

NHÓM TOÁN VÀ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
[www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex)

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ  
& HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN **12**

năm học 2018-2019

DỰ ÁN 12-EX④-2019  
THÁNG 1 - 2019

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Đề thi thử</b>	<b>2</b>
1.1	Đề thi khảo sát chất lượng lớp 12, M.V.Lômônôxốp - Hà Nội, năm 2018 - 2019 . . . . .	2
1.2	Đề KSCL Toán 12 trường Nguyễn Trãi, Thanh Hoá, năm 2018, lần 1 . . . . .	8
1.3	Đề thi Bài thi mẫu khảo sát 2019-DH QG TP HCM, năm 2018 - 2019 . . . . .	14
1.4	Đề thi Giữa HK1 Toán 12 trường THPT Hoàng Hóa 2 – Thanh Hóa, năm 2018 - 2019 . . . . .	19
1.5	Đề kiểm tra sát hạch Toán 12 lần 1 năm 2018 – 2019 trường Thuận Thành 2 – Bắc Ninh . . . . .	26
1.6	Đề KSCL Chuyên Vĩnh Phúc Lần 2, năm 2018 - 2019 . . . . .	32
1.7	Đề thi thử THPT Quốc gia 2019 môn Toán THPT Thiệu Hóa, Thanh Hóa, năm 2018 - 2019 . . . . .	37
1.8	Đề thi thử môn Toán Trường THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu - An Giang, năm 2018 - 2019 . . . . .	44
1.9	Đề KTCL trường THPT Đội Cấn, Vĩnh Phúc, Lần 1, năm 2018 - 2019 . . . . .	51
1.10	Đề thi định kì lần 3 Toán 12 trường THPT Chuyên Bắc Ninh, năm 2018 - 2019 . . . . .	57
1.11	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán Sở GD và ĐT - Điện Biên, năm 2017 - 2018 . . . . .	63
1.12	Đề thi khảo sát chất lượng học bồi dưỡng THPT Nông Cống I - Thanh Hóa năm 2018-2019 Lần 1 . . . . .	69
1.13	Đề thi KSCL môn Toán lần 1 Lưu Đình Chất - Thanh Hóa, năm 2018 - 2019 . . . . .	75
1.14	Đề KSCL THPT Quốc gia 2019 môn Toán Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, năm 2018 - 2019 . . . . .	80
1.15	Đề thi thử THPT Quốc gia 2019, môn Toán, Sở GD và ĐT Vĩnh Phúc 2018 - 2019 . . . . .	87
1.16	Đề thử sức Toán Học Tuổi Trẻ - Đề 1, năm 2018 - 2019 . . . . .	93
1.17	Đề thi thử THPT Quốc gia 2019 môn Toán trường Lê Hồng Phong - Thanh Hóa lần 1 . . . . .	99
1.18	Đề thi thử trường THPT Chuyên Quang Trung – Bình Phước lần 2, 2019 . . . . .	111
1.19	Trường THPT Yên Dung số 2 - Sở GD & ĐT Bắc Giang . . . . .	117
1.20	Đề thi thử Toán THPT Quốc gia lần 1 năm 2018 – 2019 trường Quảng Xương 1 – Thanh Hóa . . . . .	122
1.21	Đề thi thử trường THPT Tứ Kỳ - Hải Dương năm 2018 -2019 Lần 1 . . . . .	129
1.22	Đề thi thử THPTQG 2019 trường THPT chuyên Lê Quý Đôn - Điện Biên lần 1 . . . . .	135
<b>2</b>	<b>Đề học kỳ 1</b>	<b>142</b>
2.1	Học kì 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong- TP HCM, năm 2018 - 2019 . . . . .	142
2.2	Đề thi HKI môn Toán Trường THPT Đoàn Thượng - Hải Dương, năm 2018 - 2019 . . . . .	148
2.3	Đề thi Học kì 1, THPT Việt Đức - Hà Nội, Năm học 2018 - 2019 . . . . .	154
2.4	Đề thi học kì 1, lớp 12, trường Gia Định, Hồ Chí Minh, 2018 - 2019 . . . . .	160
2.5	Đề kiểm tra HK1, lớp 12, Sở GD và ĐT - Bình Thuận, năm học 2018 - 2019 . . . . .	164
2.6	Đề thi HK1, trường THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội, năm 2018 - 2019 . . . . .	169
2.7	Đề HK1 Sở GD&ĐT An Giang, năm 2018 - 2019 . . . . .	174
2.8	Đề kiểm tra học kì 1 Toán 12 trường THPT Quang Trung - Đổng Đa, Hà Nội, năm 2018 - 2019 . . . . .	180

# Chương 1

## Đề thi thử

 Nhóm Toán và  $\text{\LaTeX}$  ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

### 1.1 Đề thi khảo sát chất lượng lớp 12, M.V.Lômônôxốp - Hà Nội, năm 2018 - 2019

**Câu 1.** Trong khai triển biểu thức  $A = (2x - 3)^9$  theo công thức nhị thức Niuton với số mũ của  $x$  giảm dần. Số hạng thứ 3 trong khai triển là

- A.  $41472x^2$ .                      B.  $-41472x^2$ .                      C.  $-41472x^7$ .                      D.  $41472x^7$ .

**Câu 2.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      D.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 3.** Một tổ có 12 học sinh. Đầu năm cô giáo chủ nhiệm cần chọn 1 bạn làm tổ trưởng và 1 bạn làm tổ phó. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A.  $12!$ .                      B. 132.                      C. 66.                      D. 6.

**Câu 4.** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $mx^2 - 2(m - 2)x + m - 3 = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt?

- A.  $3 < m < 4$ .                      B.  $m > 4$ .                      C.  $\begin{cases} m < 0 \\ 3 < m < 4 \end{cases}$ .                      D.  $m < 0$ .

**Câu 5.** Khoảng cách từ điểm  $A(-3; 2)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - y + 1 = 0$  bằng

- A.  $\sqrt{10}$ .                      B.  $\frac{11\sqrt{5}}{5}$ .                      C.  $\frac{10\sqrt{5}}{5}$ .                      D.  $\frac{11}{\sqrt{10}}$ .

**Câu 6.** Phương trình  $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Khi đó tổng  $x_1^2 + x_2$  bằng

- A.  $\frac{9}{2}$ .                      B. 3.                      C. 6.                      D.  $\frac{9}{4}$ .

**Câu 7.** Với hai số thực dương  $a, b$  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$ .                      B.  $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$ .  
C.  $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$ .                      D.  $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$ .

**Câu 8.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $SB$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 9.** Biến đổi  $\sqrt[3]{x^5\sqrt{x}}$  ( $x > 0$ ), thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ được kết quả là

- A.  $x^{\frac{7}{4}}$ .                      B.  $x^{\frac{23}{12}}$ .                      C.  $x^{\frac{20}{3}}$ .                      D.  $x^{\frac{12}{5}}$ .

- Câu 10.** Nếu  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{3}{2}$  thì  $\sin 2\alpha$  bằng
- A.  $\frac{5}{4}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{13}{4}$ .                      D.  $\frac{9}{4}$ .
- Câu 11.** Đường thẳng  $y = 2x + 2018$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?
- A. 0.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 2.
- Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = 0$ .  
 B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là trục hoành.  
 C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.  
 D. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành.
- Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $2^x = 5$  là
- A.  $\sqrt[5]{2}$ .                      B.  $\log_2 5$ .                      C.  $\log_5 2$ .                      D.  $\frac{5}{2}$ .
- Câu 14.** Diện tích  $S$  của một mặt cầu có bán kính  $R$  bằng
- A.  $S = 4\pi R$ .                      B.  $S = 4\pi R^2$ .                      C.  $S = 4\pi^2 R^2$ .                      D.  $S = 4R^2$ .
- Câu 15.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$  là
- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 16.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = x - m$  tiếp xúc với đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+2}$  là
- A.  $m = -2$ .                      B.  $m \in \{-1; -5\}$ .                      C.  $m = -5$ .                      D.  $m \in \{-2; 2\}$ .
- Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^3}{3} - 2x^2 + 2x$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên  $(1; +\infty)$  và nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .
- Câu 18.** Tập hợp các giá trị của  $x$  để biểu thức  $A = \log_2(3 - 2x)$  có nghĩa là
- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ .                      B.  $\left( -\infty; \frac{3}{2} \right)$ .                      C.  $\left( -\infty; \frac{3}{2} \right]$ .                      D.  $\left( \frac{3}{2}; +\infty \right)$ .
- Câu 19.** Trên đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = \frac{x+8}{x+1}$  có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên.
- A. 4.                      B. 6.                      C. 10.                      D. 2.
- Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .
- A.  $\max_{[-1;2]} f(x) = 6$ .                      B.  $\max_{[-1;2]} f(x) = 10$ .                      C.  $\max_{[-1;2]} f(x) = 15$ .                      D.  $\max_{[-1;2]} f(x) = 11$ .
- Câu 21.** Mỗi hình đa diện có ít nhất
- A. 3 cạnh.                      B. 6 cạnh.                      C. 5 cạnh.                      D. 4 cạnh.
- Câu 22.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ . Ảnh của đoạn thẳng  $AB$  qua phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\overrightarrow{CC'}$  là
- A. đoạn thẳng  $C'D'$ .                      B. đoạn thẳng  $DD'$ .                      C. đoạn thẳng  $CD$ .                      D. đoạn thẳng  $A'B'$ .
- Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $SA = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  tính theo  $a$  là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .                      B.  $\frac{2a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$ .
- Câu 24.** Tính khoảng cách  $d$  giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = (x+1)(x-2)^2$ .
- A.  $d = 2\sqrt{5}$ .                      B.  $d = 2$ .                      C.  $d = 4$ .                      D.  $d = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 25.** Đẳng thức nào sau đây sai?

A.  $(\sin 3x)' = 3 \cos 3x$ .

B.  $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$ .

C.  $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ .

D.  $(\sqrt{4x+3})' = \frac{1}{2\sqrt{4x+3}}$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Biết  $SA = AB = 3a$ ;  $BC = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

A.  $9a^3$ .

B.  $6a^3$ .

C.  $a^3$ .

D.  $3a^3$ .

**Câu 27.** Cho khối chóp  $S.ABC$ , gọi  $M$  là điểm trên đoạn  $SB$  sao cho  $3SM = MB$ ,  $N$  là điểm trên đoạn  $AC$  sao cho  $AN = 2NC$ . Tỉ số thể tích khối chóp  $M.ABN$  và  $S.ABC$  bằng

A.  $\frac{4}{9}$ .

B.  $\frac{2}{9}$ .

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = x - \ln x$  đồng biến trên khoảng

A.  $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$ .

B.  $(0; e)$ .

C.  $(0; 1)$ .

D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 29.** Tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = x^2 + x + 1$  tại điểm  $M(2; 7)$  có hệ số góc là

A.  $k = 3$ .

B.  $k = -5$ .

C.  $k = 5$ .

D.  $k = -3$ .

**Câu 30.**

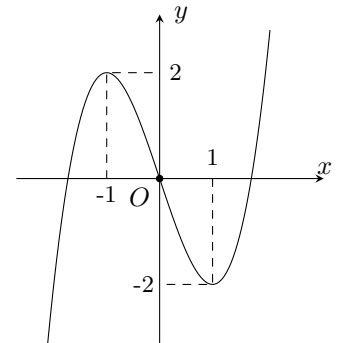
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khi đó  $y = f(x)$  là hàm số nào sau đây?

A.  $y = -x^3 + 3x$ .

B.  $y = x^3 - 3x$ .

C.  $y = x^3 + x^2 - 4$ .

D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .



**Câu 31.** Chu vi đường tròn lớn của một mặt cầu là  $4\pi$ . Thể tích của khối cầu đó bằng

A.  $\frac{32\pi}{3}$ .

B.  $32\pi$ .

C.  $16\pi$ .

D.  $\frac{64\pi}{3}$ .

**Câu 32.**

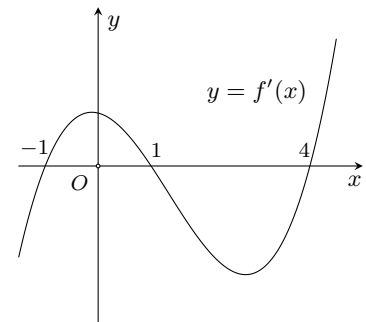
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Hàm số  $y = f(x)$  có hai cực trị.

B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

C.  $f(-1) < f(1) < f(4)$ .

D. Trên đoạn  $[-1; 4]$ , giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  là  $f(1)$ .



**Câu 33.** Cho hình chóp tam giác đều, có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính cotang của góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy của hình chóp.

A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $\frac{1}{2}$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 34.** Số nghiệm của phương trình  $9^x - 3^{x+1} - 10 = 0$  là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 35.** Trong các phương trình sau, có bao nhiêu phương trình có nghiệm?

a)  $\sin x = \frac{1}{2}$

b)  $\sin x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

c)  $\sin x = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Câu 36.** Cho véc-tơ  $\vec{a} = (1; -2)$ . Với giá trị nào của  $y$  thì véc-tơ  $\vec{b} = (3; y)$  tạo với véc-tơ  $\vec{a}$  một góc  $45^\circ$ .

- A.  $y = -9$ .                      B.  $\begin{cases} y = -1 \\ y = 9 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} y = 1 \\ y = -9 \end{cases}$ .                      D.  $y = -1$ .

**Câu 37.** Gieo đồng thời 3 đồng xu cân đối và đồng chất. Tính xác suất để được 2 đồng xu sấp và 1 đồng xu ngửa.

- A.  $\frac{3}{4}$ .                      B.  $\frac{3}{8}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 38.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{2x-3}$  tại điểm có hoành độ bằng 2 là

- A.  $y = -x + 3$ .                      B.  $y = -5x + 11$ .                      C.  $y = -x + 2$ .                      D.  $y = -5x + 7$ .

**Câu 39.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$  và  $A'B = 3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  theo  $a$ .

- A.  $V = 4\sqrt{5}a^3$ .                      B.  $V = 12a^3$ .                      C.  $V = 2\sqrt{5}a^3$ .                      D.  $V = \frac{4\sqrt{5}a^3}{3}$ .

**Câu 40.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_5(2x-1) = 2$  là

- A.  $S = \left\{ \frac{11}{2} \right\}$ .                      B.  $S = \emptyset$ .                      C.  $S = \left\{ \frac{33}{2} \right\}$ .                      D.  $S = \{13\}$ .

**Câu 41.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Trên  $AA'$ ,  $BB'$  lần lượt lấy các điểm  $M$ ,  $N$  sao cho  $\frac{A'M}{AM} = \frac{BN}{B'N} = k$  ( $0 < k < 1$ ).  $P$  là điểm bất kỳ trên cạnh  $CC'$ . Tỉ số thể tích của khối chóp  $P.ABNM$  và thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $\frac{k}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $k$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 42.** Cho hai hàm số  $y = ax^3 + x + 2b$  và  $y = -x^3 + x^2 + x + b$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$  và  $(C_2)$ , với  $a \neq -1$ ,  $b > 0$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $(a+1)^2b$ , biết rằng  $(C_1)$  và  $(C_2)$  có ít nhất hai điểm chung.

- A.  $\frac{4}{13}$ .                      B.  $\frac{5}{27}$ .                      C.  $\frac{5}{13}$ .                      D.  $\frac{4}{27}$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x|^3 - (2m-1)x^2 + (m-1)|x| - 2$  có đúng ba điểm cực trị.

- A.  $m \leq 1$ .                      B.  $m \geq -2$ .                      C.  $-2 \leq m \leq 1$ .                      D.  $m > 1$ .

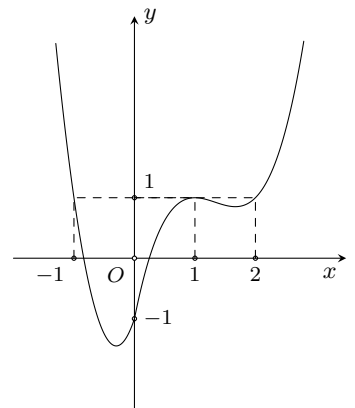
**Câu 44.** Số các chữ số của  $5^{2018}$  khi viết trong hệ thập phân là

- A. 1412.                      B. 1409.                      C. 1410.                      D. 1411.

**Câu 45.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Đặt  $g(x) = f(x) - x$ , khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $g(2) < g(-1) < g(1)$ .                      B.  $g(1) < g(-1) < g(2)$ .  
C.  $g(-1) > g(1) > g(2)$ .                      D.  $g(-1) < g(1) < g(2)$ .



**Câu 46.** Cho các số thực  $a, b, c$  thỏa mãn  $a > 1, b > \frac{1}{2}, c > \frac{1}{3}$  và  $\frac{1}{a} + \frac{2}{2b+1} + \frac{3}{3c+2} \geq 2$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = (a-1)(2b-1)(3c-1)$ .

- A.  $\frac{3}{4}$ .                      B.  $\frac{4}{3}$ .                      C.  $\frac{3}{2}$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $2|f(2x - 3)| - 13 = 0$  là

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$+$
$y$	$+\infty$	$7$	$+\infty$	$+\infty$

- A. 3.      B. 2.      C. 4.      D. 1.

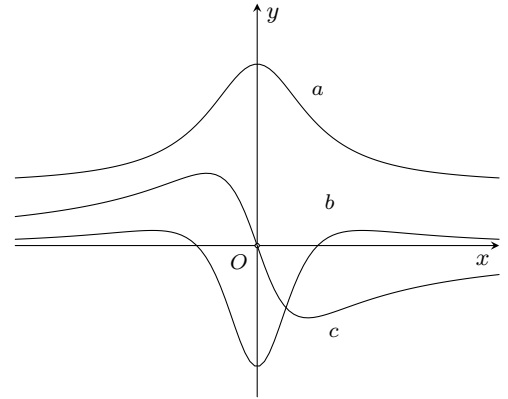
**Câu 48.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , khoảng cách từ  $C$  đến  $BB'$  bằng 5, khoảng cách từ  $A$  đến các đường thẳng  $BB'$ ,  $CC'$  lần lượt bằng 3, 4, hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(A'B'C')$  là trung điểm  $H$  của  $B'C'$  và  $A'H = 5$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $15\sqrt{3}$ .      B.  $20\sqrt{3}$ .      C.  $10\sqrt{3}$ .      D.  $5\sqrt{3}$ .

**Câu 49.**

Cho đồ thị của ba hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f'(x)$ ,  $y = f''(x)$  được mô tả như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f'(x)$ ,  $y = f''(x)$  theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A.  $b, c, a$ .      B.  $b, a, c$ .      C.  $a, c, b$ .      D.  $a, b, c$ .



**Câu 50.** Chị Vui có số tiền 600 triệu đồng, chị muốn gửi tiết kiệm vào ngân hàng Đông Á theo thể thức lãi kép với lãi suất 0,36%/tháng. Hỏi chị Vui phải gửi bao nhiêu năm để tổng số tiền cả vốn lẫn lãi được 884 triệu đồng, biết rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi?

- A. 9 năm.      B. 8 năm.      C. 7 năm.      D. 10 năm.

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. A	3. B	4. C	5. A	6. C	7. C	8. B	9. A	10. A
11. D	12. B	13. B	14. B	15. C	16. B	17. C	18. B	19. A	20. C
21. B	22. D	23. A	24. A	25. D	26. D	27. C	28. D	29. C	30. B
31. A	32. D	33. C	34. C	35. D	36. D	37. B	38. A	39. A	40. D
41. B	42. D	43. A	44. D	45. C	46. A	47. B	48. B	49. C	50. A



**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.2 Đề KSCL Toán 12 trường Nguyễn Trãi, Thanh Hoá, năm 2018, lần 1**

**Câu 1.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 3$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 1.                                      D. 0.

**Câu 2.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - mx^2 + (2m - 3)x - 3$  đạt cực đại tại  $x = 1$ ?

- A.  $m \leq 3$ .                                      B.  $m = 3$ .                                      C.  $m < 3$ .                                      D.  $m > 3$ .

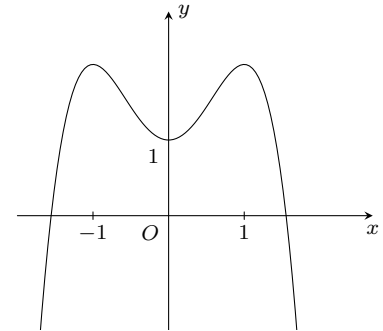
**Câu 3.** Bác An gửi vào một ngân hàng số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/tháng. Sau sáu tháng gửi tiền, lãi suất tăng lên 0,9%/tháng. Đến tháng thứ 10 sau khi gửi tiền, lãi suất giảm xuống 0,6%/tháng và giữ ổn định. Biết rằng nếu bác An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau một năm gửi tiền, bác An rút được số tiền gần nhất với số nào sau đây?

- A. 5453000 đồng.                                      B. 5436000 đồng.                                      C. 5468000 đồng.                                      D. 5463000 đồng.

**Câu 4.**

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?

- A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .                                      B.  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ .  
C.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ .                                      D.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .



**Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị  $m$  để đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận?

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 6.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5, gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 120.                                      B. 75.                                      C. 69.                                      D. 54.

**Câu 7.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m - 3)x - m + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $-3 \leq m \leq 1$ .                                      B.  $m \leq 1$ .                                      C.  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .                                      D.  $-3 < m < 1$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = \sqrt{10}$  là

- A.  $m = -1$  hoặc  $m = 6$ .                                      B.  $0 \leq m \leq 5$ .                                      C.  $m = 0$  hoặc  $m = 6$ .                                      D.  $m = 0$  hoặc  $m = 7$ .

**Câu 9.** Bất phương trình  $|2 - x| + 3x - 1 \leq 6$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 2]$ .                                      B.  $\left(-\infty; \frac{9}{4}\right]$ .                                      C.  $\left(-\infty; \frac{9}{4}\right)$ .                                      D.  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 10.** Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm  $I(-1; 2)$ , bán kính bằng 3?

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$ .                                      B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$ .  
C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ .                                      D.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ .

**Câu 11.** Cho tập hợp  $A$  gồm 12 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của tập hợp  $A$  là

- A.  $A_{12}^8$ .                                      B.  $C_{12}^4$ .                                      C.  $4!$ .                                      D.  $A_{12}^4$ .

**Câu 12.** Bất phương trình  $\frac{1}{(2x-1)^2} > \frac{1}{x+1}$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; -1) \cup \left(0; \frac{5}{4}\right) \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .  
 B.  $(-\infty; -1] \cup \left(0; \frac{5}{4}\right) \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .  
 C.  $(-\infty; -1) \cup \left(0; \frac{5}{4}\right] \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .  
 D.  $(-\infty; -1) \cup \left(0; \frac{5}{4}\right]$ .

**Câu 13.** Cho hai đường thẳng song song  $d_1, d_2$ . Trên  $d_1$  lấy 6 điểm phân biệt, trên  $d_2$  lấy 4 điểm phân biệt. Xét tất cả các tam giác có các đỉnh là các điểm trong 10 điểm đã cho. Chọn ngẫu nhiên một tam giác. Xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh thuộc  $d_1$  là

- A.  $\frac{2}{9}$ .  
 B.  $\frac{5}{9}$ .  
 C.  $\frac{3}{8}$ .  
 D.  $\frac{5}{8}$ .

**Câu 14.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $3\sin x + m\cos x = 5$  vô nghiệm?

- A.  $m > 4$ .  
 B.  $|m| \geq 4$ .  
 C.  $m < -4$ .  
 D.  $-4 < m < 4$ .

**Câu 15.** Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $s(t) = -\frac{1}{4}t^4 + 3t^2 - 2t - 4$ , trong đó  $t \geq 0$  tính bằng giây (s) và  $s$  tính bằng mét (m). Tại thời điểm nào vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất?

- A.  $t = 1$ .  
 B.  $t = \sqrt{2}$ .  
 C.  $t = 2$ .  
 D.  $t = \sqrt{3}$ .

**Câu 16.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ , biết  $M(1; -1)$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Tọa độ đỉnh  $A$  là

- A.  $(2; 0)$ .  
 B.  $(-2; 0)$ .  
 C.  $(0; -2)$ .  
 D.  $(0; 2)$ .

**Câu 17.** Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Số cách xếp các học sinh đó thành một hàng dọc sao cho 4 học sinh nam đứng liền nhau là

- A. 17820.  
 B. 17280.  
 C. 5760.  
 D. 2820.

**Câu 18.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1-\sqrt{5x+1}}{x-\sqrt{4x-3}} = \frac{a}{b}$ , với  $a, b \in \mathbb{Z}, b > 0$  và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Giá trị của  $a-b$  là

- A. 1.  
 B. -1.  
 C.  $\frac{9}{8}$ .  
 D.  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 19.** Cho hai số thực dương  $a$  và  $b$ . Biểu thức  $\sqrt[5]{\frac{a}{b} \sqrt[3]{\frac{b}{a} \sqrt{\frac{a}{b}}}}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{30}{31}}$ .  
 B.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{7}}$ .  
 C.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{6}}$ .  
 D.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{31}{30}}$ .

**Câu 20.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$ .  
 B.  $\mathcal{D} = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .  
 C.  $\mathcal{D} = [-3; 2]$ .  
 D.  $\mathcal{D} = (-3; 2)$ .

**Câu 21.** Số nghiệm của phương trình  $\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$  trong đoạn  $[0; 2\pi]$  là

- A. 2.  
 B. 4.  
 C. 3.  
 D. 1.

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 23.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+1}}{(x^2-5x+6)\sqrt{4-x}}$  là

- A.  $[-1; 4) \setminus \{2; 3\}$ .  
 B.  $[-1; 4)$ .  
 C.  $(-1; 4] \setminus \{2; 3\}$ .  
 D.  $(-1; 4) \setminus \{2; 3\}$ .

**Câu 24.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^4 x + \cos^2 x + 3$  bằng

- A.  $\frac{31}{8}$ .  
 B. 5.  
 C. 4.  
 D.  $\frac{24}{5}$ .

**Câu 25.** Phương trình các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-3x}{x+2}$  lần lượt là

- A.  $x = -2$  và  $y = -3$ .  
 B.  $y = -2$  và  $x = -3$ .  
 C.  $x = -2$  và  $y = 1$ .  
 D.  $x = 2$  và  $y = 1$ .

**Câu 26.** Một lớp có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập.

Xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ là

- A.  $\frac{4651}{5236}$ .      B.  $\frac{4615}{5236}$ .      C.  $\frac{4610}{5236}$ .      D.  $\frac{4615}{5263}$ .

**Câu 27.** Cho  $a, b, c > 0$  và  $a \neq 1, b \neq 1$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ .      B.  $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$ .  
 C.  $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ .      D.  $\log_{a^c} b = c \log_a b$ .

**Câu 28.** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{45}$  là

- A.  $C_{45}^5$ .      B.  $-C_{45}^5$ .      C.  $C_{45}^{15}$ .      D.  $-C_{45}^{15}$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Cô-sin của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

- A.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = \sqrt{4 - x^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại

- A.  $x = \pm 2$ .      B.  $x = 0$ .      C.  $x = 0, x = 2$ .      D.  $x = 0, x = -2$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $\triangle SAD$  vuông tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết  $AB = a, SA = 2SD$ , mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{15a^3}{2}$ .      B.  $\frac{3a^3}{2}$ .      C.  $\frac{5a^3}{2}$ .      D.  $5a^3$ .

**Câu 32.** Trong bốn giới hạn sau, giới hạn nào bằng  $-\infty$ ?

- A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$ .      B.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$ .      C.  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$ .      D.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$ .

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\triangle ABC$  có  $M(2; 0)$  là trung điểm  $AB$ . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh  $A$  lần lượt có phương trình  $7x - 2y - 3 = 0$  và  $6x - y - 4 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $AC$  là

- A.  $3x - 4y - 5 = 0$ .      B.  $3x + 4y + 5 = 0$ .      C.  $3x - 4y + 5 = 0$ .      D.  $3x + 4y - 5 = 0$ .

**Câu 34.** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \tan 2x$  với  $k \in \mathbb{Z}$  là

- A.  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$ .      B.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .      C.  $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$ .      D.  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 35.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác cân với  $AB = AC = a, \widehat{BAC} = 120^\circ$ . Mặt phẳng  $(A'BC')$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

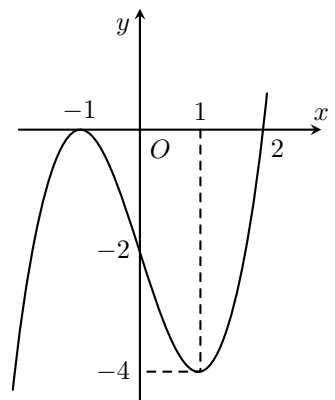
- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .      B.  $\frac{9a^3}{8}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      D.  $\frac{3a^3}{8}$ .

**Câu 36.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ.

Xét hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(0; 2)$ .  
 B. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$ .  
 C. Hàm số  $g(x)$  đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .  
 D. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-1; 0)$ .



**Câu 37.** Cho  $a, b > 0, a, b \neq 1, a \neq b^2$ . Biểu thức  $P = \log_{\sqrt{a}} b^2 + \frac{2}{\log_{\frac{a}{b^2}} a}$  có giá trị bằng

- A. 6.      B. 4.      C. 2.      D. 3.

**Câu 38.** Dân số thế giới cuối năm 2010, ước tính khoảng 7 tỉ người. Hỏi với mức tăng 1,5% mỗi năm thì sau ít nhất bao nhiêu năm nữa dân số thế giới sẽ lên đến 10 tỉ người?

- A. 2.      B. 28.      C. 23.      D. 24.

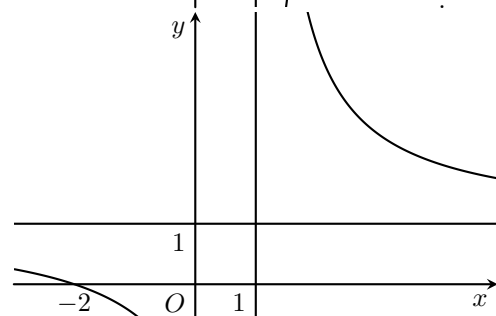
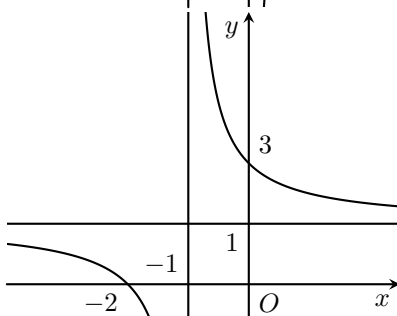
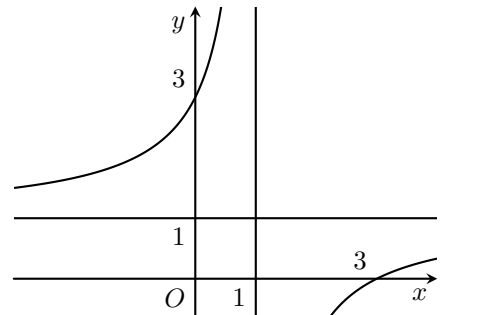
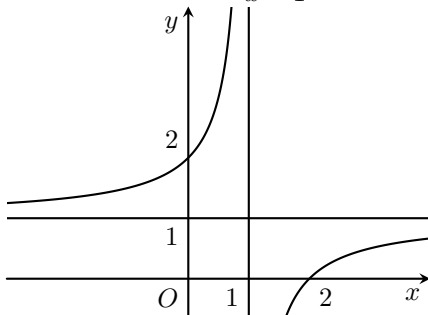
**Câu 39.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có  $AC = 2a$ , góc giữa  $(SBC)$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $a^3\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3}{2}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Góc giữa  $SD$  và  $(ABCD)$  bằng

- A.  $37^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  có đồ thị là hình nào sau đây?



**Câu 42.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .

- A.  $m \geq 0$ .      B.  $m \leq 0$ .      C.  $m \geq 12$ .      D.  $m \leq 21$ .

**Câu 43.** Bất phương trình  $mx^2 - 2(m+1)x + m + 7 < 0$  vô nghiệm khi

- A.  $m \geq \frac{1}{5}$ .      B.  $m > \frac{1}{4}$ .      C.  $m > \frac{1}{5}$ .      D.  $m > \frac{1}{25}$ .

**Câu 44.** Bất phương trình  $mx - \sqrt{x-3} \leq m$  có nghiệm khi

- A.  $m \leq \frac{\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $m \geq 0$ .      C.  $m < \frac{\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $m \geq \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SB \perp (ABC)$ . Biết  $SB = 3a$ ,  $AB = 4a$ ,  $BC = 2a$ . Tính khoảng cách từ  $B$  đến  $(SAC)$ .

- A.  $\frac{12\sqrt{61}a}{61}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{14}a}{14}$ .      C.  $\frac{4a}{5}$ .      D.  $\frac{12\sqrt{29}a}{29}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M$  là hình chiếu của  $A$  lên  $SD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AM \perp SD$ .      B.  $AM \perp (SCD)$ .      C.  $AM \perp CD$ .      D.  $AM \perp (SBC)$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x - 1$ . Số giao điểm của  $d$  và  $(C)$  là

- A. 1.      B. 3.      C. 0.      D. 2.

**Câu 48.** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 2x + 5} = x^2 - 2x + 3$  là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

**Câu 49.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SC$ , mặt phẳng  $(P)$  chứa  $AM$  và song song với  $BD$  chia khối chóp thành hai khối đa diện. Đặt  $V_1$  là thể tích khối đa diện chứa  $S$  và  $V_2$  là thể tích khối đa diện chứa đáy  $ABCD$ . Tính  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ .

B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ .

C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .

D.  $\frac{V_1}{V_2} = 1$ .

**Câu 50.**

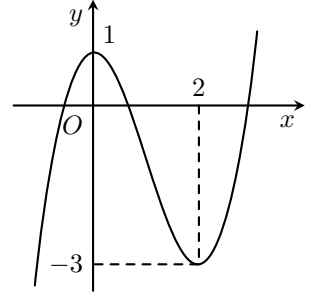
Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?

A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

B.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .

C.  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ .

D.  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$ .



**ĐÁP ÁN**

1. C	2. D	3. A	4. A	5. D	6. D	7. A	8. C	9. B	10. D
11. B	12. A	13. D	14. D	15. B	16. D	17. B	18. A	19. C	20. D
21. A	22. B	23. A	24. A	25. A	26. B	27. D	28. D	29. A	30. A
31. C	32. C	33. C	34. D	35. A	36. D	37. C	38. D	39. C	40. C
41. A	42. C	43. A	44. A	45. A	46. D	47. B	48. C	49. B	50. A


**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

### 1.3 Đề thi Bài thi mẫu khảo sát 2019-ĐH QG TP HCM, năm 2018 - 2019

**Câu 41.** Đường thẳng  $y = x + 2m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$ .      D.  $-3 < m < 1$ .

**Câu 42.** Trong mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn  $z \cdot \bar{z} = 1$  là

- A. một đường thẳng.      B. một đường tròn.      C. một elip.      D. một điểm.

**Câu 43.** Cho một khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $AA', CC'$ . Mặt phẳng  $(BEF)$  chia khối lăng trụ thành 2 phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó là

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B. 1.      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 44.** Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; -2; 3)$  và tiếp xúc với trục  $Oy$  là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 9 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z + 9 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 4 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z + 4 = 0$ .

**Câu 45.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$ . Với cách đặt  $t = \sqrt[3]{1-x}$  ta được

- A.  $I = 3 \int_0^1 t^3 dt$ .      B.  $I = 3 \int_0^1 t^2 dt$ .      C.  $I = \int_0^1 t^3 dt$ .      D.  $I = 3 \int_0^1 t dt$ .

**Câu 46.** Trong lớp học có 10 học sinh gồm 5 nam và 5 nữ. Có bao nhiêu cách chọn một đội văn nghệ gồm 6 bạn sao cho số nam bằng số nữ?

- A. 100.      B. 225.      C. 150.      D. 81.

**Câu 47.** Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng là 80%. Xác suất người thứ hai bắn trúng là 70%. Xác suất để cả hai người cùng bắn trúng là

- A. 50%.      B. 32,6%.      C. 60%.      D. 56%.

**Câu 48.** Nếu  $a > 0, b > 0$  thỏa mãn  $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b)$  thì  $\frac{a}{b}$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ .      C.  $\frac{3}{2}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 49.** Một bác nông dân cần trồng lúa và khoai trên diện tích đất 6 ha, với lượng phân bón dự trữ là 100 kg và sử dụng tối đa 120 ngày công. Để trồng 1 ha lúa cần sử dụng 20 kg phân bón, 10 ngày công với lợi nhuận là 30 triệu đồng; để trồng 1 ha khoai cần sử dụng 10 kg phân bón, 30 ngày công với lợi nhuận là 60 triệu đồng. Để đạt lợi nhuận cao nhất, bác nông dân đã trồng  $x$  (ha) lúa và  $y$  (ha) khoai. Giá trị của  $x$  là

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

**Câu 50.** Bốn học sinh cùng góp tổng cộng 60 quyển tập để tặng các bạn học sinh trong một lớp học tình thương. Học sinh thứ hai, ba, tư góp số tập lần lượt bằng  $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}$  tổng số tập của ba học sinh còn lại. Khi đó số tập mà học sinh thứ nhất góp là

- A. 10 quyển.      B. 12 quyển.      C. 13 quyển.      D. 15 quyển.

**Câu 51.** Biết rằng phát biểu “Nếu hôm nay trời mưa thì tôi ở nhà” là **sai**. Hỏi phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu hôm nay trời không mưa thì tôi không ở nhà.      B. Nếu hôm nay tôi không ở nhà thì trời không mưa.  
C. Hôm nay trời mưa nhưng tôi không ở nhà.      D. Hôm nay tôi ở nhà nhưng trời không mưa.

**Câu 52.** Trong nhóm bạn  $X, Y, P, Q, S$ , biết rằng:  $X$  cao hơn  $P$ ;  $Y$  thấp hơn  $P$  nhưng cao hơn  $Q$ . Để kết luận rằng  $S$  cao hơn  $Y$  thì ta cần biết thêm thông tin nào sau đây?

- A.  $P$  và  $Q$  cao hơn  $S$ .      B.  $X$  cao hơn  $S$ .      C.  $P$  thấp hơn  $S$ .      D.  $S$  cao hơn  $Q$ .

**Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 53 đến 56.**

Trong lễ hội mừng xuân của trường, năm giải thưởng trong một trò chơi (từ giải nhất đến giải năm) đã được trao cho năm bạn  $M, N, P, Q, R$ . Dưới đây là các thông tin ghi nhận được:

- $N$  hoặc  $Q$  được giải tư.
- $R$  được giải cao hơn  $M$ .
- $P$  không được giải ba.

**Câu 53.** Đáp án nào dưới đây có thể là thứ tự các bạn đoạt giải, từ giải nhất đến giải năm?

- A.  $M, P, N, Q, R$ .      B.  $P, R, N, M, Q$ .      C.  $N, P, R, Q, M$ .      D.  $R, Q, P, N, M$ .

**Câu 54.** Nếu  $Q$  đạt giải năm thì  $M$  sẽ đạt giải nào?

- A. Giải nhất.      B. Giải nhì.      C. Giải ba.      D. Giải tư.

**Câu 55.** Nếu  $M$  được giải nhì thì câu nào sau đây **sai**?

- A.  $N$  không đạt giải ba.      B.  $P$  không đạt giải tư.      C.  $Q$  không đạt giải nhất.      D.  $R$  không đạt giải ba.

**Câu 56.** Nếu  $P$  có giải cao hơn  $N$  đúng 2 vị trí thì đáp án nào dưới đây nêu đầy đủ và chính xác danh sách các bạn có thể nhận được giải nhì?

- A.  $P$ .      B.  $M, R$ .      C.  $P, R$ .      D.  $M, P, R$ .

**Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 57 đến 60**

Một nhóm năm học sinh  $M, N, P, Q, R$  xếp thành một hàng dọc trước một quầy nước giải khát. Dưới đây là các thông tin ghi nhận được từ các bạn học sinh trên:

- $M, P, R$  là nam;  $N, Q$  là nữ;
- $M$  đứng trước  $Q$ ;
- $N$  đứng ở vị trí thứ nhất hoặc thứ hai;
- Học sinh đứng sau cùng là nam.

**Câu 57.** Thứ tự (từ đầu đến cuối) xếp hàng của các học sinh phù hợp với yêu cầu là

- A.  $M, N, Q, R, P$ .      B.  $M, Q, N, P, R$ .      C.  $R, M, Q, N, P$ .      D.  $R, N, P, M, Q$ .

**Câu 58.** Nếu  $P$  đứng ở vị trí thứ hai thì khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $P$  đứng ngay trước  $M$ .      B.  $N$  đứng ngay trước  $R$ .      C.  $Q$  đứng phía trước  $R$ .      D.  $N$  đứng phía trước  $Q$ .

**Câu 59.** Hai vị trí nào sau đây phải là hai học sinh khác giới tính (nam - nữ)?

- A. Thứ hai và ba.      B. Thứ hai và năm.      C. Thứ ba và tư.      D. Thứ ba và năm.

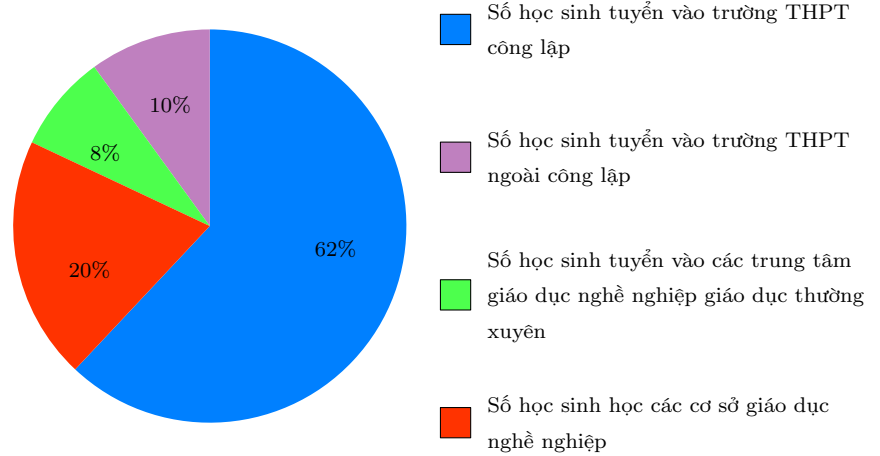
**Câu 60.** Nếu học sinh đứng thứ tư là nam thì câu nào sau đây **sai**?

- A.  $R$  không đứng đầu.      B.  $N$  không đứng thứ hai.  
C.  $M$  không đứng thứ ba.      D.  $M$  không đứng thứ tư.

**Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời câu hỏi từ 61 đến 63.**



Theo thống kê của sở GD&ĐT Hà Nội, năm học 2018-2019, dự kiến toàn thành phố có 101.460 học sinh xét tốt nghiệp THCS, giảm khoảng 4.000 học sinh so với năm học 2017-2018. Kỳ tuyển sinh vào THPT công lập năm 2019-2020 sẽ giảm 3.000 chỉ tiêu so với năm học 2018-2019.



Số lượng học sinh kết thúc chương trình THCS năm học 2018-2019 sẽ được phân luồng trong năm học 2019-2020 như biểu đồ hình bên.

**Câu 61.** Theo dự kiến trong năm học 2019-2020, Sở GD&ĐT Hà Nội sẽ tuyển khoảng bao nhiêu học sinh vào công lập?

- A. 62.900 học sinh.      B. 65.380 học sinh.      C. 60.420 học sinh.      D. 61.040 học sinh.

**Câu 62.** Chỉ tiêu vào trường THPT công lập nhiều hơn chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập bao nhiêu phần trăm?

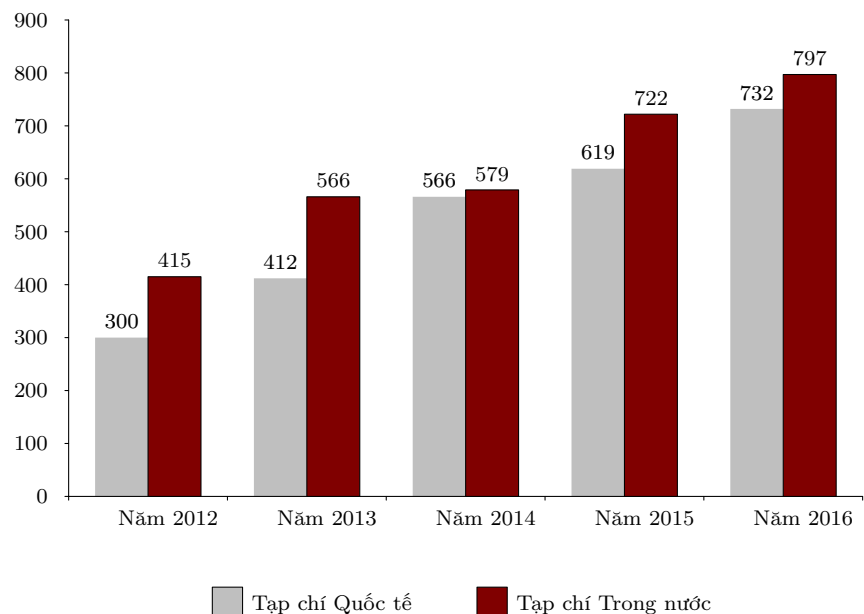
- A. 24%.      B. 42%.      C. 63%.      D. 210%.

**Câu 63.** Trong năm 2018-2019 Hà Nội đã dành cho bao nhiêu phần trăm chỉ tiêu vào THPT công lập?

- A. 62,0%.      B. 60,7%.      C. 61,5%.      D. 63,1%.

**Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 64 đến 66**

Theo báo cáo thường niên năm 2017 của ĐHQG - HCM, trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2016, ĐHQG - HCM có 5.708 công bố khoa học, gồm 2.629 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế và 3.079 công trình được công bố trên tạp chí trong nước. Bảng số liệu chi tiết được mô tả ở hình bên.



**Câu 64.** Trong giai đoạn 2012-2016, trung bình mỗi năm ĐHQG-HCM có bao nhiêu công trình được công bố trên tạp chí quốc tế?

- A. 438.      B. 476.      C. 525.      D. 951.

**Câu 65.** Năm nào số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế chiếm tỉ lệ cao nhất trong số các công bố khoa học của năm?

- A. Năm 2013.      B. Năm 2014.      C. Năm 2015.      D. Năm 2016.

**Câu 66.** Trong năm 2014, số công trình công bố trên tạp chí quốc tế ít hơn số công trình công bố trên tạp chí trong nước bao nhiêu phần trăm?

- A. 2,3%.      B. 16,6%.      C. 116,6%.      D. 14,3%.

**Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 70**

Số liệu thống kê tình hình việc làm của sinh viên ngành Toán sau khi tốt nghiệp của các Khóa tốt nghiệp 2015 và 2016 được trình bày trong bảng sau:

STT	Lĩnh vực việc làm	Khóa tốt nghiệp 2015		Khóa tốt nghiệp 2016	
		Nữ	Nam	Nữ	Nam
1	Giảng dạy	25	45	25	65
2	Ngân hàng	23	186	20	32
3	Lập trình	25	120	12	58
4	Bảo hiểm	12	100	3	5

**Câu 67.** Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2015, tỷ lệ phần trăm của nữ làm trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu?

- A. 11,2%.                      B. 12,2%.                      C. 15,0%.                      D. 29,4%.

**Câu 68.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, số sinh viên làm trong lĩnh vực Ngân hàng nhiều hơn số sinh viên làm trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu phần trăm?

- A. 67,2%.                      B. 63,1%.                      C. 62,0%.                      D. 68,5%.

**Câu 69.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, lĩnh vực nào có tỷ lệ phần trăm nữ cao hơn các lĩnh vực còn lại?

- A. Giảng dạy.                      B. Ngân hàng.                      C. Lập trình.                      D. Bảo hiểm.

**Câu 70.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu, số sinh viên nam có việc làm nhiều hơn số sinh viên nữ có việc làm là bao nhiêu phần trăm?

- A. 521,4%.                      B. 421,4%.                      C. 321,4%.                      D. 221,4%.

**ĐÁP ÁN**

41. A	42. B	43. C	44. C	45. A	46. A	47. D	48. A	49. C	50. C
51. C	52. C	53. C	54. C	55. A	56. C	57. A	58. B	59. C	60. B
61. A	62. D	63. A	64. C	65. B	66. A	67. D	68. B	69. A	70. C

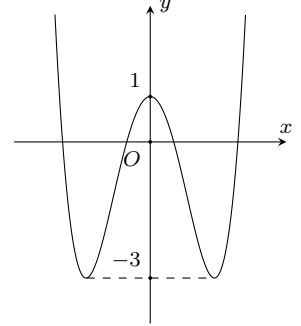
 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

## 1.4 Đề thi Giữa HK1 Toán 12 trường THPT Hoàng Hóa 2 – Thanh Hóa, năm 2018 - 2019

### Câu 1.

Hình vẽ bên là đồ thị hàm trùng phương  $y = f(x)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 4 nghiệm phân biệt.

- A.  $m < 1$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m > -1$ .                      D.  $-3 < m < 1$ .



**Câu 2.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 3 > 0$ ” là mệnh đề

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 3 < 0$ .                      B.  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 3 \leq 0$ .  
C.  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 3 \leq 0$ .                      D. không tồn tại  $x \in \mathbb{R}$  để  $x^2 + x + 3 > 0$ .

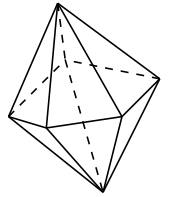
**Câu 3.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 1}$  là

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 0.

### Câu 4.

Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?

- A. 11.                                      B. 12.                                      C. 10.                                      D. 7.



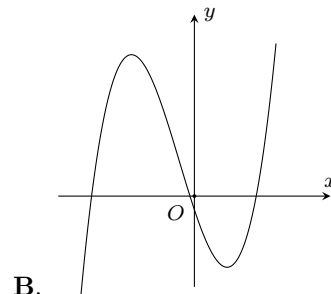
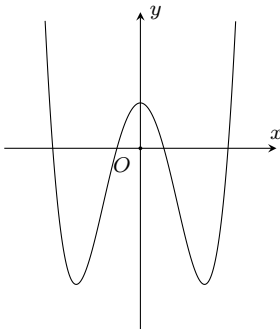
**Câu 5.** Giá trị của giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + 2n}{n + 1}$  là

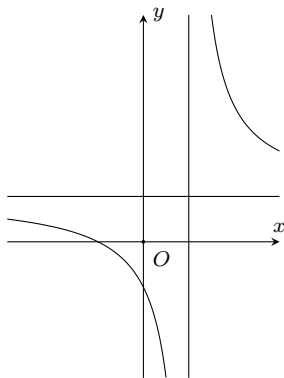
- A. 3.                                      B.  $-\infty$ .                                      C. 1.                                      D. 2.

**Câu 6.** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 3}{2 - x}$  là

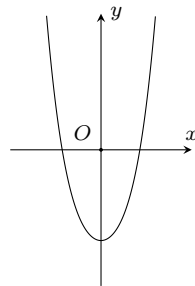
- A.  $I(-2; -2)$ .                      B.  $I(1; 2)$ .                      C.  $I(-2; 1)$ .                      D.  $I(2; -2)$ .

**Câu 7.** Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào có thể là của hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ,  $a \neq 0$ .





C.



D.

**Câu 8.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có tâm  $O$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A.  $\vec{AO} + \vec{BO} = \vec{BC}$ .      B.  $\vec{AO} + \vec{DC} = \vec{OB}$ .      C.  $\vec{AO} - \vec{BO} = \vec{DC}$ .      D.  $\vec{BO} - \vec{OC} = \vec{CD}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, đồng biến trên đoạn  $[a; b]$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm duy nhất thuộc đoạn  $[a; b]$ .  
 B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng  $(a; b)$ .  
 C. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[a; b]$ .  
 D. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn  $[a; b]$ .

**Câu 10.** Cho hình đa diện đều loại  $\{4; 3\}$  cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = 6a^2$ .      B.  $S = 4a^2$ .      C.  $S = 8a^2$ .      D.  $S = 10a^2$ .

**Câu 11.** Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

- A. 720.      B. 648.      C. 504.      D. 810.

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

- A.  $m \leq 11$ .      B.  $m \geq 3$ .      C.  $-1 \leq m \leq 3$ .      D.  $m < 3$ .

**Câu 13.** Hàm số  $y = -x^3 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1.      B. 0.      C. 3.      D. 2.

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  thuộc đoạn  $[-\pi; 3\pi]$  là

- A. 4.      B. 3.      C. 2.      D. 5.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$ . Đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $y = x + m$  tại hai điểm phân biệt khi

- A.  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$ .      C.  $-1 < m < 3$ .      D.  $\begin{cases} m > 7 \\ m < 1 \end{cases}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với trục  $Ox$  là:

- A.  $x + 3y - 1 = 0$ .      B.  $x + 3y + 1 = 0$ .      C.  $x - 3y + 1 = 0$ .      D.  $x - 3y - 1 = 0$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x) = |x + 2|$ , mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số  $f(x)$  là hàm số chẵn.  
 B. Hàm số  $f(x)$  không tồn tại đạo hàm tại điểm  $x = -2$ .  
 C. Hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  bằng 0.

**Câu 18.** Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3 cm, cạnh bên bằng  $2\sqrt{3}$  cm tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Khi đó thể tích  $V$  của khối lăng trụ là

- A.  $V = \frac{9}{4} \text{ cm}^3$ .      B.  $V = \frac{27\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^3$ .      C.  $V = \frac{27}{4} \text{ cm}^3$ .      D.  $V = \frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^3$ .

**Câu 19.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số bên dưới?

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y'$		-	-
$y$	1	$-\infty$	1

- A.  $y = \frac{x+5}{x-2}$ .      B.  $y = \frac{2x-1}{x+3}$ .      C.  $y = \frac{4x-6}{x-2}$ .      D.  $y = \frac{3-x}{2-x}$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , đáy là hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $B$  có  $AB = a$ ,  $AD = 3a$ ,  $BC = a$ . Biết  $SA = a\sqrt{3}$ , tính thể tích  $V$  khối chóp  $S.BCD$  theo  $a$ .

- A.  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      C.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 21.** Cho các hàm số  $y = -2x^3 + x$ ,  $y = \frac{2x+1}{x+3}$ ,  $y = \cot x$ ,  $y = \frac{x^2+1}{\sqrt[3]{x^3-x}}$ . Có bao nhiêu hàm số lẻ trong các hàm số đã nêu?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 22.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. Hình chóp đều là tứ diện đều.  
 B. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 C. Hình chóp có đáy là một đa giác đều là hình chóp đều.  
 D. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

**Câu 23.** Tìm  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$ .

- A.  $M = 40$ ,  $m = -8$ .      B.  $M = 15$ ,  $m = -41$ .      C.  $M = 40$ ,  $m = 8$ .      D.  $M = 40$ ,  $m = -41$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, mặt bên  $SAD$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  biết rằng mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ .

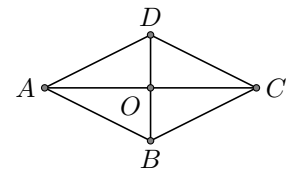
- A.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 25.** Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên một quả cầu rồi lấy tiếp một quả cầu nữa. Xác suất để lần thứ hai lấy được quả cầu màu xanh bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{10}{21}$ .      D.  $\frac{2}{21}$ .

**Câu 26.**

Cho hình thoi  $ABCD$  có tâm  $O$  (như hình vẽ), Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?



- A. Phép quay tâm  $O$ , góc  $\frac{\pi}{2}$  biến tam giác  $OBC$  thành tam giác  $OCD$ .  
 B. Phép vị tự tâm  $O$ , tỷ số  $k = -1$  biến tam giác  $ABD$  thành tam giác  $CDB$ .  
 C. Phép tịnh tiến theo vec-tơ  $\overrightarrow{AD}$  biến tam giác  $ABD$  thành tam giác  $DCB$ .  
 D. Phép vị tự tâm  $O$ , tỷ số  $k = 1$  biến tam giác  $OBC$  thành tam giác  $ODA$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 2$  có đồ thị  $(C)$  và đồ thị  $(P)$ :  $y = 1 - x^2$ . Số giao điểm của  $(P)$  và đồ thị  $(C)$  là:

- A. 1.      B. 4.      C. 2.      D. 3.

**Câu 28.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét các mệnh đề

$t$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$+\infty$			
$f'(t)$		$+$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(t)$			$0$		$5$		$-\infty$

I. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; -2)$ .

II. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 5)$ .

III. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .

IV. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x - 10} < x - 2$  là nửa khoảng  $[a; b)$ . Tính giá trị của tổng  $S = a + b$ .

A.  $S = 12$ .

B.  $S = 14$ .

C.  $S = 18$ .

D.  $S = 19$ .

**Câu 30.** Cho các số  $x + 2$ ,  $x + 14$ ,  $x + 50$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Khi đó  $x^3 + 2018$  bằng:

A. 2019.

B. 2017.

C. 2027.

D. 2082.

**Câu 31.** Đường tròn  $\mathcal{C}: x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$  cắt đường thẳng  $\Delta: x - y + 2 = 0$  theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 5.

B.  $2\sqrt{23}$ .

C. 10.

D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 32.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển  $x^3(1-x)^8$ .

A.  $-28$ .

B. 70.

C.  $-56$ .

D. 56.

**Câu 33.**

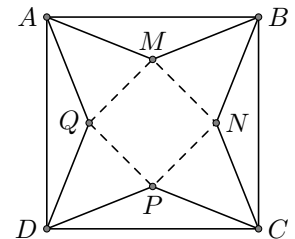
Từ một tấm bìa hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác bằng nhau  $AMB$ ,  $BNC$ ,  $CPD$ ,  $DQA$ . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?

A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

B.  $\frac{5}{2}$ .

C.  $2\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ .



**Câu 34.** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $ABCD$  là hình thoi. Hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABCD)$  là trọng tâm tam giác  $ABD$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  biết  $AB = a$ ,  $\widehat{ABC} = 120^\circ$ ,  $AA' = a$ .

A.  $a^3\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $2m \sin x - (m - 1) \cos x - 2\sqrt{2} = 0$  vô nghiệm.

A.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq \frac{7}{5}$ .

B.  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .

C.  $-\frac{7}{5} < m < 1$ .

D.  $m \leq -\frac{7}{5}$  hoặc  $m \geq 1$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = (x + 1)^2(x - 1)^3(2 - x)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(1; 2)$ .

B.  $(-\infty; -1)$ .

C.  $(-1; 1)$ .

D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 3a$ . Gọi  $D$ ,  $E$  là hình chiếu của  $A$  lên  $SB$ ,  $SC$ . Tính thể tích khối chóp  $A.BCED$ .

A.  $\frac{85a^3}{1352}$ .

B.  $\frac{22a^3}{289}$ .

C.  $\frac{19a^3}{200}$ .

D.  $\frac{3a^3}{25}$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{mx + 1}{x - m}$  có giá trị lớn nhất trên  $[1; 2]$  bằng  $-2$ .

A.  $m = -3$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = 4$ .

D.  $m = 3$ .

**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{3}{x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 3}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

- A.  $-4 < m < 4$ .      B.  $m < -2$ .      C.  $m > -2$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 40.** Số nghiệm của phương trình  $(x+3)\sqrt{10-x^2} = x^2 - x - 12$  là

- A. 2.      B. 3.      C. 0.      D. 1.

**Câu 41.** Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -2x + 1 - m\sqrt{x^2 + 1}$  có điểm cực tiểu là khoảng  $(-\infty; p)$ . Tìm  $p$ .

- A.  $-1$ .      B.  $-2$ .      C. 2.      D. 1.

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $AB = a\sqrt{2}$ . Biết  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 43.** Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm?

$$\begin{cases} x^2 + 1 + y(y+x) = 4y \\ (x^2 + 1)(y+x-2) = y. \end{cases}$$

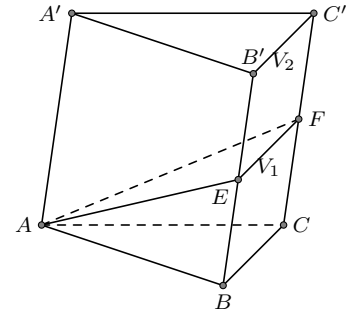
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 44.**

Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $BB'$  và  $CC'$ .

Mặt phẳng  $AEF$  chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích  $V_1$  và  $V_2$  như hình vẽ. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

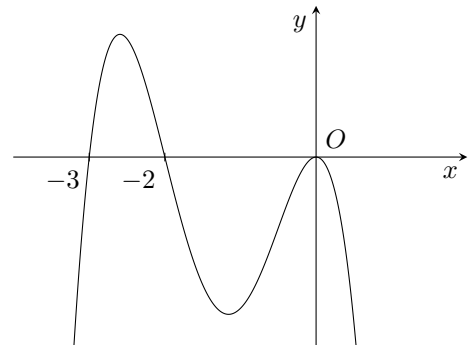
- A. 1.      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .



**Câu 45.**

Cho hàm số bậc năm  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết rằng hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số  $y = f(3-x)$  đồng biến trên  $(-2; 0)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(3-x)$  nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(3-x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; -3)$ .  
 D. Cả ba khẳng định trên đều sai.



**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt đáy là  $45^\circ$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $BC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{5}}{19}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{38}}{19}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{38}}{5}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + \sqrt{12}x - \frac{1}{4}(3m+n-24)$  với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ . Biết rằng hàm số không có điểm cực trị nào và  $m, n$  là hai số thực không âm thỏa mãn  $3n - m \leq 6$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 2m + n$ .

- A. 8.      B. 9.      C. 11.      D. 10.

**Câu 48.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ làm tâm đường tròn ngoại tiếp.

- A.  $m = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$  hoặc  $m = 1$ .      B.  $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$  hoặc  $m = 1$ .  
 C.  $m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$  hoặc  $m = 1$ .      D.  $m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$  hoặc  $m = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$ .



**Câu 49.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có đỉnh là  $C(-4, 1)$ , phân giác trong góc  $A$  có phương trình  $x + y - 5 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $BC$ , biết diện tích tam giác  $ABC$  bằng 24 và đỉnh  $A$  có hoành độ dương.

- A.  $BC: 3x - 4y + 16 = 0$ .    B.  $BC: 3x - 4y - 16 = 0$ .    C.  $BC: 3x + 4y + 16 = 0$ .    D.  $BC: 3x + 4y + 8 = 0$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 4 - m$  có đồ thị  $(C_m)$ . Đường thẳng  $d: y = 3 - x$  cắt đồ thị  $(C_m)$  tại ba điểm phân biệt theo thứ tự hoành độ từ nhỏ đến lớn  $A, I, B$ . Tiếp tuyến tại  $A, B$  của  $(C_m)$  lần lượt cắt  $(C_m)$  tại điểm thứ hai  $M, N$ . Tham số  $m$  thuộc khoảng nào thì tứ giác  $AMBN$  là hình thoi.

- A.  $(-5; 4)$ .                      B.  $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$ .                      C.  $\left(\frac{3}{2}; 4\right)$ .                      D.  $(2; 5)$ .

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. C	3. C	4. C	5. D	6. D	7. B	8. B	9. C	10. A
11. B	12. B	13. B	14. A	15. B	16. D	17. A	18. B	19. A	20. B
21. C	22. B	23. D	24. D	25. A	26. B	27. C	28. D	29. D	30. D
31. B	32. C	33. C	34. D	35. C	36. A	37. C	38. D	39. B	40. D
41. B	42. B	43. B	44. D	45. A	46. B	47. B	48. B	49. A	50. B

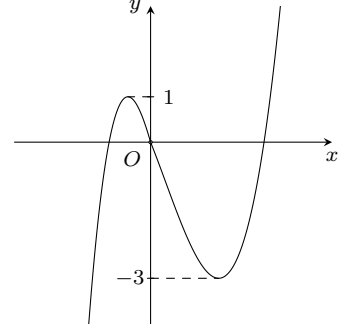
 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.5 Đề kiểm tra sát hạch Toán 12 lần 1 năm 2018 – 2019 trường Thuận Thành 2 – Bắc Ninh**

**Câu 1.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $a$  trong khoảng  $(-23; 23)$  để hàm số  $y = |f(x) + a|$  có đúng 3 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

- A. -3.                      B. 250.                      C. 0.                      D. -253.



**Câu 2.** Biểu thức  $P = \sqrt{x^3} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[6]{x^5}$  ( $x > 0$ ) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A.  $P = x^{\frac{5}{6}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{5}{3}}$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .                      D.  $P = x^3$ .

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2}$  là

- A.  $x = k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \frac{k\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}$ .                      C.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 4.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và độ dài đường sinh  $l = 4$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đã cho.

- A.  $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$ .                      B.  $S_{xq} = 12\pi$ .                      C.  $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$ .                      D.  $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$ .

**Câu 5.** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn  $\ln u_1 + 2\sqrt{3} + \ln u_1 - 3 \ln u_5 = 3 \ln u_5$  và  $u_{n+1} = 3u_n$  với mọi  $n \geq 1$ . Gọi  $n$  là giá trị số tự nhiên lớn nhất để  $u_n < 3^{10}$ . Tính  $n^2 - 6$

- A. 22.                      B. 250.                      C. 150.                      D. 175.

**Câu 6.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$  bằng

- A. 1.                      B. 0.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 7.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = 3a^3$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{4}$ .                      C.  $V = a^3\sqrt{3}$ .                      D.  $V = a^3$ .

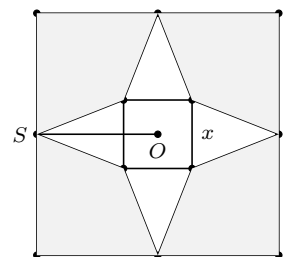
**Câu 8.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ , góc hợp bởi đường thẳng  $AA'$  và mặt phẳng  $(A'B'C')$  bằng  $45^\circ$ , hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .                      B.  $a^3$ .                      C.  $\frac{a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$ .

**Câu 9.** Cho miếng bìa hình vuông cạnh bằng 5m.

Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ 4 tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành hình chóp tứ giác đều (tham khảo hình vẽ bên). Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{7\sqrt{2}}{4}$ .                      B. 2.                      C.  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $2\sqrt{2}$ .



**Câu 10.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x$ .

- A.  $(-3; -1)$ .      B.  $(-1; 3)$ .      C.  $(1; 3)$ .      D.  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 11.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ ,  $N$  là điểm trên cạnh  $CD$  sao cho  $CN = 2ND$ . Giả sử  $M\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$  và đường thẳng  $AN$  có phương trình  $2x - y - 3 = 0$ . Gọi  $P(a; b)$  là giao điểm của  $AN$  và  $BD$ . Giá trị  $2a + b$  bằng:

- A. 6.      B. 5.      C. 8.      D. 7.

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{2016+9x} - \sqrt{2016-9x}}{|x|}$ . Tính giá trị của biểu thức:

$$S = f(220) + f(-221) + f(222) + f(-223) + f(-220) + f(221) + f(-222) + f(223) + f(224)$$

- A.  $24\sqrt{7}$ .      B.  $\frac{24\sqrt{7}}{223}$ .      C.  $\frac{6\sqrt{7}}{55}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{7}}{28}$ .

**Câu 13.** Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $s$  tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi  $t = 3$  là

- A.  $24\text{m/s}^2$ .      B.  $12\text{m/s}^2$ .      C.  $17\text{m/s}^2$ .      D.  $14\text{m/s}^2$ .

**Câu 14.** Cho hai số thực  $x \neq 0, y \neq 0$  thay đổi và thỏa mãn điều kiện  $(x + y)xy = x^2 + y^2 - xy$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $M = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}$  là

- A. 9.      B. 16.      C. 18.      D. 1.

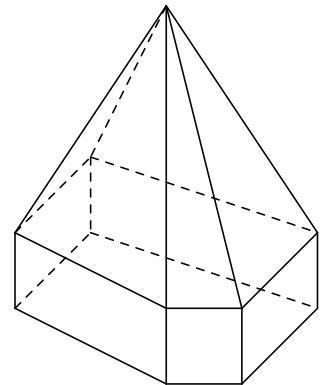
**Câu 15.** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{x}\right)^{10}$  là

- A.  $C_{10}^5$ .      B.  $-C_{10}^5 \cdot 2^5$ .      C.  $-C_{10}^5$ .      D.  $C_{10}^5 \cdot 2^5$ .

**Câu 16.**

Hỏi hình đa diện ở hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A.  $m = 10$ .      B.  $m = 12$ .      C.  $m = 11$ .      D.  $m = 20$ .



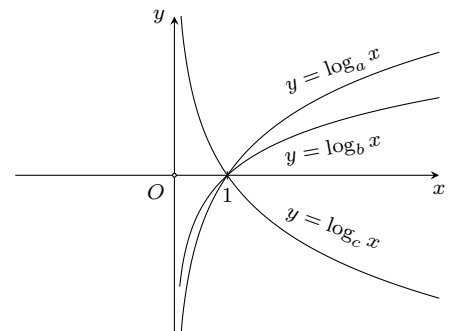
**Câu 17.** Số lượng của loại vi khuẩn  $A$  trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức  $S(t) = S(0) \cdot 2^t$ , trong đó  $S(0)$  là số lượng vi khuẩn  $A$  lúc ban đầu,  $S(t)$  là số lượng vi khuẩn  $A$  có sau  $t$  phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn  $A$  là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn  $A$  là 10 triệu con?

- A. 19 phút.      B. 48 phút.      C. 12 phút.      D. 7 phút.

**Câu 18.**

Từ các đồ thị  $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$  đã cho ở hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $0 < c < 1 < a < b$ .      B.  $0 < a < b < 1 < c$ .  
C.  $0 < c < a < 1 < b$ .      D.  $0 < c < 1 < b < a$ .



**Câu 19.** Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \tan x + \cos x$ .      B.  $y = \frac{3x-4}{2x+1}$ .      C.  $y = \sqrt{x^2 - x + 4}$ .      D.  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

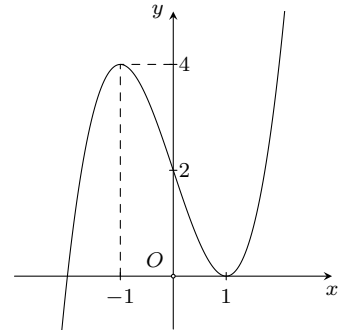
**Câu 20.** Biết phương trình  $9^x - 2^{x+\frac{1}{2}} = 2^{x+\frac{3}{2}} - 3^{2x-1}$  có nghiệm là  $a$ . Tính giá trị biểu thức  $P = a + \frac{1}{2} \log_{\frac{9}{2}} 2$

- A.  $P = 1 - \frac{1}{2} \log_{\frac{9}{2}} 2$ .      B.  $P = 1$ .      C.  $P = 1 - \log_{\frac{9}{2}} 2$ .      D.  $P = \frac{1}{2}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x - 2017) - 2018x + 2019$  là

- A. 3.      B. 2.      C. 4.      D. 1.



**Câu 22.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\left(\frac{4}{3}\right)^{-7} > \left(\frac{4}{3}\right)^{-6}$ .      B.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-6} > \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$ .      C.  $\left(\frac{3}{4}\right)^5 < \left(\frac{3}{4}\right)^6$ .      D.  $\left(\frac{3}{2}\right)^6 > \left(\frac{3}{2}\right)^7$ .

**Câu 23.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_3(1 - x) = 2$

- A.  $x = 10$ .      B.  $x = -4$ .      C.  $x = -3$ .      D.  $x = -8$ .

**Câu 24.** Nếu  $\log_{12} 6 = a$ ;  $\log_{12} 7 = b$  thì

- A.  $\log_2 7 = \frac{a}{1+b}$ .      B.  $\log_2 7 = \frac{a}{a-1}$ .      C.  $\log_2 7 = \frac{b}{1-a}$ .      D.  $\log_2 7 = \frac{a}{1-b}$ .

**Câu 25.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm số  $y = (3^{-1})^x$  là hàm số mũ.      B. Hàm số  $y = \ln x$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = \log x$  là hàm số lôgarit.      D. Hàm số  $y = \pi^x$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ , tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với đáy góc  $30^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $AD$ .

- A.  $d = \frac{\sqrt{21}}{14}a$ .      B.  $d = \frac{\sqrt{3}}{5}a$ .      C.  $d = \frac{2\sqrt{3}}{5}a$ .      D.  $d = \frac{\sqrt{21}}{7}a$ .

**Câu 27.** Tìm nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - y + 3 = 0 \\ -x + 4y = 2 \end{cases}$ .

- A.  $(x; y) = \left(\frac{10}{7}; \frac{1}{7}\right)$ .      B.  $(x; y) = (2; 1)$ .      C.  $(x; y) = \left(-\frac{10}{7}; \frac{1}{7}\right)$ .      D.  $(x; y) = (-2; -1)$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$y'$	+		-	+
$y$	$-\infty$	↗ 5	↘ 2	↗ 3

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 4)$ .  
B. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .  
C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(4; +\infty)$ .  
D. Hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.

**Câu 29.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x + 3 - \frac{1}{x+2}$  trên nửa khoảng  $[-4; -2)$ .

- A.  $\min_{[-4;2)} y = 4$ .      B.  $\min_{[-4;2)} y = 7$ .      C.  $\min_{[-4;2)} y = 5$ .      D.  $\min_{[-4;2)} y = \frac{15}{2}$ .

**Câu 30.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không có nghĩa?

- A.  $1,3^{-\frac{3}{4}}$ .      B.  $(-3)^{\frac{2}{3}}$ .      C.  $(-2)^{-3}$ .      D.  $(\sqrt{2})^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 31.** Cho  $\Delta ABC$  có trọng tâm  $G$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

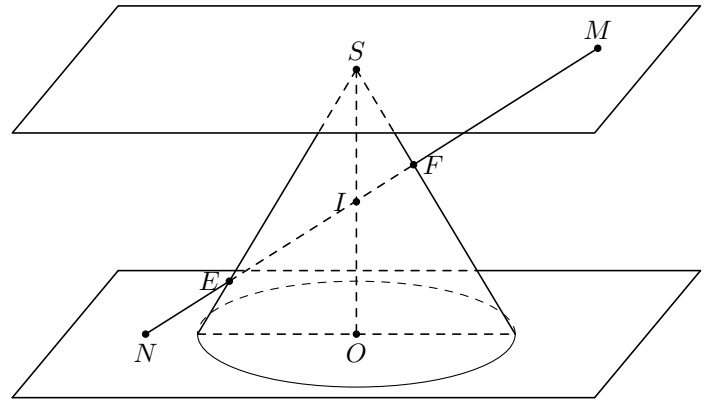
- A.  $\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AC}$ .      B.  $\vec{AG} = 2(\vec{AB} + \vec{AC})$ .      C.  $\vec{AG} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$ .      D.  $\vec{AG} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$ .

**Câu 32.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{1}{1 - \cos x}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ (2k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{ (2k+1)\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$ .  
C.  $\mathbb{R} \setminus \{ k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{ k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$ .

**Câu 33.**

Cho hình nón tròn xoay nằm giữa hai mặt phẳng song song  $(P)$  và  $(Q)$  như hình vẽ. Kẻ đường cao  $SO$  của hình nón và gọi  $I$  là trung điểm của  $SO$ . Lấy  $M \in (P)$ ,  $N \in (Q)$  sao cho  $MN = a$  và đi qua  $I$  cắt mặt nón tại  $E$  và  $F$  đồng thời tạo với  $SO$  một góc  $\beta$ . Biết góc giữa đường cao và đường sinh của hình nón bằng  $45^\circ$ . Độ dài đoạn  $EF$  bằng



- A.  $EF = 2a$ .      B.  $EF = -\frac{a}{2} \tan 2\beta$ .      C.  $EF = -a \tan 2\beta$ .      D.  $EF = -2a \tan 2\beta$ .

**Câu 34.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - 3|x| + 2}$  là

- A. 4.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**Câu 35.** Biết đường thẳng  $y = x + m$  ( $m$  là tham số thực) luôn cắt đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn  $AB$  ngắn nhất là

- A.  $4\sqrt{2}$ .      B.  $2\sqrt{2}$ .      C.  $3\sqrt{2}$ .      D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 36.** Cho  $A$  là tập hợp các hình thoi,  $B$  là tập hợp các hình chữ nhật và  $C$  là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- A.  $A \cap B = C$ .      B.  $A \setminus B = C$ .      C.  $B \setminus A = C$ .      D.  $A \cup B = C$ .

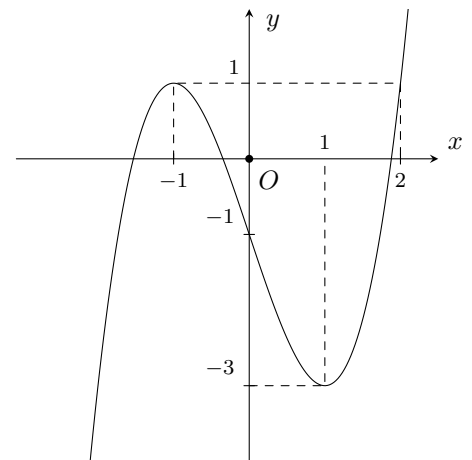
**Câu 37.** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Tính  $\tan \left( \alpha - \frac{\pi}{4} \right)$ .

- A.  $-\frac{1}{3}$ .      B. 1.      C.  $\frac{2}{3}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 38.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Chọn đáp án đúng?

- A.  $y = x^3 - 3x - 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x^2 - 3x - 1$ .  
C.  $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x - 1$ .      D.  $y = x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ .



**Câu 39.** Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng  $A$  với lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền là  $0,6\%$ / tháng. Gọi  $A$  đồng là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $3.350.000.000 < A < 3.400.000.000$ .      B.  $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$ .

C.  $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$ .

D.  $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$ .

**Câu 40.** Một đề trắc nghiệm gồm 20 câu, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn Anh làm đúng 12 câu, còn 8 câu bạn Anh đánh hù họa vào đáp án mà Anh cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Tính xác suất để Anh được 9 điểm.

A.  $\frac{9}{20}$ .

B.  $\frac{9}{10}$ .

C.  $\frac{63}{16384}$ .

D.  $\frac{9}{65536}$ .

**Câu 41.** Cho hai hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  liên tục và có đạo hàm trên đoạn  $[-1; 1]$  thỏa mãn  $f(x) > 0, g(x) > 0, \forall x \in [-1; 1]$  và  $f'(x) \geq g'(x) \geq 0, \forall x \in [-1; 1]$ . Gọi  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $h(x) = 2f(x)g(x) - g^2(x)$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $m = h(-1)$ .

B.  $m = h(1)$ .

C.  $m = h(0)$ .

D.  $m = \frac{h(-1) + h(1)}{2}$ .

**Câu 42.** Người ta trồng 3003 cây theo hình tam giác như sau: Hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ... Hỏi có bao nhiêu hàng cây?

A. 78.

B. 243.

C. 77.

D. 244.

**Câu 43.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với đáy góc  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là điểm đối xứng của  $C$  qua  $D$ ,  $N$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng  $(BMN)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai phần có thể tích là  $V_1, V_2$  trong đó  $V_1$  là phần thể tích chứa đỉnh  $A$ . Tính tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$ .

A.  $\frac{7}{5}$ .

B.  $\frac{5}{12}$ .

C.  $\frac{12}{5}$ .

D.  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 44.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3}{x-2}$  là đường thẳng có phương trình.

A.  $y = 5$ .

B.  $x = 1$ .

C.  $y = 0$ .

D.  $x = 0$ .

**Câu 45.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**Câu 46.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ , cạnh  $AB = 4a$ . Quay tam giác này xung quanh cạnh  $AB$ . Thể tích của khối nón được tạo thành là

A.  $\frac{8\pi a^2}{3}$ .

B.  $\frac{64\pi a^3}{3}$ .

C.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

D.  $\frac{4\pi a^2}{3}$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang ( $AB \parallel CD$ ). Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AD, BC$  và  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAB$ . Biết thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(IJG)$  là hình bình hành. Hỏi khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $AB = 3CD$ .

B.  $AB = \frac{1}{3}CD$ .

C.  $AB = \frac{3}{2}CD$ .

D.  $AB = \frac{2}{3}CD$ .

**Câu 48.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho vectơ  $\vec{v} = (2; -1)$  và điểm  $M(-3; 2)$ . Tìm tọa độ ảnh  $M'$  của điểm  $M$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$ .

A.  $M'(-1; 1)$ .

B.  $M'(1; -1)$ .

C.  $M'(5; 3)$ .

D.  $M'(1; 1)$ .

**Câu 49.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^4 - x^2 + 13$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

A.  $m = 13$ .

B.  $m = \frac{51}{4}$ .

C.  $m = \frac{49}{4}$ .

D.  $m = \frac{205}{16}$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2018; 2018]$  để hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2+x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

A. 2018.

B. 2019.

C. 2016.

D. 2017.

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. A	3. C	4. C	5. B	6. A	7. D	8. A	9. B	10. B
11. D	12. D	13. B	14. B	15. D	16. C	17. D	18. A	19. D	20. B
21. D	22. B	23. D	24. C	25. D	26. D	27. C	28. D	29. B	30. B
31. D	32. D	33. B	34. D	35. A	36. A	37. D	38. A	39. A	40. C
41. A	42. C	43. A	44. C	45. B	46. B	47. A	48. A	49. B	50. D





## 1.6 Đề KSCL Chuyên Vĩnh Phúc Lần 2, năm 2018 - 2019

**Câu 1.** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = -x^3 + 3x - 4$ .

- A.  $y_{CT} = -6$ .      B.  $y_{CT} = -1$ .      C.  $y_{CT} = -2$ .      D.  $y_{CT} = 1$ .

**Câu 2.** Phương trình  $\log_3(3x - 2) = 3$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{25}{3}$ .      B.  $x = 87$ .      C.  $x = \frac{29}{3}$ .      D.  $x = \frac{11}{3}$ .

**Câu 3.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{4-x^2}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 4.      B. 0.      C. 1.      D. 2.

**Câu 4.** Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền  $T$  theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền  $T$  gần với số tiền nào nhất trong các số sau ?

- A. 613.000 đồng.      B. 645.000 đồng.      C. 635.000 đồng.      D. 535.000 đồng.

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^{2016} + x - 2}{\sqrt{2018x + 1} - \sqrt{x + 2018}} & \text{khi } x \neq 1 \\ k & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Tìm  $k$  để hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x = 1$ .

- A.  $k = 2\sqrt{2019}$ .      B.  $k = \frac{2017\sqrt{2018}}{2}$ .      C.  $k = 1$ .      D.  $\frac{2016}{2017}\sqrt{2019}$ .

**Câu 6.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{1}{2}}$ .      B.  $P = x^{\frac{7}{12}}$ .      C.  $P = x^{\frac{5}{8}}$ .      D.  $P = x^{\frac{7}{24}}$ .

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $x$  để hàm số  $y = |x - 1| + |x + 3|$  đạt giá trị nhỏ nhất?

- A. 4.      B. 5.      C. 2.      D. 3.

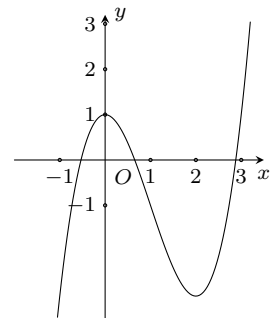
**Câu 8.** Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ .

- A.  $\frac{a^3}{2}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 9.**

Đường cong trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .  
C.  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .      D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .



**Câu 10.** Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .      B.  $y = \frac{3x-4}{x-2}$ .      C.  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .      D.  $y = \frac{-x+1}{-2x+1}$ .

**Câu 11.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 5 điểm cực trị ?

- A. 16.      B. 44.      C. 26.      D. 27.

**Câu 12.** Biết rằng tập các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m-3)9^x + 2(m+1)3^x - m - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt là một khoảng  $(a; b)$ . Tính tích  $ab$ .

- A. 4.      B. -3.      C. 2.      D. 3.

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ ,  $SC = 4a$  và  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ .      C.  $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 14.** Giá trị của biểu thức  $M = \log_2 2 + \log_2 4 + \log_2 8 + \dots + \log_2 256$  bằng

A. 48.      B. 56.      C. 36.      D.  $8 \log_2 256$ .

**Câu 15.** Kí hiệu  $\max\{a; b\}$  là số lớn nhất trong hai số  $a; b$ . Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\max\{\log_2 x; \log_{\frac{1}{3}} x\} < 1$ .

A.  $S = \left(\frac{1}{3}; 2\right)$ .      B.  $S = (0; 2)$ .      C.  $S = \left(0; \frac{1}{3}\right)$ .      D.  $S = (2; +\infty)$ .

**Câu 16.** Với  $a$  là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$ .      B.  $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$ .      C.  $\log a^3 = 3 \log a$ .      D.  $\log(3a) = 3 \log a$ .

**Câu 17.** Gọi  $M, N$  là hai điểm di động trên đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - x + 4$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M$  và  $N$  luôn song song với nhau. Hỏi khi  $M, N$  thay đổi, đường thẳng  $MN$  luôn đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. Điểm  $N(-1; -5)$ .      B. Điểm  $M(1; -5)$ .      C. Điểm  $Q(1; 5)$ .      D. Điểm  $P(-1; 5)$ .

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $M(-3; 1)$  và đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$ . Gọi  $T_1, T_2$  là các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ  $M$  đến  $(C)$ . Tính khoảng cách từ  $O$  đến đường thẳng  $T_1T_2$ .

A. 5.      B.  $\sqrt{5}$ .      C.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 19.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4.      B. 9.      C. 3.      D. 6.

**Câu 20.** Đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $y = 2x + 1$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - x + 3$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  với tọa độ được kí hiệu lần lượt là  $A(x_A; y_A)$  và  $B(x_B; y_B)$  trong đó  $x_B < x_A$ . Tìm  $x_B + y_B$ .

A.  $x_B + y_B = -5$ .      B.  $x_B + y_B = -2$ .      C.  $x_B + y_B = 4$ .      D.  $x_B + y_B = 7$ .

**Câu 21.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

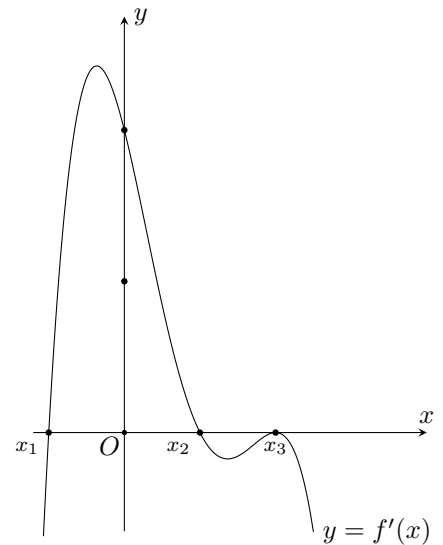
A.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .      C.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .

**Câu 22.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  thuộc khoảng nào dưới đây?

A.  $(3; 8)$ .      B.  $(-7; 8)$ .      C.  $(2; 14)$ .      D.  $(12; 20)$ .

**Câu 23.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị trên một khoảng  $\mathcal{H}$  như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau, có tất cả bao nhiêu khẳng định đúng?



(I): Trên  $\mathcal{H}$ , hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.

(II): Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_3$ .

(III): Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x_1$ .

A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. 0.

**Câu 24.** Với  $n$  là số tự nhiên lớn hơn 2, đặt  $S_n = \frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + \dots + \frac{1}{C_n^3}$ . Tính  $\lim S_n$ .

A. 1.      B.  $\frac{3}{2}$ .      C. 3.      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 25.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$  là

A.  $S = (-\infty; 2)$ .      B.  $S = (-\infty; 1)$ .      C.  $S = (1; +\infty)$ .      D.  $S = (2; +\infty)$ .

**Câu 26.** Khối cầu bán kính  $R = 2a$  có thể tích là

- A.  $\frac{32\pi a^3}{3}$ .      B.  $6\pi a^3$ .      C.  $16\pi a^2$ .      D.  $\frac{8\pi a^3}{3}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh  $S$ , đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$ .      C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$ .      D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{10}}{8}$ .

**Câu 28.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ê-lip  $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Điểm  $M \in (E)$  sao cho  $\widehat{F_1 M F_2} = 90^\circ$ . Tìm bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $MF_1 F_2$ .

- A. 2.      B. 4.      C. 1.      D.  $\frac{1}{2}$ .

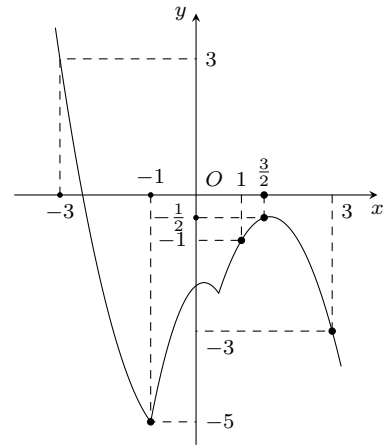
**Câu 29.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình  $(m+1)\sin^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$  có nghiệm?

- A. 4036.      B. 2020.      C. 4037.      D. 2019.

**Câu 30.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(1-x) + \frac{x^2}{2} - x$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $(-2; 0)$ .      B.  $(-3; 1)$ .      C.  $(3; +\infty)$ .      D.  $(1; 3)$ .



**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị tham số  $m$  để bất phương trình  $6x + \sqrt{(2+x)(8-x)} \leq x^2 + m - 1$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-2; 8]$ .

- A.  $m \geq 16$ .      B.  $m \geq 15$ .      C.  $m \geq 8$ .      D.  $-2 \leq m \leq 16$ .

**Câu 32.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (3x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .  
 C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ .      D.  $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$ .

**Câu 33.** Số cạnh của hình mười hai mặt đều là

- A. Mười sáu.      B. Ba mươi.      C. Ba mươi.      D. Mười hai.

**Câu 34.** Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Biết rằng mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó có bán kính  $R = a\sqrt{3}$ . Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều nói trên.

- A.  $\frac{12}{5}a$ .      B.  $2a$ .      C.  $\frac{3}{2}a$ .      D.  $\frac{9}{4}a$ .

**Câu 35.** Biết rằng phương trình  $e^x - e^{-x} = 2 \cos ax$  ( $a$  là tham số) có 3 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình  $e^x - e^{-x} = 2 \cos ax + 4$  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 5.      B. 10.      C. 6.      D. 11.

**Câu 36.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- A.  $V = 16\pi\sqrt{3}$ .      B.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $V = 12\pi$ .      D.  $V = 4\pi$ .

**Câu 37.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2 \sin x + 3}{\sin x + 1}$  trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  là

- A. 5.      B. 2.      C. 3.      D.  $\frac{5}{2}$ .

- Câu 38.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ ,  $AA' = 2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $A'C$ .
- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$ .      C.  $a\sqrt{5}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{17}}{17}a$ .
- Câu 39.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , giả sử điểm  $A(a; b)$  thuộc đường thẳng  $d : x - y - 3 = 0$  và cách  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$  một khoảng bằng  $\sqrt{5}$ . Tính  $P = ab$  biết  $a > 0$ .
- A. 4.      B. -2.      C. 2.      D. -4.
- Câu 40.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $r$  và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.
- A.  $4\pi r^2$ .      B.  $6\pi r^2$ .      C.  $8\pi r^2$ .      D.  $2\pi r^2$ .
- Câu 41.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \left| \frac{x^2 + mx + m}{x + 1} \right|$  trên  $[1; 2]$  bằng 2. Số phần tử của tập  $S$  là
- A. 3.      B. 1.      C. 4.      D. 2.
- Câu 42.** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $b > 1$  và  $\sqrt{a} \leq b < a$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \log_{\frac{a}{b}} a + 2 \log_{\sqrt{b}} \left( \frac{a}{b} \right)$ .
- A. 6.      B. 7.      C. 5.      D. 4.
- Câu 43.** Một hình trụ có độ dài đường cao bằng 3, các đường tròn đáy lần lượt là  $(O; 1)$  và  $(O'; 1)$ . Giả sử  $AB$  là đường kính cố định của  $(O; 1)$  và  $MN$  là đường kính thay đổi trên  $(O'; 1)$ . Tìm giá trị lớn nhất  $V_{\max}$  của thể tích khối tứ diện  $ABMN$ .
- A.  $V_{\max} = 2$ .      B.  $V_{\max} = 6$ .      C.  $V_{\max} = \frac{1}{2}$ .      D.  $V_{\max} = 1$ .
- Câu 44.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $OMNP$  với  $M(0; 10)$ ,  $N(100; 10)$ ,  $P(100; 0)$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các điểm  $A(x; y)$  với  $x, y \in \mathbb{Z}$  nằm bên trong (kể cả trên cạnh) của hình chữ nhật  $OMNP$ . Lấy ngẫu nhiên một điểm  $A(x; y) \in S$ . Tính xác suất để  $x + y \leq 90$ .
- A.  $\frac{169}{200}$ .      B.  $\frac{473}{500}$ .      C.  $\frac{845}{1111}$ .      D.  $\frac{86}{101}$ .
- Câu 45.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$  là
- A.  $[2; 3]$ .      B.  $(2; 3)$ .      C.  $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .
- Câu 46.** Cho  $f(x) = xe^{-3x}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) > 0$  là
- A.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .      B.  $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ .      C.  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .      D.  $(0; 1)$ .
- Câu 47.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $2a^3$  và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Biết diện tích tam giác  $SAB$  bằng  $a^2$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$ .
- A.  $a$ .      B.  $\frac{3a}{2}$ .      C.  $3a$ .      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 48.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{1-2x}$  là
- A.  $y' = 2e^{1-2x}$ .      B.  $y' = -2e^{1-2x}$ .      C.  $y' = -\frac{e^{1-2x}}{2}$ .      D.  $y' = e^{1-2x}$ .
- Câu 49.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2 \log_2(x - 1) \leq \log_2(5 - x) + 1$  là
- A.  $[3; 5]$ .      B.  $(1; 3]$ .      C.  $[1; 3]$ .      D.  $(1; 5)$ .
- Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 4x + 2$  đồng biến trên tập xác định của nó?
- A. 4.      B. 2.      C. 5.      D. 3.

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. C	3. D	4. C	5. A	6. C	7. B	8. B	9. B	10. A
11. D	12. D	13. D	14. C	15. A	16. C	17. C	18. C	19. C	20. A
21. D	22. D	23. A	24. B	25. D	26. A	27. B	28. C	29. B	30. A
31. B	32. A	33. C	34. A	35. C	36. D	37. D	38. D	39. B	40. B
41. D	42. C	43. A	44. D	45. B	46. A	47. C	48. B	49. B	50. C


**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

## 1.7 Đề thi thử THPT Quốc gia 2019 môn Toán THPT Thiệu Hóa, Thanh Hóa, năm 2018 - 2019

**Câu 1.** Cho hai điểm  $A(-1; 3)$ ,  $B(1; 1)$ . Điểm  $M(a; b)$  với  $a \in \mathbb{N}^*$  thuộc đường thẳng  $(d): 2x - y + 1 = 0$  sao cho tam giác  $MAB$  vuông tại  $M$ . Tính  $2a + 3b$ .

- A. -9.                                      B. 8.                                      C. 11.                                      D. 13.

**Câu 2.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \cot x + \sin 5x + \cos x$ .

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                                      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
 C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .                                      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 3.** Tìm  $m$  để phương trình  $3 \sin x - 4 \cos x = 2m$  có nghiệm.

- A.  $-\frac{5}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$ .                                      B.  $-\frac{5}{2} < m \leq \frac{5}{2}$ .                                      C.  $m \leq -\frac{5}{2}$ .                                      D.  $\frac{5}{2} \leq m$ .

**Câu 4.** Lớp 12A có 15 bạn nữ, lớp 12B có 20 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn hai bạn nữ lớp 12A và ba bạn nam lớp 12B để tham gia đội xung kích của trường?

- A. 119700.                                      B. 280900.                                      C. 239400.                                      D. 1436400.

**Câu 5.** Với các chữ số 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau trong đó có hai chữ số 3, 6 không đứng cạnh nhau.

- A. 82.                                      B. 120.                                      C. 96.                                      D. 72.

**Câu 6.** Xét phép chiếu song song lên mặt phẳng  $(P)$  theo phương  $l$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**.

- A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau có thể song song.  
 B. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau thì song song với nhau.  
 C. Hình chiếu song song của hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau.  
 D. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể song song với nhau.

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $30^\circ$ .                                      B.  $60^\circ$ .                                      C.  $45^\circ$ .                                      D.  $75^\circ$ .

**Câu 8.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A.A'B'D'$  là hình chóp đều,  $A'B' = AA' = a$ . Tính theo  $a$  khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $A'C'$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{22}}{22}$ .                                      B.  $\frac{a\sqrt{11}}{2}$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{22}}{11}$ .                                      D.  $\frac{3a\sqrt{22}}{11}$ .

**Câu 9.** Các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 - 4$  là

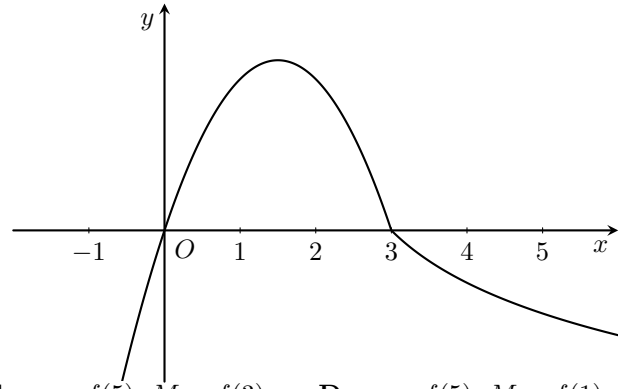
- A.  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$ .                                      B.  $(-2; 0)$  và  $(0; +\infty)$ .                                      C.  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .                                      D.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 10.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = (x + 1)^2(x - 2)^5$  là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 1.

**Câu 11.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  được cho như hình vẽ bên. Biết rằng  $f(0) + f(1) - 2f(3) = f(5) - f(4)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  và giá trị lớn nhất  $M$  của  $f(x)$  trên đoạn  $[0; 5]$ .



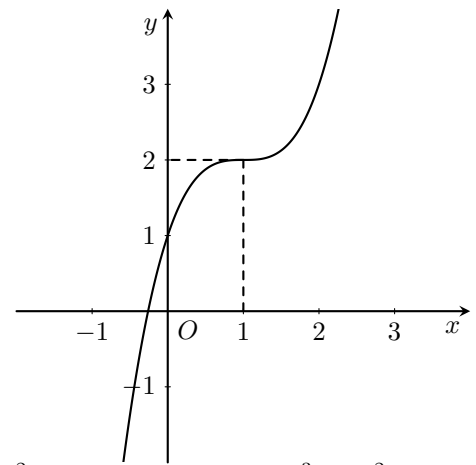
- A.  $m = f(0), M = f(3)$ .    B.  $m = f(1), M = f(3)$ .    C.  $m = f(5), M = f(3)$ .    D.  $m = f(5), M = f(1)$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{5x}{2x-3}$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = \frac{5}{2}$ .    B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{5}{2}$ .    D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

**Câu 13.**

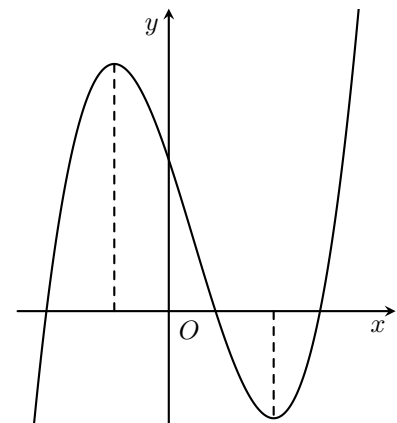
Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê trong bốn phương án dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



- A.  $y = x^3 - 3x + 1$ .    B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .    C.  $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$ .    D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .

**Câu 14.**

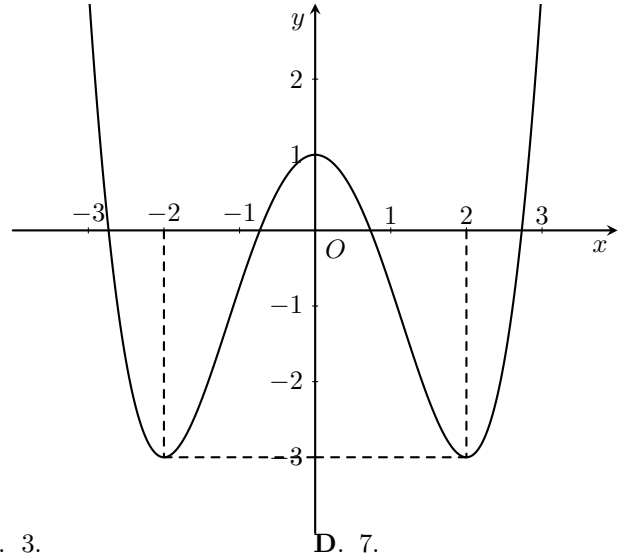
Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định **đúng** về dấu của  $a, b, c, d$ .



- A.  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .    B.  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .  
C.  $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .    D.  $a > 0, b < 0, c < 0, d < 0$ .

**Câu 15.**

Hình bên là đồ thị của hàm số trùng phương  $y = f(x)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để phương trình  $|2f(x)| = m$  có sáu nghiệm phân biệt?



A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 7.

**Câu 16.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (9x^2 - 1)^{\frac{1}{5}}$ .

A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right\}$ .

C.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

D.  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .

**Câu 17.** Cho hai số thực dương  $a, b$ . Rút gọn biểu thức  $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$  ta thu được  $A = a^m \cdot b^n$ . Tích  $mn$  là

A.  $\frac{1}{8}$ .

B.  $\frac{1}{21}$ .

C.  $\frac{1}{9}$ .

D.  $\frac{1}{18}$ .

**Câu 18.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_3 a = x, \log_3 b = y$ . Tính  $P = \log_3 (3a^4b^5)$ .

A.  $P = 3x^4y^5$ .

B.  $P = 3 + x^4 + y^5$ .

C.  $P = 1 + 4x + 5y$ .

D.  $P = 60xy$ .

**Câu 19.** Cho  $\log_9 5 = a, \log_4 7 = b, \log_2 3 = c$ . Tính  $\log_{24} 175$  theo  $a, b, c$ .

A.  $P = \frac{ac + 2b}{3 + c}$ .

B.  $P = \frac{2ac + 2b}{3 + c}$ .

C.  $P = \frac{4ac + 2b}{3 + c}$ .

D.  $P = \frac{2ac + b}{3 + c}$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy. Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ , biết  $SA = AC = 2a\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $\frac{4a^3}{3}$ .

B.  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích là  $V$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ ,  $N$  thỏa  $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CM}$ . Thể tích khối chóp  $N.ABCD$  là

A.  $\frac{V}{6}$ .

B.  $\frac{V}{4}$ .

C.  $\frac{V}{8}$ .

D.  $\frac{V}{12}$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, tam giác  $SAB$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

B.  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$ .

C.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{12}$ .

D.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 23.** Cho mặt cầu có diện tích  $16\pi a^2$ . Khi đó bán kính mặt cầu bằng

A.  $2\sqrt{2}a$ .

B.  $a\sqrt{2}$ .

C.  $2a$ .

D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 24.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $N$  thuộc cạnh  $CD$  thỏa  $\frac{CN}{CD} = \frac{1}{3}$ . Mặt phẳng  $(A'MN)$  chia khối lập phương thành hai khối, gọi  $(H)$  là khối chứa điểm  $A$ . Tính thể tích khối  $(H)$  theo  $a$ .

A.  $\frac{53a^3}{144}$ .

B.  $\frac{55a^3}{144}$ .

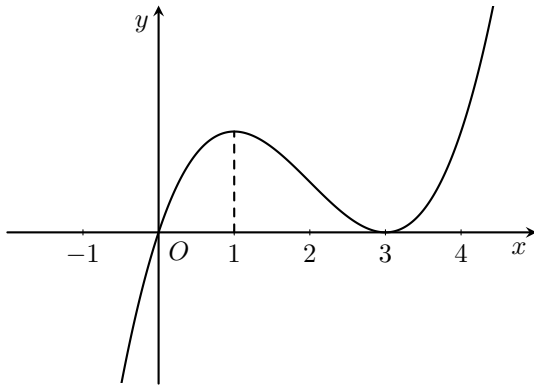
C.  $\frac{55a^3}{137}$ .

D.  $\frac{65a^3}{113}$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả  $m$  để đồ thị hàm số  $h(x) = |f^2(x) + 2f(x) + m|$  có đúng ba cực trị.





- A.  $m > 1$ .                      B.  $m \leq 2$ .                      C.  $m \geq 1$ .                      D.  $m > 2$ .

**Câu 26.** Cho hai phương trình  $x^2 - 3x - 5 = 0$  và  $-5x^2 - 3x + 1 = 0$ . Tính tổng tất cả các nghiệm của hai phương trình đã cho.

- A.  $\frac{17}{5}$ .                      B.  $\frac{13}{3}$ .                      C.  $\frac{12}{5}$ .                      D.  $\frac{17}{3}$ .

**Câu 27.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $(x - 2)\sqrt{x^2 + 1} \leq 0$ .

- A.  $(-\infty; 1]$ .                      B.  $[-1; 1]$ .                      C.  $(-\infty; 2]$ .                      D.  $[-1; 2]$ .

**Câu 28.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_n = 5n - 3$ . Số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  của cấp số cộng đó là

- A.  $u_1 = 2, d = -3$ .                      B.  $u_1 = 2, d = -5$ .                      C.  $u_1 = 2, d = 5$ .                      D.  $u_1 = 8, d = 5$ .

**Câu 29.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

- A. Phép tịnh tiến khác véc-tơ  $\vec{0}$  biến một điểm thành đường thẳng.  
 B. Phép quay biến một đường thẳng thành một đường tròn.  
 C. Phép đối xứng tâm là phép dời hình.  
 D. Phép đối xứng trục biến mọi điểm thành chính nó.

**Câu 30.** Hàm số  $y = -4x^4 + 3x^2 + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 31.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \frac{1}{x}$  trên đoạn  $[1; 3]$ .

- A.  $\frac{8}{3}$ .                      B. 0.                      C.  $\frac{10}{3}$ .                      D.  $\frac{7}{3}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x$  có đồ thị  $(C)$ . Hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại điểm có tung độ bằng 4 là

- A.  $k = 4$ .                      B.  $k = -2$ .                      C.  $k = 6$ .                      D.  $k = 9$ .

**Câu 33.** Cho hai hàm số  $y = \frac{x-1}{2x+1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = -x + 2$ . Số giao điểm của đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d$  là

- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 34.** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Tứ diện là một hình đa diện.  
 B. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của ít nhất hai mặt.  
 C. Hình chóp có số cạnh bên bằng số cạnh đáy.  
 D. Hình lăng trụ có tất cả các mặt bên đều là hình bình hành.

**Câu 35.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $a^2\sqrt{3}$ , khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng  $a\sqrt{6}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ.

- A.  $V = 3\sqrt{2}a^3$ .                      B.  $V = \sqrt{2}a^3$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .                      D.  $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{4}$ .

**Câu 36.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(-2; 3)$ ,  $B(4; 1)$ ,  $C(1; -2)$ . Đường cao hạ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$  có phương trình

- A.  $x + y - 5 = 0$ .      B.  $x + 2y - 4 = 0$ .      C.  $x - y + 5 = 0$ .      D.  $x + y - 1 = 0$ .

**Câu 37.** Cho các hàm số  $y = \sin 2x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \tan x$ ,  $y = \cot x$ . Có bao nhiêu hàm số tuần hoàn với chu kỳ  $T = \pi$ ?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 2 & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{2x+a}{x^2+1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Giá trị của  $a$  để hàm số liên tục tại  $x_0 = 1$  là

- A. 1.      B. -2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x(x-1)^2 + 2$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .      B. Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.  
C. Hàm số có một cực trị.      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{x-1} + 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 1$ .      B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 3$ .  
C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.      D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 2$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại giao điểm của đồ thị  $(C)$  với trục tung có phương trình là

- A.  $3x - y - 2 = 0$ .      B.  $3x + y - 2 = 0$ .      C.  $-3x + y - 2 = 0$ .      D.  $y = -3x - 2$ .

**Câu 42.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy bằng  $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$ . Mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với mặt phẳng đáy  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ACB.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .      C.  $V = \frac{5\sqrt{2}a^3}{12}$ .      D.  $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{8}$ .

**Câu 43.** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Mọi hình lăng trụ luôn có mặt cầu ngoại tiếp.      B. Mọi hình chóp luôn có mặt cầu ngoại tiếp.  
C. Mọi hình lăng trụ đứng luôn có mặt cầu ngoại tiếp.      D. Mọi hình tứ diện luôn có mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 44.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Một điểm  $M$  thuộc miền trong tam giác  $ABC$ . Tính tổng khoảng cách từ điểm  $M$  đến ba cạnh của tam giác.

- A.  $\frac{\sqrt{2}a}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ .      C.  $\sqrt{2}a$ .      D.  $3\sqrt{2}a$ .

**Câu 45.** Biết hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 + (3m-2)x + 2019$  nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng  $\sqrt{11}$  khi nhận các giá trị  $m_1, m_2$ . Tính tổng  $m_1 + m_2$ .

- A.  $T = \frac{13}{2}$ .      B.  $T = 6$ .      C.  $T = 7$ .      D.  $T = 9$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{5\sqrt{x^2+6} + x - 12}{4x^3 - 3x - 1}$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị  $(C)$  của hàm số không có tiệm cận.  
B. Đồ thị  $(C)$  của hàm số chỉ có một tiệm cận ngang  $y = 0$ .  
C. Đồ thị  $(C)$  của hàm số có một tiệm cận ngang  $y = 0$  và hai tiệm cận đứng  $x = 1$ ;  $x = -\frac{1}{2}$ .  
D. Đồ thị  $(C)$  của hàm số chỉ có một tiệm cận ngang  $y = 0$  và một tiệm cận đứng  $x = 1$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Hai đường tiệm cận của  $(C)$  cắt nhau tại  $I$ . Đường thẳng  $y = 2x + b$  cắt đồ thị  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Biết  $b < 0$  và diện tích của tam giác  $IAB$  bằng  $\frac{15}{4}$ . Tìm  $b$ .

- A.  $b = -4$ .      B.  $b = -3$ .      C.  $b = -2$ .      D.  $b = -1$ .

**Câu 48.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của điểm  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng vào trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Biết tam giác  $A'BB'$  có diện tích bằng  $\frac{2\sqrt{3}a^2}{3}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{6\sqrt{2}a^3}{7}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{7}a^3}{8}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{5}a^3}{8}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$ .

**Câu 49.** Một miếng giấy hình tam giác  $ABC$  diện tích  $S$  có  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $O$  là trung điểm của  $AI$ . Cắt miếng giấy theo một đường thẳng qua  $O$ , đường thẳng này đi qua  $M, N$  lần lượt trên các cạnh  $AB, AC$ . Khi đó diện tích miếng giấy chứa điểm  $A$  có diện tích thuộc đoạn  $[mS; nS]$ . Tính  $T = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ .

A.  $T = \frac{7}{12}$ .

B.  $T = 12$ .

C.  $T = 7$ .

D.  $T = \frac{12}{7}$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $x^2(|x| - 3) + 2 - m^2(|m| - 3) = 0$  có 4 nghiệm phân biệt?

A. 6.

B. 12.

C. 3.

D. 5.

**ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. A	4. A	5. D	6. D	7. C	8. C	9. C	10. C
11. C	12. C	13. C	14. C	15. C	16. C	17. C	18. C	19. C	20. C
21. C	22. C	23. C	24. C	25. C	26. C	27. C	28. C	29. C	30. C
31. A	32. C	33. C	34. B	35. A	36. D	37. C	38. B	39. A	40. B
41. D	42. A	43. D	44. B	45. C	46. D	47. A	48. B	49. C	50. C

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.8 Đề thi thử môn Toán Trường THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu - An Giang, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho các mệnh đề sau:

- a) Cơ số của logarit phải là số nguyên dương.  
 b) Chỉ số thực dương mới có logarit.  
 c)  $\ln(A + B) = \ln A + \ln B$  với mọi  $A > 0, B > 0$ .  
 d)  $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1$ , với mọi  $a, b, c \in \mathbb{R}$ .

Số mệnh đề đúng là

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 2.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

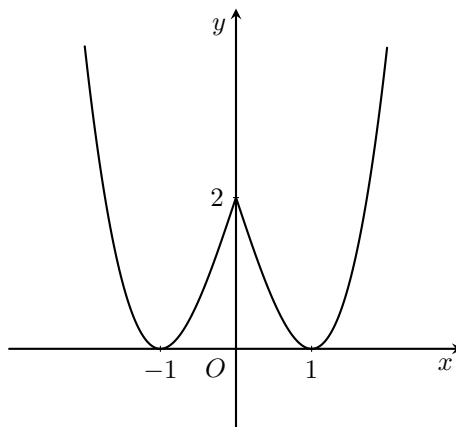
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 2 ↘		↗ 3 ↘	
			$-1$	$-1$	$2$

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 4.

**Câu 3.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là

- A.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                              B.  $V = \frac{1}{6}Bh$ .                              C.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .                              D.  $V = Bh$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình dưới đây.



Xét các mệnh đề sau:

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .                              b) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .  
 c) Hàm số có ba điểm cực trị.    d) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 1.

**Câu 5.** Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận đường thẳng  $x = 2$  là đường tiệm cận?

- A.  $y = \frac{1}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{5x}{2-x}$ .      C.  $y = x - 2 + \frac{1}{x+1}$ .      D.  $y = \frac{2}{x+2}$ .

**Câu 6.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{x + 1}$  là

- A. 1.      B. 3.      C. 2.      D. 0.

**Câu 7.** Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $3\sqrt{\log_2 x} - \log_2(4x) = 0$ .

- A. 5.      B. 324.      C. 9.      D. 260.

**Câu 8.** Khi tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 3x + 4}$ , một học sinh làm như sau:

(1). Tập xác định  $\mathcal{D} = [-1; 4]$  và  $y' = \frac{-2x + 3}{\sqrt{-x^2 + 3x + 4}}$ .

(2). Hàm số không có đạo hàm tại  $x = -1$ ;  $x = 4$  và  $\forall x \in (-1; 4)$ :  $y' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$ .

(3). Kết luận: Giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $\frac{5}{2}$  khi  $x = \frac{3}{2}$  và giá trị nhỏ nhất bằng 0 khi  $x = -1$ ;  $x = 4$

Cách giải trên:

- A. Cả ba bước (1), (2), (3) đều đúng.      B. Sai từ bước (2).  
C. Sai ở bước (3).      D. Sai từ bước (1).

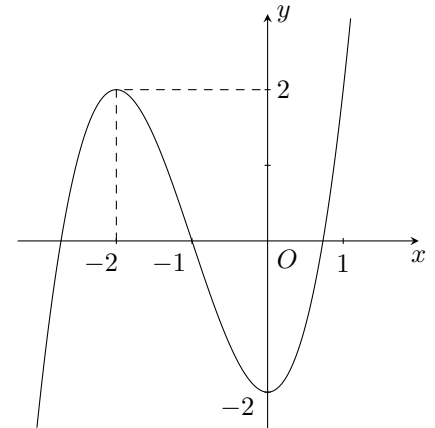
**Câu 9.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; -2)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .      C.  $(-2; +\infty)$ .      D.  $(-2; 0)$ .

**Câu 10.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên đây?

- A.  $y = -x^3 - 3x^2 - 2$ .      B.  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ .  
C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .      D.  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .



**Câu 11.** Giá trị của biểu thức  $P = \log_a \left( a \cdot \sqrt[3]{a\sqrt{a}} \right)$  bằng

- A. 3.      B.  $\frac{3}{2}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 12.** Cho  $m > 0$ . Biểu thức  $m^{\sqrt{3}} \cdot \left( \frac{1}{m} \right)^{\sqrt{3}-2}$  bằng

- A.  $m^{2\sqrt{3}-2}$ .      B.  $m^{2\sqrt{3}-3}$ .      C.  $m^{-2}$ .      D.  $m^2$ .

**Câu 13.** Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 8.      B. 12.      C. 30.      D. 16.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$0$	$+\infty$	

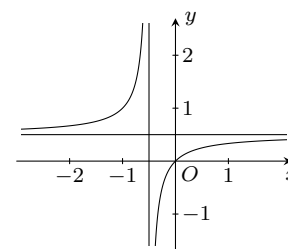
Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(2; +\infty)$ .      B.  $(-2; 2)$ .      C.  $(-\infty; 3)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 15.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên?

- A.  $y = \frac{x+3}{2x+1}$ .      B.  $y = \frac{x+1}{2x+1}$ .      C.  $y = \frac{x}{2x+1}$ .      D.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .



**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $(a; b)$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  khi và chỉ khi  $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  khi và chỉ khi  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$  và  $f'(x) = 0$  xảy ra tại hữu hạn các giá trị  $x \in (a; b)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  khi và chỉ khi  $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  khi và chỉ khi  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$ .

**Câu 17.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ .

- A.  $P = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$ .      B.  $P = \sqrt{3}-1$ .      C.  $P = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$ .      D.  $P = \sqrt{3}+1$ .

**Câu 18.** Nếu  $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$  thì giá trị của  $x^2 + 1$  bằng

- A. 1 hoặc 5.      B. 5.      C. 0 hoặc 2.      D. 1.

**Câu 19.** Một tổ có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Giáo viên cần chọn ngẫu nhiên hai bạn lên bảng giải toán. Tính xác suất P để hai học sinh được chọn có cả nam lẫn nữ.

- A.  $P = \frac{4}{15}$ .      B.  $P = \frac{8}{15}$ .      C.  $P = \frac{12}{19}$ .      D.  $P = \frac{2}{9}$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều đồng thời nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = a^3$ .      B.  $V = 3a^3$ .      C.  $V = \frac{3a^3}{2}$ .      D.  $V = \frac{a^3}{2}$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ , tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $75^\circ$ .

**Câu 22.** Phương trình  $\sin^2 x - \sin x = 0$  có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$ ?

- A. 3.      B. 1.      C. 2.      D. 0.

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ .





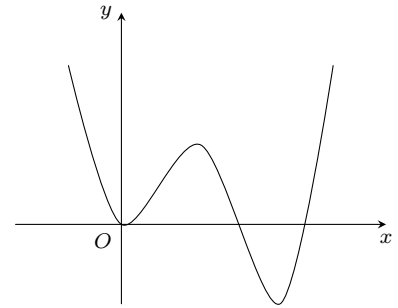
**Câu 31.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$ .      B.  $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$ .      C.  $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$ .      D.  $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  trên  $\mathbb{R}$  như hình vẽ bên. Khi đó trên  $\mathbb{R}$  hàm số  $y = f(x)$

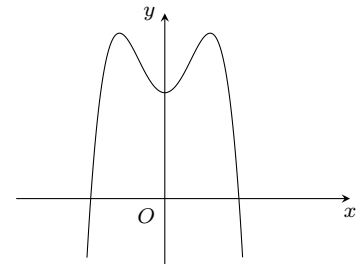
- A. có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.  
B. có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
C. có hai điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.  
D. có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.



**Câu 33.**

Hỏi hàm số nào có đồ thị là đường cong có dạng như hình vẽ sau đây?

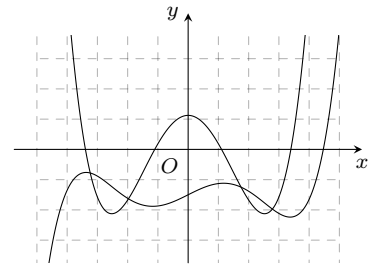
- A.  $y = -x^3 + 2x + 4$ .      B.  $y = -x^2 + x - 4$ .  
C.  $y = -x^4 + 3x^2 + 4$ .      D.  $y = x^4 - 3x^2 - 4$ .



**Câu 34.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị của  $f(x)$ , và  $f'(x)$  trên cùng hệ trục tọa độ như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $f'(-1) \geq f''(1)$ .      B.  $f'(-1) > f''(1)$ .  
C.  $f'(-1) < f''(1)$ .      D.  $f'(-1) = f''(1)$ .



**Câu 35.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$  là

- A.  $\mathcal{D} = (3; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      D.  $\mathcal{D} = [3; +\infty)$ .

**Câu 36.** Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- A. 12.      B. 10.      C. 6.      D. 8.

**Câu 37.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^x + m - 2 = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt là

- A. 2019.      B. 15.      C. 12.      D. 2018.

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên  $AA' = a\sqrt{2}$ . Biết đáy  $ABC$  là tam giác vuông có  $BA = BC = a$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AM$  và  $B'C$ .

- A.  $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{7}}{7}$ .

**Câu 39.** Cho khối lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AC = AB = 2a$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- A.  $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 40.** Với  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $c = 8ab$  thì biểu thức  $P = \frac{1}{4a + 2b + 3} + \frac{c}{4bc + 3c + 2} + \frac{c}{2ac + 3c + 4}$  đạt giá trị lớn nhất bằng  $\frac{m}{n}$  (với  $m, n \in \mathbb{Z}$  và  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản). Tính  $2m^2 + n$ .

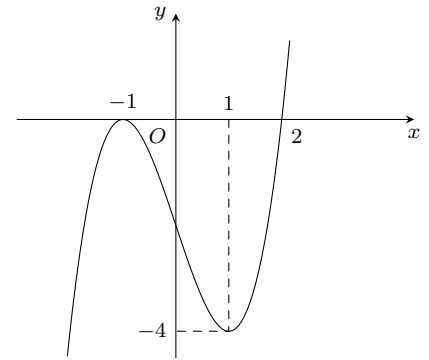
- A. 9.      B. 4.      C. 8.      D. 3.

**Câu 41.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ , đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Xét hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?



- A. Hàm số  $g(x)$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 C. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 D. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 2)$ . Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 + m)$  có năm điểm cực trị. Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 4.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 44.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$ .                              B.  $V = 4\sqrt{7}a^3$ .                              C.  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$ .                              D.  $V = \frac{4a^3}{3}$ .

**Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  nhỏ hơn 2018 để hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 3$  nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.

- A. 2009.                                      B. 2010.                                      C. 2011.                                      D. 2012.

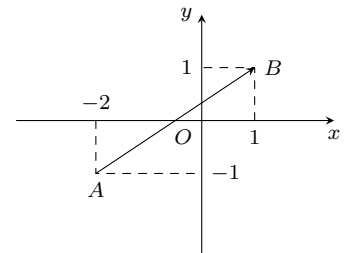
**Câu 46.** Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C): (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 16$  là

- A.  $I(1; -3), R = 16$ .                              B.  $I(-1; 3), R = 4$ .                              C.  $I(-1; 3), R = 16$ .                              D.  $I(1; -3), R = 4$ .

**Câu 47.**

Cho véc-tơ  $\overrightarrow{AB}$  như hình vẽ. Tọa độ của véc-tơ  $\overrightarrow{AB}$  là

- A.  $(3; 2)$ .                                      B.  $(-2; 3)$ .  
 C.  $(-3; -2)$ .                                      D.  $(-1; 0)$ .



**Câu 48.** Một khối lăng trụ tam giác có thể phân chia ít nhất thành  $n$  khối tứ diện có đỉnh là đỉnh của lăng trụ và có thể tích bằng nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $n = 8$ .                                      B.  $n = 3$ .                                      C.  $n = 6$ .                                      D.  $n = 4$ .

**Câu 49.** Hệ phương trình  $\begin{cases} y^2 - |xy| + 2 = 0 \\ 8 - x^2 = (x + 2y)^2 \end{cases}$  có các nghiệm là  $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$  (với  $x_1, y_1, x_2, y_2$  là các số vô tỉ).

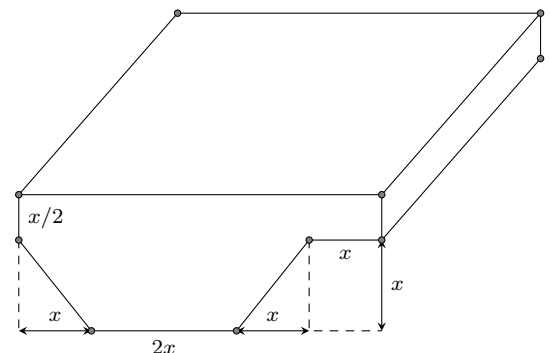
Tìm  $S = x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 + y_2^2$ .

- A. 20.                                      B. 0.                                      C. 10.                                      D. 22.

**Câu 50.**

Người ta muốn xây một bể bơi (hình vẽ bên) có thể tích là  $V = \frac{968}{4 + 2\sqrt{2}} \text{ m}^3$ . Khi đó để diện tích xung quanh của bể bơi là nhỏ nhất thì giá trị thực của  $x$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; 3)$ .                                      B.  $(3; 5)$ .  
 C.  $(5; 6)$ .                                      D.  $(6; 7)$ .



**ĐÁP ÁN**

1. A	2. C	3. D	4. B	5. B	6. B	7. D	8. D	9. D	10. B
11. B	12. D	13. B	14. A	15. C	16. C	17. A	18. A	19. B	20. A
21. A	22. B	23. A	24. D	25. D	26. D	27. C	28. D	29. A	30. B
31. C	32. B	33. C	34. B	35. A	36. C	37. C	38. D	39. C	40. B
41. B	42. D	43. D	44. C	45. C	46. D	47. A	48. B	49. A	50. A

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.9 Đề KTCL trường THPT Đội Cấn, Vĩnh Phúc, Lần 1, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , cạnh  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ , chiều cao  $SA = a\sqrt{6}$ . Thể tích khối chóp là

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $V = 2a^3\sqrt{6}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $V = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 2.** Cho hai đường thẳng song song  $d_1, d_2$ . Trên  $d_1$  có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên  $d_2$  có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là

- A.  $\frac{3}{8}$ .      B.  $\frac{5}{8}$ .      C.  $\frac{5}{9}$ .      D.  $\frac{2}{9}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 2$ . Tìm  $m$  để hàm số có 3 điểm cực trị và các điểm cực trị của đồ thị hàm số là ba đỉnh của một tam giác vuông.

- A.  $m = -1$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 2$ .

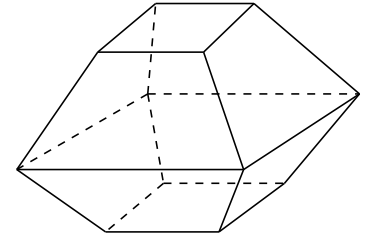
**Câu 4.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = 3^n$ . Khi đó, số hạng  $u_{2n-1}$  bằng

- A.  $3^n \cdot 3^{n-1}$ .      B.  $3^{2n-1} - 1$ .      C.  $3^{2n} - 1$ .      D.  $3^2 \cdot 3^n - 1$ .

**Câu 5.**

Hình đa diện như hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 12.      B. 8.      C. 11.      D. 10.



**Câu 6.** Phương trình  $4x + \frac{3}{\sqrt{x+3}} = -x^2 + \frac{3}{\sqrt{x+3}}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2.      B. 1.      C. 3.      D. 0.

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-2}{x+1} \geq \frac{x+1}{x-2}$  là

- A.  $\left(-1; \frac{1}{2}\right] \cup (2; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .      C.  $(-\infty; -1) \cup \left[\frac{1}{2}; 2\right)$ .      D.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- A.  $m = -1$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m = 1$ .

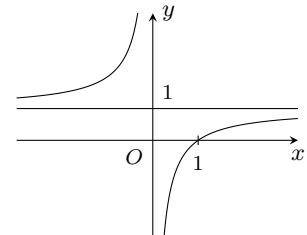
**Câu 9.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .

- A.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 10.**

Đồ thị như hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{2x-2}{x}$ .      C.  $y = \frac{x+1}{x}$ .      D.  $y = \frac{x-1}{x}$ .



**Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ . Gọi  $(C')$  là ảnh của  $(C)$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2$ . Khi đó diện tích của hình tròn  $(C')$  là

- A.  $7\pi$ .      B.  $4\sqrt{7}\pi$ .      C.  $28\pi$ .      D.  $28\pi^2$ .

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  có trung tuyến  $AM$ , tìm khẳng định đúng?

- A.  $\vec{AM} = \vec{AB} + 2\vec{BM}$ .  
 B.  $\vec{AM} = \frac{1}{2} \cdot (\vec{AB} + \vec{AC})$ .  
 C.  $\vec{AM} = -\frac{1}{2} \cdot (\vec{AB} + \vec{AC})$ .  
 D.  $\vec{AM} = \frac{1}{2} \cdot (\vec{AB} - \vec{AC})$ .

**Câu 13.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x^2 + x - 2}{2 - x}$  trên đoạn  $[-2; 1]$  lần lượt bằng

- A. 2 và 0. B. 0 và -2. C. 1 và -1. D. 1 và -2.

**Câu 14.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ .

Biết  $SB = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{3}$ . C.  $V = \frac{a^3 2}{3}$ . D.  $V = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 15.** Đường thẳng  $d: y = x + 4$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2mx^2 + (m + 3)x + 4$  tại 3 điểm phân biệt  $A(0; 4)$ ,  $B$  và  $C$  sao cho diện tích tam giác  $MBC$  bằng 4 với  $M(1; 3)$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

- A.  $m = 3$ . B.  $m = 2$  hoặc  $m = 3$ . C.  $m = -2$  hoặc  $m = -3$ . D.  $m = -2$  hoặc  $m = 3$ .

**Câu 16.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$  đạt cực trị tại  $x_1$  và  $x_2$  thì tích các giá trị cực trị bằng

- A. -302. B. -207. C. 25. D. -82.

**Câu 17.** Cho 4 số  $a, b, c, d$  khác 0 thỏa mãn  $a < b$  và  $c < d$ . Kết quả nào sau đây đúng?

- A.  $\frac{1}{b} < \frac{1}{a}$ . B.  $ac < bd$ . C.  $a - d < b - c$ . D.  $a - c < b - d$ .

**Câu 18.** Xác định các hệ số  $a, b, c$  để đồ thị hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  nhận các điểm  $A(1; 4)$ ,  $B(0; 3)$  là các điểm cực trị.

- A.  $a = 1; b = 0; c = 3$ . B.  $a = -\frac{1}{4}; b = 3; c = -3$ . C.  $a = 1; b = 3; c = -3$ . D.  $a = -1; b = 2; c = 3$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Xét các khẳng định sau

- $OI \perp (ABCD)$ .
- $BD \perp SC$ .
- $(SAC)$  là mặt phẳng trung trực của đoạn  $BD$ .
- $SB = SC = SD$ .

Trong bốn khẳng định trên, số khẳng định sai là?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

**Câu 20.** Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp 3 thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ

- A. tăng 6 lần. B. tăng 18 lần. C. tăng 9 lần. D. tăng 27 lần.

**Câu 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{2}{x} - (1 + \sqrt{2})^2$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là

- A. không tồn tại. B. -3. C.  $-1 + \sqrt{2}$ . D. 0.

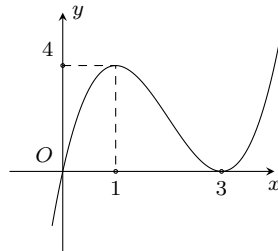
**Câu 22.** Một cửa hàng bán lẻ bán 2500 cái ti vi mỗi năm. Để bán được số ti vi đó, cửa hàng đặt hàng từ nhà máy sản xuất theo nhiều lần trong một năm, số ti vi đặt cho nhà máy sản xuất là như nhau cho các lần đặt hàng. Mỗi lần lấy hàng từ nhà máy sản xuất về, cửa hàng chỉ để trưng bày một nửa, một nửa số ti vi còn lại phải lưu ở kho. Chi phí gửi trong kho là 10\$ một cái ti vi. Chi phí cố định cho mỗi lần đặt hàng là 20\$ cộng thêm 9\$ mỗi cái ti vi. Cửa hàng đặt hàng bao nhiêu lần trong một năm và mỗi lần bao nhiêu cái ti vi để chi phí mà cửa hàng phải trả là nhỏ nhất?

- A. Đặt hàng 25 lần, mỗi lần 100 cái ti vi. B. Đặt hàng 20 lần, mỗi lần 100 cái ti vi.  
 C. Đặt hàng 20 lần, mỗi lần 90 cái ti vi. D. Đặt hàng 25 lần, mỗi lần 90 cái ti vi.

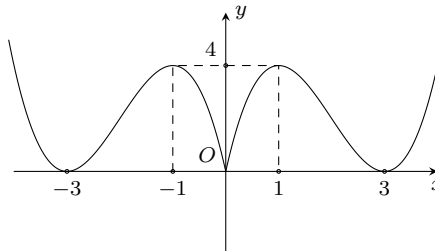
**Câu 23.** Số các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$  là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$  có đồ thị như Hình 1. Khi đó, đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

- A.  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$ .    B.  $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$ .    C.  $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$ .    D.  $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 26.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3}}{x + 3}$  bằng

- A.  $-\infty$ .    B.  $-1$ .    C.  $+\infty$ .    D.  $1$ .

**Câu 27.** Hàm số  $y = x^4 - 4x^3 - 5$

- A. nhận điểm  $x = 3$  làm điểm cực tiểu.    B. nhận điểm  $x = 0$  làm điểm cực tiểu.  
 C. nhận điểm  $x = 0$  làm điểm cực đại.    D. nhận điểm  $x = 3$  làm điểm cực đại.

**Câu 28.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$  với  $BC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $(SBC)$  hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3}{2}$ .    B.  $a^3\sqrt{2}$ .    C.  $\frac{a^3}{9}$ .    D.  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là  $y_1, y_2$ . Khi đó

- A.  $y_1 + y_2 = 12$ .    B.  $y_1 + 3y_2 = 15$ .    C.  $2y_1 - y_2 = 5$ .    D.  $y_2 - y_1 = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $AC = 5a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với đáy. Cạnh bên  $SB$  tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $4\sqrt{2}a^3$ .    B.  $2a^3$ .    C.  $2\sqrt{2}a^3$ .    D.  $6\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 31.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $s = 2t^2 + 3t$  ( $t$  tính bằng giây,  $s$  tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t_0 = 2$  (giây) bằng

- A. 22 (m/s).    B. 19 (m/s).    C. 9 (m/s).    D. 11 (m/s).

**Câu 32.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- A. 4.    B. 0.    C. -2.    D. 2.

**Câu 33.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.  
 B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.  
 C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.  
 D. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên tập  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$  và có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$
$f'(x)$	-		0	+
$f(x)$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số  $y = f(x)$ . Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[1; 8]$  bằng  $-2$ .  
 B. Phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt khi  $m > -2$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 35.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là tâm  $O$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Biết  $AA'$  hợp với đáy  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ , thể tích khối lăng trụ là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = |x^2 + 2x + a - 4|$ . Tìm  $a$  để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 1]$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $a = 1$ .      B.  $a = 2$ .      C.  $a = 3$ .      D. Một giá trị khác.

**Câu 37.** Tìm điều kiện của  $m$  để phương trình  $m \sin x - 3 \cos x = 5$  có nghiệm.

- A.  $m \geq \sqrt{34}$ .      B.  $-4 \leq m \leq 4$ .      C.  $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$ .      D.  $m \geq 4$ .

**Câu 38.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^3 + 2(1 + \sqrt{x^3 + 1})} + \sqrt{x^3 + 2(1 - \sqrt{x^3 + 1})}$  là

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 0.

**Câu 39.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(3; 1)$ ,  $C(5; 4)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao kẻ từ  $A$  của tam giác  $ABC$ ?

- A.  $2x + 3y - 8 = 0$ .      B.  $2x + 3y + 8 = 0$ .      C.  $3x - 2y + 1 = 0$ .      D.  $2x + 3y - 2 = 0$ .

**Câu 40.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai khối đa diện có thể tích bằng nhau thì bằng nhau.  
 B. Hai khối đa diện có chiều cao bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 C. Hai khối chóp có hai đáy là hai tam giác đều bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 D. Hai khối đa diện bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

**Câu 41.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , có bảng biến thiên hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y$	5	$+\infty$	$-\infty$

- A. Trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.  
 B. Phương trình  $f(x) - 4 = 0$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang  $y = 2$ ,  $y = 5$  và một tiệm cận đứng  $x = -1$ .  
 D. Trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.

**Câu 42.**

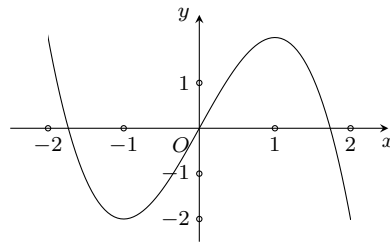
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

A.  $y = x^3 - 3x$ .

B.  $y = -x^3 + 3x$ .

C.  $y = -x^2 + 2x$ .

D.  $y = x^2 - 2x$ .



**Câu 43.** Trong khai triển  $(1 - 2x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}$ . Tính giá trị của  $a_0 - a_1 + a_2$ .

A. 801.

B. 800.

C. 1.

D. 721.

**Câu 44.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M, N, I$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB$  và  $BC$ . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(MNI)$  và hình chóp  $S.ABCD$  là

A. Tứ giác  $MNIK$  với  $K$  là điểm bất kì trên cạnh  $AD$ .

B. Tam giác  $MNI$ .

C. Hình bình hành  $MNIK$  với  $K$  là điểm trên cạnh  $AD$  mà  $IK \parallel AB$ .

D. Hình thang  $MNIK$  với  $K$  là điểm trên cạnh  $AD$  mà  $IK \parallel AB$ .

**Câu 45.** Một viên đá có dạng khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng nhau và bằng  $a$ . Người ta cưa viên đá đó theo mặt phẳng song song với mặt đáy của khối chóp để chia viên đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính diện tích thiết diện viên đá bị cưa bởi mặt phẳng nói trên.

A.  $\frac{a^2}{\sqrt[3]{2}}$ .

B.  $\frac{a^2}{\sqrt{3}}$ .

C.  $\frac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$ .

D.  $\frac{\sqrt[3]{2}}{4}a^2$ .

**Câu 46.** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 4\sqrt{\sin x + 3} - 1$  lần lượt là

A.  $\sqrt{2}$  và 2.

B.  $4\sqrt{2}$  và 8.

C. 2 và 4.

D.  $4\sqrt{2} - 1$  và 7.

**Câu 47.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(m - 1; 2)$ ,  $B(2; 5 - 2m)$  và  $C(m - 3; 4)$ . Tìm giá trị  $m$  để  $A, B$  và  $C$  thẳng hàng.

A.  $m = -2$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 3$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 3}{x^2 - 6x + m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số chỉ có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

A.  $m = 0$ .

B.  $m = 9$ .

C.  $m = -27$ .

D.  $m = 9$  hoặc  $m = -27$ .

**Câu 49.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x} + \frac{1}{\sqrt{25 - x^2}}$ .

A.  $\mathcal{D} = (-5; 0] \cup [2; 5)$ .

B.  $\mathcal{D} = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ .

C.  $\mathcal{D} = (-5; 5)$ .

D.  $\mathcal{D} = (-5; 0) \cup (2; 5)$ .

**Câu 50.**

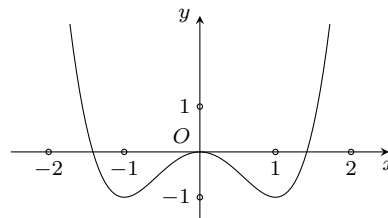
Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .

B.  $y = x^4 - 2x^2$ .

C.  $y = -x^4 + 2x^2$ .

D.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .





**ĐÁP ÁN**

1. C	2. B	3. C	4. A	5. D	6. B	7. C	8. C	9. B	10. D
11. C	12. B	13. C	14. A	15. A	16. B	17. C	18. D	19. A	20. D
21. B	22. A	23. D	24. C	25. B	26. B	27. A	28. C	29. C	30. C
31. D	32. A	33. B	34. D	35. A	36. C	37. C	38. B	39. A	40. D
41. B	42. B	43. A	44. D	45. C	46. D	47. B	48. D	49. A	50. B


**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**1.10 Đề thi định kì lần 3 Toán 12 trường THPT Chuyên Bắc Ninh, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Gọi  $A, B$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x + m^2 + m}{x - 1}$  trên đoạn  $[2; 3]$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A + B = \frac{13}{2}$ .

- A.  $m = 1; m = -2$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = \pm 2$ .      D.  $m = -1; m = 2$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tìm tập tất cả các giá trị thực của  $x$  để  $f\left(\frac{1}{x}\right) > f(2)$ .

- A.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .      B.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ .      D.  $(-\infty; 0) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 3.** Trên đồ thị  $(C): y = \frac{x-1}{x-2}$  có bao nhiêu điểm  $M$  mà tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $M$  song song với đường thẳng  $d: x - y = 1$ ?

- A. 4.      B. 1.      C. 2.      D. 0.

**Câu 4.** Cho góc lượng giác  $a$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

- A.  $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$ .      B.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .  
C.  $\cos 2a = 1 - 2 \cos^2 a$ .      D.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$ .

**Câu 5.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(3 - 5x^2)$  là

- A.  $-\frac{10x}{5x^2 - 3}$ .      B.  $\frac{10}{5x^2 - 3}$ .      C.  $\frac{10x}{5x^2 - 3}$ .      D.  $\frac{2x}{3 - 5x^2}$ .

**Câu 6.** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $2^{2x^2+5x+4} = 4$ .

- A.  $-\frac{5}{2}$ .      B.  $-1$ .      C.  $1$ .      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m$  có ba nghiệm phân biệt.

- A.  $m \in (2; +\infty]$ .      B.  $m \in (-\infty; -2]$ .      C.  $m \in (-2; 2)$ .      D.  $m \in [-2; 2]$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp 2 trên khoảng  $K$  và  $x_0 \in K$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu  $x_0$  là điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$  thì  $f''(x_0) < 0$ .  
B. Nếu  $f''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$ .  
C. Nếu  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  thì  $f'(x_0) = 0$ .  
D. Nếu  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  thì  $f''(x_0) \neq 0$ .

**Câu 9.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d = 2$  và biểu thức  $u_2^2 + u_3^2 + u_4^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Số 2018 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng  $(u_n)$ ?

- A. 1011.      B. 1014.      C. 1013.      D. 1012.

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng chứa hai điểm  $A(1; 0; 1)$ ,  $B(-1; 2; 2)$  và song song với trục  $Ox$  có phương trình là

- A.  $y - 2z + 2 = 0$ .      B.  $x + 2z - 3 = 0$ .      C.  $2y - z + 1 = 0$ .      D.  $x + y - z = 0$ .

**Câu 11.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ , đường thẳng  $AC_1$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(A_1DC_1)$ .      B.  $(A_1BD)$ .      C.  $(A_1CD_1)$ .      D.  $(A_1B_1CD)$ .

**Câu 12.** Cho hai góc  $\alpha, \beta$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ ,  $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$  và  $\cos \beta = \frac{3}{5}$ ,  $\left(0 < \beta < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị đúng của  $\cos(\alpha - \beta)$ .

- A.  $\frac{16}{65}$ .      B.  $-\frac{18}{65}$ .      C.  $\frac{18}{65}$ .      D.  $-\frac{16}{65}$ .

**Câu 13.** Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Tứ diện đều.      B. Bát diện đều.      C. Lăng trụ lục giác đều.      D. Hình lập phương.

**Câu 14.** Đặt  $a = \log_2 3$ ;  $b = \log_3 5$ . Biểu diễn đúng của  $\log_{20} 12$  theo  $a, b$  là

- A.  $\frac{ab+1}{b-2}$ .      B.  $\frac{a+b}{b+2}$ .      C.  $\frac{a+1}{b-2}$ .      D.  $\frac{a+2}{ab+2}$ .

**Câu 15.** Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào có giá trị bằng 1?

- A.  $\lim \frac{3^{n+1} + 2n}{5 + 3^n}$ .      B.  $\lim \frac{3n^2 + n}{4n^2 - 5}$ .  
 C.  $\lim \sqrt{n^2 + 2n} - \sqrt{n^2 + 1}$ .      D.  $\lim \frac{2n^3 + 3}{1 + 2n^2}$ .

**Câu 16.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4.      B. 3.      C. 2.      D. 6.

**Câu 17.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y' = x^2(x - 5)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(5; +\infty)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .      D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$  và  $(5; +\infty)$ .

**Câu 18.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.  
 C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.  
 D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3x^2 + \frac{6}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$  bằng

- A. 9.      B.  $\frac{51}{4}$ .      C. 15.      D. 8.

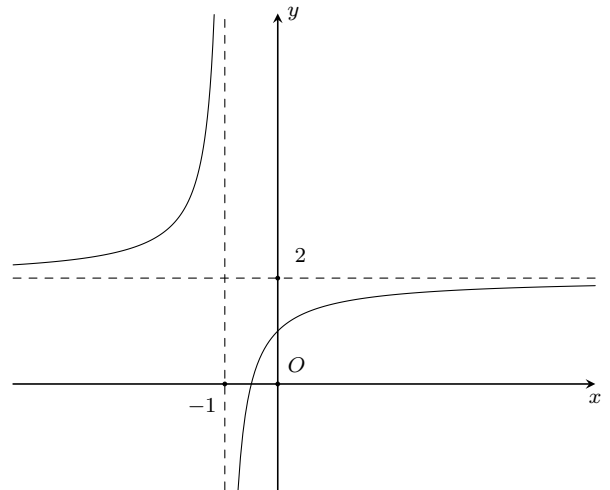
**Câu 20.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 2), B(-3; 1)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  trên trục  $Oy$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

- A.  $C(6; 0)$ .      B.  $C(0; 6)$ .      C.  $C(-6; 0)$ .      D.  $C(0; -6)$ .

**Câu 21.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .  
 C.  $y = \frac{x+3}{1-x}$ .      D.  $y = \frac{2x+3}{x+1}$ .



**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \log_{\sqrt{5}} x$ . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định.  
 B. Hàm số đã cho có tập xác định là  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
 C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng là trục tung.  
 D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

**Câu 23.** Một khối trụ có thể tích bằng  $16\pi$ . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên hai lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng  $16\pi$ . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là?

- A.  $r = 8$ .      B.  $r = 1$ .      C.  $r = 4$ .      D.  $r = 3$ .

**Câu 24.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $2^{x+1} = 8$  là

- A.  $S = \{4\}$ .      B.  $S = \{1\}$ .      C.  $S = \{3\}$ .      D.  $S = \{2\}$ .

**Câu 25.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 3cm. Gọi  $M$  là trung điểm  $CD$ . Khoảng cách giữa  $AC$  và  $BM$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{11}}{11}$  cm.      B.  $\frac{3\sqrt{22}}{11}$  cm.      C.  $\frac{3\sqrt{2}}{11}$  cm.      D.  $\frac{\sqrt{2}}{11}$  cm.

**Câu 26.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ , tam giác  $SAC$  vuông tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên  $SA$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 27.** Cho  $x$  là số thực dương. Khai triển nhị thức  $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ , ta có hệ số của số hạng chứa  $x^m$  bằng 495. Giá trị của  $m$  là?

- A.  $m = 4$  hoặc  $m = 8$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 8$ .      D.  $m = 0$  hoặc  $m = 12$ .

**Câu 28.** Công thức nào sau đây là **sai**?

- A.  $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$ .      B.  $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$ .  
C.  $\int \sin x dx = -\cos x + C$ .      D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Câu 29.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x}$ .

- A.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \ln |1 + 3 \cos x| + C$ .      B.  $\int f(x) dx = \ln |1 + 3 \cos x| + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = 3 \ln |1 + 3 \cos x| + C$ .      D.  $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \ln |1 + 3 \cos x| + C$ .

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên mặt phẳng  $(P): 2x - y + z - 2 = 0$ ?

- A.  $Q(1; -2; 2)$ .      B.  $P(2; -1; -1)$ .      C.  $M(1; 1; -1)$ .      D.  $N(1; -1; -1)$ .

**Câu 31.** Nếu  $\int f(x) dx = 4x^3 + x^2 + C$  thì hàm số  $f(x)$  bằng

- A.  $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + Cx$ .      B.  $f(x) = 12x^2 + 2x + C$ .      C.  $f(x) = 12x^2 + 2x$ .      D.  $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{x+b}{ax-2}$  ( $ab \neq -2$ ). Biết rằng  $a$  và  $b$  là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $A(1; -2)$  song song với đường thẳng  $d: 3x + y - 4 = 0$ . Khi đó giá trị của  $a - 3b$  bằng

- A.  $-2$ .      B.  $4$ .      C.  $-1$ .      D.  $5$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y' = x^2 - 2x + m^2 - 5m + 6$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; 5)$ .

- A.  $m \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .      B.  $m \in (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ .  
C. Với mọi  $m \in \mathbb{R}$ .      D.  $m \in [2; 3]$ .

**Câu 34.** Xếp 3 bạn học sinh lớp A, 2 bạn học sinh lớp B, 1 bạn học sinh lớp C thành một hàng dọc. Số cách xếp sao cho hai bạn học sinh cùng lớp không đứng liền nhau là

- A. 72.      B. 120.      C. 186.      D. 160.

**Câu 35.** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 4\sqrt{x^2 - 4x + 6} + 4x - x^2 + 1$ . Tính tích các nghiệm của phương trình  $f(x) = M$ .

- A. 2.      B. 4.      C.  $-2$ .      D.  $-4$ .

**Câu 36.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{3x+5}{\log_{2018}(x^2 - 2x + m^2 - 4m + 5)}$  xác định với mọi  $x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .      B.  $(1; 3) \setminus \{2\}$ .      C.  $(-\infty; 1]$ .      D.  $[1; 3] \setminus \{2\}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SC = x$  ( $0 < x < a\sqrt{3}$ ), các cạnh còn lại đều bằng  $a$ . Biết rằng thể tích khối chóp  $S.ABCD$  lớn nhất khi và chỉ khi  $x = \frac{a\sqrt{m}}{n}$  ( $m, n \in \mathbb{N}^*$ ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $m + 2n = 10$ .      B.  $m^2 - n = 30$ .      C.  $2n^2 - m < 15$ .      D.  $4m - n^2 = -20$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log(2x^2 + 3) > \log(x^2 + mx + 1)$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .

- A.  $-2 < m < 2$ .      B.  $m < 2\sqrt{2}$ .      C.  $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$ .      D.  $m < 2$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $(f'(x))^2 + f(x) \cdot f''(x) = x^3 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = f'(0) = 1$ . Tính giá trị của  $T = f^2(2)$ .

- A.  $\frac{43}{30}$ .      B.  $\frac{16}{15}$ .      C.  $\frac{43}{15}$ .      D.  $\frac{26}{15}$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình

$$(x + 2 - \sqrt{x^2 + 1})^2 + \frac{18(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}{x + 2 + \sqrt{x^2 + 1}} = m(x^2 + 1)$$

có nghiệm thực?

- A. 25.      B. 2019.      C. 2018.      D. 2012.

**Câu 41.** Cho một tập  $A$  gồm 8 phần tử, Có bao nhiêu cặp tập con khác rỗng không giao nhau của tập  $A$ ?

- A. 3025.      B. 3153.      C. 127.      D. 3280.

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^8 + (m - 2)x^5 - (m^2 - 4)x^4 + 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ ?

- A. 4.      B. 3.      C. 2.      D. Vô số.

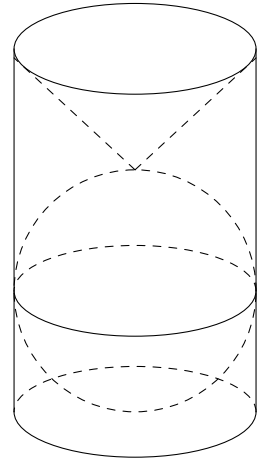
**Câu 43.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(7 - 3\sqrt{5})^{x^2} + m(7 + 3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2 - 1}$  có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A.  $0 < m < \frac{1}{16}$ .      B.  $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{16}$ .  
C.  $0 \leq m < \frac{1}{16}$ .      D.  $-\frac{1}{2} < m \leq 0$  hoặc  $m = \frac{1}{16}$ .

**Câu 44.**

Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy; một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{4}{9}$ .      D.  $\frac{5}{9}$ .



**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 0; -1)$ ,  $B(-1; 1; 0)$ ,  $C(1; 0; 1)$ . Tìm điểm  $M$  sao cho  $3MA^2 + 2MB^2 - MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $M\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$ .      B.  $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{3}{2}; -1\right)$ .      C.  $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$ .      D.  $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; 2\right)$ .

**Câu 46.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AD \perp (ABC)$ ,  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $BC = a$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AD = 3a$ . Quay các tam giác  $ABC$  và  $ABD$  (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng  $AB$  ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng

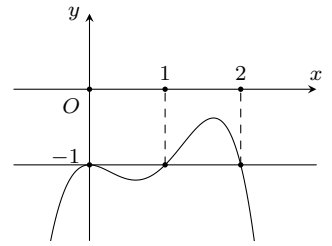
- A.  $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$ .      C.  $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ .      D.  $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$ .

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(7; 2; 3)$ ,  $B(1; 4; 3)$ ,  $C(1; 2; 6)$ ,  $D(1; 2; 3)$  và điểm  $M$  tùy ý. Tính độ dài đoạn  $OM$  khi biểu thức  $P = MA + MB + MC + \sqrt{3}MD$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $OM = \sqrt{26}$ .      B.  $OM = \frac{5\sqrt{17}}{4}$ .      C.  $OM = \sqrt{14}$ .      D.  $OM = \frac{3\sqrt{21}}{4}$ .

**Câu 48.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm  $f'(x)$ . Biết đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = f(x) + x$ .



- A. Không có điểm cực tiểu.                      B.  $x = 0$ .  
 C.  $x = 1$ .    D.  $x = 2$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Biết  $AB = 2AD = 2DC = 2a$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$  là

- A.  $\frac{\pi}{3}$ .    B.  $\frac{\pi}{4}$ .    C.  $\frac{\pi}{6}$ .    D.  $\frac{\pi}{12}$ .

**Câu 50.** Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 - 3x + 2$  thỏa mãn  $F(-1) = -\frac{3}{2}$ . Khi đó phương trình  $F(x) = 2x + 1$  có số nghiệm thực là

- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. 3.

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. B	3. D	4. C	5. C	6. A	7. C	8. C	9. D	10. A
11. B	12. D	13. A	14. D	15. C	16. A	17. A	18. C	19. C	20. B
21. B	22. B	23. C	24. D	25. B	26. B	27. D	28. A	29. D	30. D
31. C	32. A	33. B	34. B	35. A	36. A	37. A	38. A	39. C	40. D
41. A	42. A	43. D	44. C	45. C	46. B	47. C	48. C	49. A	50. D

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

## 1.11 Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán Sở GD và ĐT - Điện Biên, năm 2017 - 2018

### Câu 1.

Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số

- A.  $y = \frac{x-4}{2x+2}$ .      B.  $y = \frac{2-x}{x+1}$ .  
 C.  $y = \frac{-2x+3}{x+1}$ .      D.  $y = \frac{-2x-4}{x+1}$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$		-	-
$y$	$-2$	$+\infty$	$-2$

**Câu 2.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\cos 3x - \cos 2x + m \cos x - 1 = 0$  có đúng 8 nghiệm phân biệt thuộc khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; 2\pi)$  là

- A. 1.      B. 2.      C. 0.      D. 3.

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x + 2y - 3 = 0$ . Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện phép vị tự tâm  $O$ , tỉ số  $k = 2$  và phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v} = (1; 2)$  biến đường thẳng  $d$  thành đường thẳng  $d'$  có phương trình

- A.  $x + 2y + 11 = 0$ .      B.  $x + 2y - 11 = 0$ .      C.  $x + 2y - 6 = 0$ .      D.  $x + 2y + 6 = 0$ .

**Câu 4.** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = \frac{t^3}{3} - t^2 + 9t$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động,  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 89 m/s.      B. 109 m/s.      C. 71 m/s.      D.  $\frac{25}{3}$  m/s.

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: 5x - 3y + 15 = 0$ . Viết phương trình của đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d$  qua phép quay tâm  $O$  góc  $90^\circ$ .

- A.  $5x + 3y - 15 = 0$ .      B.  $5x + 3y + 15 = 0$ .      C.  $3x + 5y - 15 = 0$ .      D.  $3x + 5y + 15 = 0$ .

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x < 32$  là

- A.  $(-\infty; 5)$ .      B.  $(0; 5)$ .      C.  $[0; 5)$ .      D.  $(5; +\infty)$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , xét phép biến hình  $F$  biến mỗi điểm  $M(x; y)$  thành điểm  $M'(2x - 1; -2y + 3)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của đường thẳng  $d: x - 2y + 6 = 0$  qua phép biến hình  $F$ .

- A.  $x + 2y + 5 = 0$ .      B.  $x + 2y + 7 = 0$ .      C.  $2x + y + 5 = 0$ .      D.  $2x + y + 7 = 0$ .

**Câu 8.** Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được số lẻ bằng

- A.  $\frac{1}{6}$ .      B.  $\frac{1}{4}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 9.** Hàm số  $y = x \ln x$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(\frac{1}{e}; +\infty)$ .      B.  $(0; \frac{1}{e})$ .      C.  $(0; +\infty)$ .      D.  $(-\frac{1}{e}; +\infty)$ .

### Câu 10.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .  
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

$x$	$-\infty$	$2$	$4$	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	$3$	$-2$	$+\infty$		

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x+1}$  có các đường tiệm cận đứng và ngang lần lượt là

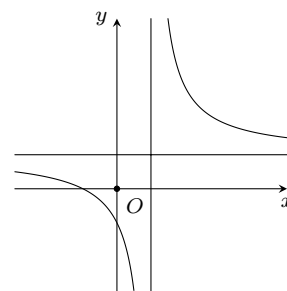
- A.  $x = 2, y = 1$ .      B.  $x = -3, y = -1$ .      C.  $x = -1, y = -1$ .      D.  $x = -1, y = 2$ .



**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = \frac{x+b}{cx-1}$  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $b < 0, c < 0$ .    B.  $b < 0, c > 0$ .    C.  $b > 0, c > 0$ .    D.  $b > 0, c < 0$ .



**Câu 13.** Trong khai triển  $(2x-1)^{10}$ , hệ số của số hạng chứa  $x^8$  là

- A. 11520.    B. 256.    C. 45.    D. -11520.

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 0$  là

- A.  $(1; 2]$ .    B.  $(1; 2)$ .    C.  $(-\infty; 2]$ .    D.  $[2; +\infty)$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung là

- A.  $y = -8x + 1$ .    B.  $y = 3x + 1$ .    C.  $y = 3x - 1$ .    D.  $y = 8x + 1$ .

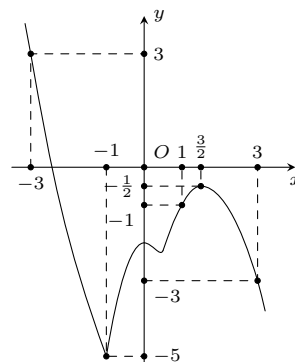
**Câu 16.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BM$  và  $B'C$  bằng

- A. 2.    B.  $\sqrt{2}$ .    C. 1.    D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = f(1-x) + \frac{x^2}{2} - x$  nghịch biến trên khoảng

- A.  $(-3; 1)$ .    B.  $(-1; \frac{3}{2})$ .    C.  $(-2; 0)$ .    D.  $(1; 3)$ .



**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A.  $\frac{a}{2}$ .    B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .    C.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .    D.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .

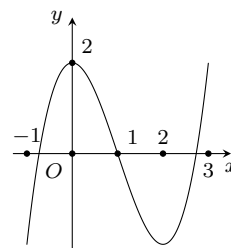
**Câu 19.** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau thuộc tập  $A$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ . Tính xác suất để chọn được số có tổng 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số sau 3 đơn vị.

- A.  $\frac{1}{40}$ .    B.  $\frac{1}{6!}$ .    C.  $\frac{3}{20}$ .    D.  $\frac{2}{10}$ .

**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $m$  là số nghiệm của phương trình  $f(f(x)) = 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $m = 4$ .    B.  $m = 6$ .    C.  $m = 5$ .    D.  $m = 7$ .



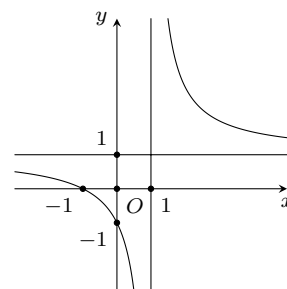
**Câu 21.** Cho  $\log_2 5 = a$ ,  $\log_3 5 = b$ . Tính  $\log_6 5$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $a + b$ .    B.  $a^2 + b^2$ .    C.  $\frac{1}{a+b}$ .    D.  $\frac{ab}{a+b}$ .

**Câu 22.**

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A.  $y = \frac{x+2}{1-x}$ .      B.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      C.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .      D.  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ .



**Câu 23.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$  bằng

A. 5.      B.  $\frac{1}{27}$ .      C. 1.      D.  $\frac{23}{27}$ .

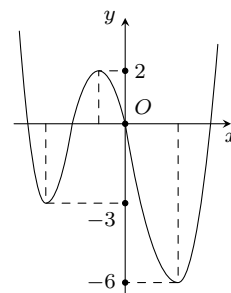
**Câu 24.** Tính tổng  $S = C_{2019}^0 - C_{2019}^1 + C_{2019}^2 - C_{2019}^3 + \dots + C_{2019}^{98} - C_{2019}^{99} + C_{2019}^{100}$ .

A.  $S = C_{2018}^{100} - 1$ .      B.  $C_{2018}^{100} + 1$ .      C.  $C_{2018}^{100}$ .      D.  $C_{2019}^{100} + 1$ .

**Câu 25.**

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |f(x) + m|$  có 5 điểm cực trị?

A. 0.      B. 3.      C. 2.      D. 1.



**Câu 26.** Tính giá trị của  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$ .

A. 1.      B. 2.      C.  $-\infty$ .      D. 0.

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $SA = SB = SD = a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

A.  $30^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 28.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 12x + 12$  là

A.  $(-2; 28)$ .      B.  $(-2; 2)$ .      C.  $(2; -4)$ .      D.  $(4; 28)$ .

**Câu 29.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 9$ . Viết phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của  $(C)$  qua phép vị tự tâm  $I(1; 2)$  tỉ số  $k = 2$ .

A.  $(x+4)^2 + (y-6)^2 = 36$ .      B.  $(x-5)^2 + (y+4)^2 = 36$ .  
C.  $(x-5)^2 + (y+4)^2 = 9$ .      D.  $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 9$ .

**Câu 30.** Nghiệm của phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  là

A.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$  và  $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$ .      B.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .  
C.  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$  và  $x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$  và  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ .

**Câu 31.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x - 2}$  là

A. 3.      B. 1.      C. 0.      D. 2.

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Biết  $SA = a$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $AI$  và  $SC$ .

A.  $-\sqrt{\frac{2}{3}}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}}{8}$ .

**Câu 33.** Để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x + 2m - 1|$  trên đoạn  $[0; 2]$  là nhỏ nhất thì giá trị của  $m$  thuộc

A.  $(0; 1)$ .      B.  $[-1; 0]$ .      C.  $(1; 2)$ .      D.  $(-2; -1)$ .

**Câu 34.** Phương trình  $3^{2x} = \frac{1}{9}$  có nghiệm là

- A.  $-2$ . B.  $-1$ . C.  $1$ . D.  $2$ .

**Câu 35.** Từ 7 chữ số  $1, 2, \dots, 7$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A.  $7^4$ . B.  $P_7$ . C.  $C_7^4$ . D.  $A_7^4$ .

**Câu 36.** Cho  $0 < a, b \neq 1$  và  $x, y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$ . B.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .  
C.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ . D.  $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 37.** Thể tích khối lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . D.  $\frac{a^3}{4}$ .

**Câu 38.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x + 1)^{\sqrt{3}}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ . B.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ . C.  $\mathbb{R}$ . D.  $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 39.** Biết rằng phương trình  $\log_4(3 \cdot 2^x - 8) = x - 1$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tổng  $x_1 + x_2$ .

- A.  $7$ . B.  $4$ . C.  $6$ . D.  $5$ .

**Câu 40.** Số giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  và  $x_1 + x_2 = 3$  là

- A.  $0$ . B.  $2$ . C.  $3$ . D.  $1$ .

**Câu 41.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát là  $u_n = 3 \cdot 2^{n+1}$ , với  $n \in \mathbb{N}^*$ . Chọn kết luận đúng.

- A. Dãy số là cấp số nhân có số hạng đầu  $u_1 = 12$ . B. Dãy số là cấp số cộng có công sai  $d = 2$ .  
C. Dãy số là cấp số cộng có số hạng đầu  $u_1 = 6$ . D. Dãy số là cấp số nhân có công bội  $q = 3$ .

**Câu 42.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_9(x + 1) = \frac{1}{2}$ .

- A.  $x = -4$ . B.  $x = 2$ . C.  $x = 4$ . D.  $x = \frac{7}{2}$ .

**Câu 43.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-2018; 2018]$  sao cho đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2 + mx + 2$  có điểm cực tiểu nằm bên phải trục tung là

- A.  $2019$ . B.  $0$ . C.  $2017$ . D.  $2018$ .

**Câu 44.** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là

- A.  $V = Bh$ . B.  $V = \frac{1}{6}Bh$ . C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ . D.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 45.** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB = BC = CD = DA = 1$  và  $AC, BD$  thay đổi. Thể tích tứ diện  $ABCD$  đạt giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ . B.  $\frac{4\sqrt{3}}{27}$ . C.  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ . D.  $\frac{2\sqrt{3}}{27}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SC$ . Mặt phẳng đi qua  $AM$  và song song với  $BD$ , cắt  $SB$  tại  $E$  và cắt  $SD$  tại  $F$ . Tính thể tích khối chóp  $S.AEMF$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{27}$ . C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ . D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$ .

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt bên  $(ACC'A')$  tạo với đáy góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{3a^3}{16}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . C.  $\frac{a^3}{16}$ . D.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 48.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy hình thoi tâm  $O$  cạnh  $a$ , biết  $SO$  vuông góc với mp $(ABCD)$ ,  $AC = a$  và thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $\frac{2}{7}$ . B.  $\frac{3}{7}$ . C.  $\frac{1}{7}$ . D.  $\frac{\sqrt{6}}{7}$ .

**Câu 49.** Tìm tọa độ véc-tơ  $\vec{v}$  biết phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v}$  biến điểm  $M(-1; -3)$  thành điểm  $M'(-2; -2)$ .

- A.  $\vec{v}(1; -7)$ .                      B.  $\vec{v}(-1; 1)$ .                      C.  $\vec{v}(1; -1)$ .                      D.  $\vec{v}(-1; 7)$ .

**Câu 50.** Tìm tập hợp tất cả giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - mx - 3m}}$  có đúng hai tiệm cận đứng.

- A.  $\left(0; \frac{1}{2}\right]$ .                      B.  $(-\infty; -12) \cup (0; +\infty)$ .                      C.  $(0; +\infty)$ .                      D.  $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ .

**ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. B	4. A	5. D	6. A	7. B	8. C	9. A	10. B
11. D	12. C	13. A	14. A	15. B	16. A	17. C	18. B	19. C	20. D
21. D	22. C	23. D	24. C	25. B	26. B	27. C	28. A	29. B	30. D
31. A	32. C	33. A	34. B	35. D	36. A	37. A	38. B	39. D	40. D
41. A	42. B	43. D	44. C	45. D	46. D	47. A	48. C	49. B	50. A


**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**1.12 Đề thi khảo sát chất lượng học bồi dưỡng THPT Nông Công I  
- Thanh Hóa năm 2018-2019 Lần 1**

**Câu 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  trên đoạn  $[-2; 0]$ .

- A.  $-6$ .                      B.  $-5$ .                      C.  $2$ .                      D.  $-\frac{1}{3}$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$  và có  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$ . Tính cạnh  $AB$ ,  $AC$ .

- A.  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ .                      B.  $AB = a$ ,  $AC = a$ .  
C.  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $AC = a$ .                      D.  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ .

**Câu 3.** Phương trình nào trong số các phương trình sau có nghiệm?

- A.  $\sin x = 2$ .                      B.  $2 \sin x - 3 \cos x = 1$ .                      C.  $\sin x + 3 \cos x = 6$ .                      D.  $\cos x + 3 = 0$ .

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $3 \sin x - 4 \cos x = m$  có nghiệm.

- A.  $m \leq -5$ .                      B.  $-5 \leq m \leq 5$ .                      C.  $m \leq 5$ .                      D.  $-1 \leq m \leq 1$ .

**Câu 5.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là điểm thuộc các cạnh  $AB, CD, SC$  sao cho  $MA = MB, NC = 2ND, SP = PC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $P.MBCM$ .

- A.  $V = 14$ .                      B.  $V = 20$ .                      C.  $V = 28$ .                      D.  $V = 40$ .

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} (x+3)(4-x) > 0 \\ x < m-1 \end{cases}$  vô nghiệm.

- A.  $m \leq -2$ .                      B.  $m \geq -2$ .                      C.  $m < -2$ .                      D.  $m < 4$ .

**Câu 7.** Một khối lăng trụ thể tích  $V$ , diện tích đáy  $S$ . Tính chiều cao  $h$  của khối lăng trụ đó.

- A.  $h = \frac{V}{6S}$ .                      B.  $h = \frac{V}{3S}$ .                      C.  $h = \frac{V}{S}$ .                      D.  $h = \frac{3V}{S}$ .

**Câu 8.** Số nào dưới đây lớn hơn 1?

- A.  $\log_3 2$ .                      B.  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{3}{4}$ .                      C.  $\log_{\pi} e$ .                      D.  $\ln 3$ .

**Câu 9.** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $a \neq 1, a \neq \frac{1}{b}$  và  $\log_a b = \sqrt{5}$ . Tính  $P = \log_{\sqrt{ab}} \frac{b}{\sqrt{a}}$ .

- A.  $P = \frac{11+3\sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $P = \frac{11+3\sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $P = \frac{11-2\sqrt{5}}{4}$ .                      D.  $P = \frac{11-3\sqrt{5}}{4}$ .

**Câu 10.** Tính giá trị biểu thức  $A = \left(\frac{1}{625}\right)^{\frac{-1}{4}} + 16^{\frac{3}{4}} - 2^{-2} \cdot 64^{\frac{1}{3}}$

- A.  $14$ .                      B.  $12$ .                      C.  $11$ .                      D.  $10$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SB$  tạo với mặt phẳng  $(SAD)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{3}$ .                      B.  $V = a^3\sqrt{3}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 12.** Cho  $a > 0, b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + 9b^2 = 10ab$ . Khẳng định nào sau đây đúng.

- A.  $\log(a+1) + \log b = 1$ .                      B.  $\log \frac{a+3b}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}$ .  
C.  $3 \log(a+3b) = \log a - \log b$ .                      D.  $2 \log(a+3b) = \log a + \log b$ .

**Câu 13.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = \frac{x^2+3}{x+1}$  trên đoạn  $[-4; -2]$ .

- A.  $\min_{x \in [-4; -2]} f(x) = -6$ .                      B.  $\min_{x \in [-4; -2]} f(x) = -7$ .                      C.  $\min_{x \in [-4; -2]} f(x) = -8$ .                      D.  $\min_{x \in [-4; -2]} f(x) = -\frac{19}{3}$ .

**Câu 14.** Trong không gian cho hai đường thẳng  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , xét các phát biểu sau:



**Câu 24.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - x - 6 \leq 0$ .

- A.  $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .  
 B.  $S = [-2; 3]$ .  
 C.  $S = [-3; 2]$ .  
 D.  $S = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 25.** Cho các số thực dương  $a, b$  với  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

- A.  $\log_{a^2} ab = \frac{1}{4} \log_a b$ .  
 B.  $\log_{a^2} ab = \frac{1}{2} \log_a b$ .  
 C.  $\log_{a^2} ab = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$ .  
 D.  $\log_{a^2} ab = 2 + 2 \log_a b$ .

**Câu 26.** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc và  $AB = AC = 2a, AD = 3a$ . Thể tích  $V$  của khối tứ diện đó là

- A.  $V = 3a^3$ .  
 B.  $V = a^3$ .  
 C.  $V = 4a^3$ .  
 D.  $V = 2a^3$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+2}$ . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- A. Hàm số có cực trị.  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 2$  và tiệm cận đứng  $x = -2$ .  
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $x = 2$  và tiệm cận đứng  $y = -2$ .  
 D. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.

**Câu 28.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có phương trình cạnh  $AB$  là  $x - y - 2 = 0$ , phương trình cạnh  $AC$  là  $x + 2y - 5 = 0$ . Biết trọng tâm của tam giác  $G(3; 2)$  và phương trình đường thẳng  $BC$  có dạng  $x + my + n = 0$ . Tìm  $m + n$ .

- A. 3.  
 B. 2.  
 C. 5.  
 D. 4.

**Câu 29.** Phương trình  $\sqrt{3} \sin x - \cos x = \sqrt{2}$  có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$ .

- A. 1.  
 B. 3.  
 C. 2.  
 D. 4.

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3x + 1 \geq 2x + 7 \\ 4x + 3 > 2x + 19 \end{cases}$

- A.  $[6; +\infty)$ .  
 B.  $[8; +\infty)$ .  
 C.  $(6; +\infty)$ .  
 D.  $(8; +\infty)$ .

**Câu 31.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh  $BC = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(A'BC)$  bằng  $60^\circ$ . Biết diện tích của tam giác  $A'BC$  bằng  $2a^2$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = 3a^3$ .  
 B.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .  
 C.  $\sqrt{3}a^3$ .  
 D.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 32.** Gọi  $M$  là một điểm nằm trên đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  đều cạnh  $2a$ . Tìm độ dài của véc-tơ  $\vec{u} = \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$ .

- A.  $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$ .  
 B.  $2a\sqrt{3}$ .  
 C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .  
 D.  $a\sqrt{3}$ .

**Câu 33.** Có hai cái giỏ đựng trứng gồm giỏ  $A$  và giỏ  $B$ , các quả trứng trong mỗi giỏ đều có hai loại là trứng lành và trứng hỏng. Tổng số trứng trong hai giỏ là 20 quả và số trứng trong giỏ  $A$  nhiều hơn số trứng trong giỏ  $B$ . Lấy ngẫu nhiên mỗi giỏ một quả trứng, biết xác suất để lấy được hai quả trứng lành là  $\frac{55}{84}$ . Tìm số trứng lành trong giỏ  $A$ .

- A. 6.  
 B. 14.  
 C. 11.  
 D. 10.

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình

$$\sqrt[3]{m + 3\sqrt[3]{m + 3 \cos x}} = \cos x$$

có nghiệm?

- A. 5.  
 B. 4.  
 C. 6.  
 D. 3.

**Câu 35.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích toàn phần bằng  $18a^2$  và độ dài đường chéo  $AC'$  bằng  $\sqrt{18}a$  ( $a > 0$ ), khi đó thể tích lớn nhất của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  là

- A.  $V_{\max} = \sqrt{8}a^3$ .  
 B.  $V_{\max} = 3a^3$ .  
 C.  $V_{\max} = 8a^3$ .  
 D.  $V_{\max} = 4a^3$ .



**Câu 36.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có hai điểm cực trị là  $A(1; -7)$ ,  $B(2; -8)$ . Tính  $y(-1)$ .

- A.  $y(-1) = 7$ .                      B.  $y(-1) = 11$ .                      C.  $y(-1) = -11$ .                      D.  $y(-1) = -35$ .

**Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $\triangle ABC$  có trực tâm  $H$ , trọng tâm  $G(-1; 3)$ . Gọi  $K, M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AH, AB, AC$ . Tìm phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  biết rằng đường tròn ngoại tiếp tam giác  $KMN$  là  $(C): x^2 + y^2 + 4x - 4y - 17 = 0$ .

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 100$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y - 5)^2 = 100$ .  
C.  $(x - 1)^2 + (y + 5)^2 = 100$ .                      D.  $(x + 1)^2 + (y + 5)^2 = 100$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  thỏa mãn  $a, b, c, d \in \mathbb{R}; a > 0$  và

$$\begin{cases} d > 2019 \\ 8a + 4b + 2c + d - 2019 < 0. \end{cases}$$

Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x) - 2019|$  bằng

- A. 3.                                      B. 6.                                      C. 4.                                      D. 5.

**Câu 39.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\triangle ABC$  nội tiếp đường tròn tâm  $I(2; 2)$ , điểm  $D$  là chân đường phân giác trong của  $\widehat{BAC}$ . Đường thẳng  $AD$  cắt đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  tại điểm thứ hai là  $M$  (khác  $A$ ). Tìm tọa độ các điểm  $A, B, C$  biết điểm  $J(-2; 2)$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ACD$  và phương trình đường thẳng  $CM$  là  $x + y - 2 = 0$ . Tổng hoành độ của các đỉnh  $A, B, C$  của tam giác  $ABC$  là

- A.  $\frac{9}{5}$ .                                      B.  $\frac{12}{5}$ .                                      C.  $\frac{3}{5}$ .                                      D.  $\frac{6}{5}$ .

**Câu 40.** Cho các hàm số  $y = f(x); y = f(f(x)); y = f(x^2 + 4)$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1); (C_2); (C_3)$ . Đường thẳng  $x = 1$  cắt  $(C_1), (C_2), (C_3)$  lần lượt tại  $M, N, P$ . Biết phương trình tiếp tuyến của  $(C_1)$  tại  $M$  và của  $(C_2)$  tại  $N$  lần lượt là  $y = 3x + 2$  và  $y = 12x - 5$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C_3)$  tại  $P$  có dạng là  $y = ax + b$ . Tính  $a + b$ .

- A. 7.                                      B. 9.                                      C. 8.                                      D. 6.

**Câu 41.** Gọi  $k_1; k_2; k_3$  lần lượt là các hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị hàm số  $y = f(x); y = g(x); y = \frac{f(x)}{g(x)}$  tại các tiếp điểm đều có hoành độ  $x = 2$  và thỏa mãn  $k_1 = k_2 = 2k_3 \neq 0$  khi đó

- A.  $f(2) \geq \frac{1}{2}$ .                                      B.  $f(2) > \frac{1}{2}$ .                                      C.  $f(2) < \frac{1}{2}$ .                                      D.  $f(2) \leq \frac{1}{2}$ .

**Câu 42.** Cho phương trình  $x^2 - 2x - 2|x - m| + 1 = 0$ . Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để phương trình có 3 nghiệm thực phân biệt?

- A. 4.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m - 1)x^2 - (m - 3)x + 2018m$  đồng biến trên các khoảng  $(-3; -1)$  và  $(0; 3)$ ?

- A. 5.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 44.** Cho phương trình  $x^4 - 8x^3 + 18x^2 - 8x - m = 0$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình có 4 nghiệm thực phân biệt trên nửa khoảng  $(-1; 6]$ ?

- A. 8.                                      B. 9.                                      C. 10.                                      D. 7.

**Câu 45.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .                                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                      C.  $V = \frac{3a^3}{16}$ .                                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x - 1)(13x - 15)^3$ . Khi đó số điểm cực trị của hàm số  $y = f\left(\frac{5x}{x^2 + 4}\right)$  là

- A. 5.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 6.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = (x - m)^3 - 3x + m^2$  ( $C_m$ ). Biết rằng điểm  $M(a; b)$  là điểm cực đại của  $(C_m)$  ứng với một giá trị  $m$  thích hợp đồng thời là điểm cực tiểu của  $(C_m)$  ứng với một giá trị khác của  $m$ . Tính tổng  $S = 2018a + 2020b$ .

- A.  $S = 5004$ .                      B.  $S = -504$ .                      C.  $S = 504$ .                      D.  $S = 12504$ .

**Câu 48.** Cho tập  $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Viết ngẫu nhiên lên bảng hai số tự nhiên, mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau thuộc tập  $E$ . Tính xác suất để trong hai số đó có đúng một số có chữ số 5.

- A.  $\frac{12}{25}$ .                      B.  $\frac{13}{25}$ .                      C.  $\frac{11}{25}$ .                      D.  $\frac{14}{25}$ .

**Câu 49.** Cho  $n$  là một số nguyên dương và  $0 < a \neq 1$ , tìm  $n$  sao cho

$$\log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \cdots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2 \cdot 2017^2 \log_a 2019.$$

- A. 2017.                      B. 2018.                      C. 2019.                      D. 2016.

**Câu 50.** Phương trình  $2x^2 + 5x - 1 = 7\sqrt{x^3 - 1}$  có nghiệm là  $a \pm \sqrt{b}$  thì  $2a - b$  bằng

- A. 2.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 4.

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. A	3. B	4. B	5. A	6. A	7. C	8. D	9. D	10. B
11. C	12. B	13. B	14. A	15. D	16. C	17. D	18. A	19. C	20. D
21. D	22. C	23. A	24. B	25. C	26. D	27. B	28. A	29. C	30. D
31. C	32. B	33. C	34. A	35. D	36. D	37. A	38. D	39. A	40. A
41. D	42. C	43. B	44. A	45. B	46. D	47. C	48. A	49. D	50. A


**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**1.13 Đề thi KSCL môn Toán lần 1 Lưu Đình Chất - Thanh Hóa, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = \frac{3}{2}$ .      B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = -\frac{1}{2}$ .  
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$ .      D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**Câu 2.** Cho 3 điểm  $A, B, C$  bất kì. Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- A.  $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ .      B.  $\vec{AC} - \vec{AB} = \vec{BC}$ .      C.  $\vec{AB} - \vec{CA} = \vec{BC}$ .      D.  $\vec{AC} + \vec{CB} = \vec{AB}$ .

**Câu 3.** Nếu cấp số cộng  $(u_n)$  với công sai  $d$  có  $u_5 = 0$  và  $u_{10} = 10$  thì

- A.  $u_1 = -8$  và  $d = -2$ .      B.  $u_1 = 8$  và  $d = -2$ .      C.  $u_1 = 8$  và  $d = 2$ .      D.  $u_1 = -8$  và  $d = 2$ .

**Câu 4.** Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện nào sau đây?

- A.  $\{5; 3\}$ .      B.  $\{4; 3\}$ .      C.  $\{3; 3\}$ .      D.  $\{3; 4\}$ .

**Câu 5.** Cho dãy số  $u_n = (-1)^n$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây?

- A. Bị chặn.      B. Dãy số tăng.      C. Dãy số giảm.      D. Không bị chặn.

**Câu 6.** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. Hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .  
 C. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  luôn đi qua điểm  $(a; 1)$ .  
 D. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  với  $(0 < a \neq 1)$  đối xứng nhau qua trục tung.

**Câu 7.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của  $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$  với  $x > 0$ , nếu biết rằng  $C_n^2 - C_n^1 = 44$ .

- A. 238.      B. 165.      C. 485.      D. 525.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số  $y = \tan x$  đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right); \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ .  
 B. Hàm số  $y = \sin x$  nghịch biến trên  $(\pi; 2\pi)$ .  
 C. Hàm số  $y = \tan x$  đồng biến trên  $(0; \pi)$ .  
 D. Hàm số  $y = \cot x$  đồng biến trên  $[0; \pi]$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng cạnh bên bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $AD$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}a}{\sqrt{3}}$ .      C.  $\frac{3a}{2}$ .      D.  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .

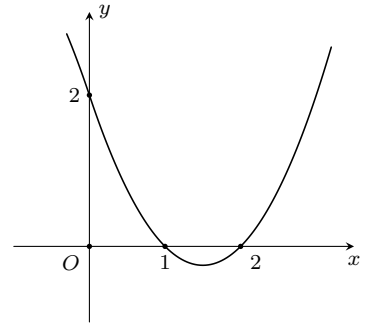
**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - m + 2 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

- A.  $m = 2$ .      B.  $2 < m < 6$ .      C.  $\begin{cases} m < 2 \\ m > 6 \end{cases}$ .      D.  $m = 6$ .

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x - x^2)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .    B.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .    C.  $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .    D.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .



**Câu 12.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 B. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 13.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(3; -1)$  và  $B(1; 5)$ .

- A.  $3x - y + 6 = 0$ .    B.  $-x + 3y + 6 = 0$ .    C.  $3x + y - 8 = 0$ .    D.  $3x - y + 10 = 0$ .

**Câu 14.** Cho  $\log_2 3 = a$  khi đó  $\log_2 12$  bằng

- A.  $a + 1$ .    B.  $2a + 1$ .    C.  $a + 2$ .    D.  $2a + 2$ .

**Câu 15.** Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 5 người ngồi vào một bàn dài?

- A. 5.    B. 120.    C. 20.    D. 25.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \cos 2x$ . Công thức nào sau đây là đúng?

- A.  $y' = -\sin 2x$ .    B.  $y' = -2 \sin 2x$ .    C.  $y' = \sin 2x$ .    D.  $y' = 2 \sin 2x$ .

**Câu 17.** Tính  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^2-1}$ .

- A. 2.    B.  $-\frac{1}{2}$ .    C.  $\frac{1}{2}$ .    D. 1.

**Câu 18.** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_1 = 1, u_2 = 2 \\ u_{n+1} - 2u_n + u_{n-1} = 3 \quad (n \in \mathbb{N}, n \geq 2) \end{cases}$ . Số hạng tổng quát của dãy số có dạng

$u_n = \frac{an^2 + bn + c}{2}$  ( $\forall n \in \mathbb{N}, n \geq 3$ ). Khi đó  $a + b + c$  bằng

- A. 2.    B. 16.    C. 4.    D. 6.

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = \cot x$  là

- A.  $x \neq k\pi$ .    B.  $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$ .    C.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .    D.  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$ .

**Câu 20.** Tìm điểm cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$ .

- A.  $x_{CD} = -\sqrt{2}$ .    B.  $x_{CD} = \sqrt{2}$ .    C.  $x_{CD} = \pm\sqrt{2}$ .    D.  $x_{CD} = 0$ .

**Câu 21.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng**?

- A. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao  $h$  là  $V = Sh$ .  
 B. Khối hộp chữ nhật có ba kích thước là  $a, b, c$  có thể tích là  $V = abc$ .  
 C. Khối lập phương có cạnh bằng  $a$  có thể tích là  $V = a^3$ .  
 D. Thể tích khối chóp có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao  $h$  là  $V = Sh$ .

**Câu 22.** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu  $f'(x)$  đổi dấu khi  $x$  đi qua điểm  $x_0$  và  $f(x)$  liên tục tại  $x_0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .  
 B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số đạt cực đại tại  $x_0$ .  
 C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì hàm số đạt cực tiểu tại  $x_0$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  khi và chỉ khi  $x_0$  là nghiệm của đạo hàm.

**Câu 23.** Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3 là

- A.  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ .      B.  $2\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 24.** Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .    B.  $\cos \alpha = \cos(180^\circ - \alpha)$ .    C.  $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$ .    D.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .

**Câu 25.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 5$  có bao nhiêu cực trị?

- A. 1.      B. 3.      C. 2.      D. 0.

**Câu 26.** Cho phương trình  $\sin 2x - 2 \cos x = 0$ , nghiệm của phương trình là

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $x = \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    C.  $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    D.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x + 2011$ . Phương trình  $y' = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = -1$ .      D.  $x = -2$ .

**Câu 28.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = \frac{(n-3)x + 2016n - 2017}{x + m + 3}$  nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của  $m + n$  là

- A. 0.      B. 6.      C. 3.      D. -3.

**Câu 29.** Cho dãy số có công thức tổng quát là  $u_n = 2^n$  thì số hạng thứ  $n + 3$  là

- A.  $u_{n+3} = 2^3$ .      B.  $u_{n+3} = 6^n$ .      C.  $u_{n+3} = 6 \cdot 2^n$ .      D.  $u_{n+3} = 8 \cdot 2^n$ .

**Câu 30.** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x-4} - x = 1 + \sqrt{x-4}$  là

- A.  $x = -1$ .      B. Vô nghiệm.      C. Đáp án khác.      D.  $x = 4$ .

**Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 5 điểm cực trị.

- A. 44.      B. 27.      C. 26.      D. 16.

**Câu 32.** Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt  $a, b, c$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu  $a \parallel b$  và  $c \perp a$  thì  $c \perp b$ .  
 B. Nếu góc giữa  $a$  và  $c$  bằng góc giữa  $b$  và  $c$  thì  $a \parallel b$ .  
 C. Nếu  $a$  và  $b$  cùng vuông góc với  $c$  thì  $a \parallel b$ .  
 D. Nếu  $a$  và  $b$  cùng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha) \parallel c$  thì góc giữa  $a$  và  $c$  bằng góc giữa  $b$  và  $c$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{2}$ . Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  vuông góc với  $SC$  cắt  $SB, SD, SC$  lần lượt tại  $B', D', C'$ . Thể tích khối chóp  $S.AB'C'D'$  là

- A.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$ .      B.  $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}$ .      D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 34.** Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên  $k$  lần thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ

- A. tăng  $k^2$  lần.      B. tăng  $k$  lần.      C. tăng  $k^3$  lần.      D. tăng  $3k^3$  lần.

**Câu 35.** Cho  $\cos x = \frac{1}{3}, 0 < x < \frac{\pi}{2}$ . Tính giá trị của  $A = \sin x$ .

- A.  $A = 2\sqrt{2}$ .      B.  $A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ .      C.  $A = \sqrt{3}$ .      D.  $A = \frac{\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 36.** Đa diện đều loại  $\{5, 3\}$  có tên gọi nào dưới đây?

- A. Tứ diện đều.      B. Lập phương.      C. Hai mươi mặt đều.      D. Mười hai mặt đều.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - ax^2 - 3ax + 4$ . Để hàm số đạt cực trị tại  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{x_1^2 + 2ax_2 + 9a}{a^2} + \frac{x_2^2 + 2ax_1 + 9a}{a^2} = 2$  thì  $a$  thuộc khoảng nào?

- A.  $a \in \left(-3; -\frac{5}{2}\right)$ .      B.  $a \in \left(-5; -\frac{7}{2}\right)$ .      C.  $a \in (-2; -1)$ .      D.  $a \in \left(-\frac{7}{2}; -3\right)$ .

**Câu 38.** Một hình chóp có diện tích đáy bằng  $12 \text{ m}^2$  và thể tích khối chóp đó là  $72 \text{ m}^3$ . Tính chiều cao  $h$  của khối chóp đó.

- A.  $h = 18\text{m}$ .      B.  $h = 28\text{m}$ .      C.  $h = 6\text{m}$ .      D.  $h = \frac{1}{6}\text{m}$ .

**Câu 39.** Số nào dưới đây nhỏ hơn 1?

- A.  $e^\pi$ .                      B.  $(\sqrt{3})^e$ .                      C.  $\pi^e$ .                      D.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = a$ ;  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SB > 2a$  và  $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90^\circ$ . Biết sin của góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $\frac{\sqrt{11}}{11}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 41.** Giả sử có 7 bông hoa khác nhau và 3 lọ hoa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa vào 3 lọ đã cho (mỗi lọ chỉ cắm được 1 bông hoa)?

- A. 210.                      B. 21.                      C. 35.                      D. 30240.

**Câu 42.** Rút gọn biểu thức  $a^{\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ ,  $a > 0$  ta được

- A.  $a$ .                      B.  $a^2$ .                      C.  $a^{\sqrt{2}}$ .                      D.  $a^{-\sqrt{2}}$ .

**Câu 43.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$

- A.  $\frac{13}{2}$ .                      B.  $\frac{13}{4}$ .                      C.  $-3$ .                      D. 1.

**Câu 44.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông,  $AB = BC = a$ . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  $(ACC')$  và  $(AB'C')$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $B'.ACC'A'$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3}{2}$ .                      C.  $\frac{a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 45.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(2x + 1)$ .

- A.  $y' = \frac{1}{2x+1}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{\ln(2x+1)}$ .                      C.  $y' = \frac{2}{2x+1}$ .                      D.  $y' = \frac{2}{\ln(2x+1)}$ .

**Câu 46.** Giá trị  $x$  bằng bao nhiêu để  $4^{3x-2} = 16$ ?

- A.  $x = \frac{4}{3}$ .                      B.  $x = \frac{3}{4}$ .                      C.  $x = 3$ .                      D.  $x = 5$ .

**Câu 47.** Cho  $x, y$  là các số thực thỏa mãn  $1 < x < \sqrt{y}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = (\log_x y - 1)^2 + 8 \left(\log_{\frac{\sqrt{y}}{x}} \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}\right)^2$ .

- A. 18.                      B. 9.                      C. 27.                      D. 30.

**Câu 48.** Cho hình chóp đều, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- A. Chân đường cao hạ từ đỉnh của hình chóp đều trùng với tâm của đa giác đáy.  
 B. Đáy của hình chóp đều là đa giác đều.  
 C. Các mặt bên của hình chóp đều là những tam giác cân.  
 D. Tất cả các cạnh của hình chóp đều bằng nhau.

**Câu 49.** Có 12 người xếp thành một hàng dọc (vị trí của mỗi người trong hàng là cố định). Chọn ngẫu nhiên 3 người trong hàng. Tính xác suất để 3 người được chọn không có 2 người đứng nào cạnh nhau.

- A.  $\frac{55}{126}$ .                      B.  $\frac{21}{55}$ .                      C.  $\frac{7}{110}$ .                      D.  $\frac{6}{11}$ .

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = x^3 - \frac{3}{2}(m+1)x^2 + 3mx - m$  có 2 điểm cực trị tại  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$  ( $O$  là gốc tọa độ).

- A.  $m = 0$  hoặc  $m = 3$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m \neq 0$ .

**ĐÁP ÁN**

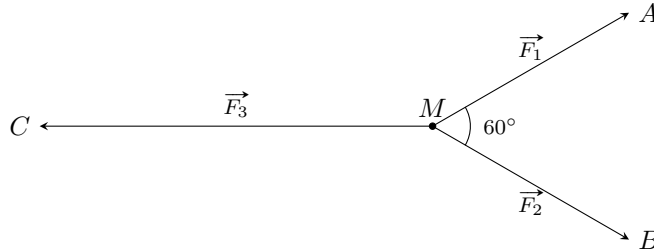
1. C	2. C	3. D	4. D	5. A	6. D	7. B	8. A	9. B	10. B
11. A	12. D	13. C	14. C	15. B	16. B	17. C	18. A	19. A	20. D
21. D	22. D	23. C	24. C	25. C	26. A	27. B	28. A	29. D	30. B
31. B	32. A	33. C	34. C	35. B	36. D	37. B	38. A	39. D	40. C
41. A	42. A	43. B	44. C	45. C	46. A	47. C	48. D	49. D	50. B



 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.14 Đề KSCL THPT Quốc gia 2019 môn Toán Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho ba lực  $\vec{F}_1 = \vec{MA}$ ,  $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ ,  $\vec{F}_3 = \vec{MC}$  cùng điểm đặt  $M$ , cùng tác động vào một vật và vật đó đứng yên (như hình vẽ).



Biết cường độ của  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  đều bằng 30 N và  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ . Cường độ của lực  $\vec{F}_3$  là

- A. 60 N.                      B.  $30\sqrt{3}$  N.                      C.  $30\sqrt{2}$  N.                      D.  $15\sqrt{3}$  N.

**Câu 2.** Số nghiệm thực của phương trình  $3\log_3(2x-1) - \log_{\frac{1}{3}}(x-5)^3 = 3$  là

- A. 2.                      B. 0.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $I(1;2)$  và đường thẳng  $d: 2x + y - 5 = 0$ . Biết rằng có hai điểm  $M_1, M_2$  thuộc  $d$  sao cho  $IM_1 = IM_2 = \sqrt{10}$ . Tính tổng các hoành độ của các điểm  $M_1$  và  $M_2$ .

- A. 2.                      B.  $\frac{7}{5}$ .                      C.  $\frac{14}{5}$ .                      D. 5.

**Câu 4.** Cho  $x$  là số thực dương, tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển nhị thức  $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{30}$ .

- A.  $2^{10}C_{30}^{20}$ .                      B.  $2^{20}$ .                      C.  $C_{30}^{20}$ .                      D.  $2^{20}C_{30}^{10}$ .

**Câu 5.** Cho khối trụ ( $T$ ) có bán kính đáy  $R = 1$ , thể tích  $V = 5\pi$ . Tính diện tích toàn phần  $S$  của hình trụ tương ứng.

- A.  $S = 7\pi$ .                      B.  $S = 10\pi$ .                      C.  $S = 12\pi$ .                      D.  $S = 11\pi$ .

**Câu 6.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên miền  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = x^4 - 2(2m+1)x^2 + 7$  có ba điểm cực trị?

- A. 11.                      B. Vô số.                      C. 10.                      D. 20.

**Câu 7.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 6$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(5; +\infty)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .                      C.  $(1; 5)$ .                      D.  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 8.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(x^2 + x + 1)$  là

- A.  $y' = \frac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 3}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{(x^2+x+1)\ln 3}$ .                      C.  $y' = \frac{(2x+1)\ln 3}{x^2+x+1}$ .                      D.  $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2019}{x+1}$  và các mệnh đề sau:

(I) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

(II) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2019$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

(III) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

(IV) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

Có tất cả bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 10.** Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2}+1}{x^2-3x+2}$  là

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 4.

**Câu 11.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $S_{2019} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{2019}$ .

- A.  $S_{2019} = \frac{4039}{2}$ .                              B.  $S_{2019} = 2020 - \frac{1}{2^{2019}}$ .                              C.  $S_{2019} = \frac{6057}{2}$ .                              D.  $S_{2019} = 2019 + \frac{1}{2^{2019}}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	0	-
$y$	$-\infty$	↗ 3 ↘		↗ 5 ↘		$-\infty$		

Phương trình  $f(x) = 4$  có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 0.

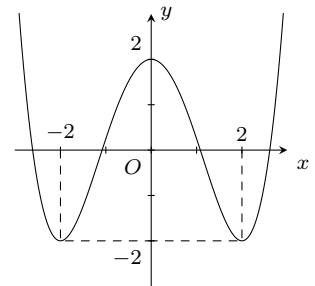
**Câu 13.** Biết  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{5} - \sqrt{5-x^2}}{\sqrt{x^2+16}-4} = \frac{a}{\sqrt{b}}$ , trong đó  $a$  là số nguyên,  $b$  là số nguyên tố. Giá trị của biểu thức  $a+2b$  bằng

- A. 3.                                      B. 8.                                      C. 13.                                      D. 14.

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình  $4f(x) - 5 = 0$  là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 0.                                      D. 3.



**Câu 15.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $BA'C'D'$ .

- A.  $V = 2a^3$ .                              B.  $V = 6a^3$ .                              C.  $V = a^3$ .                              D.  $V = 3a^3$ .

**Câu 16.** Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15 cm. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

- A.  $225\pi\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.                              B.  $450\pi\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.                              C.  $1125\pi\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.                              D.  $325\pi\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.

**Câu 17.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+5}{x-7}$  trên đoạn  $[8; 12]$  là

- A.  $\frac{17}{5}$ .                                      B.  $\frac{13}{2}$ .                                      C. 13.                                      D. 15.

**Câu 18.** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm thực.

$$x^2 + \frac{1}{x^2} - (m^2 + m + 2) \left(x + \frac{1}{x}\right) + m^3 + 2m + 2 = 0.$$

- A.  $m \geq 2$ .                                      B.  $0 \leq m \leq 2$ .                                      C.  $m \leq -2$ .                                      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 19.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+3}{x+4m}$  nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ ?

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. Vô số.                                      D. 2.

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x+3)$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2.                                      B. 0.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 21.**

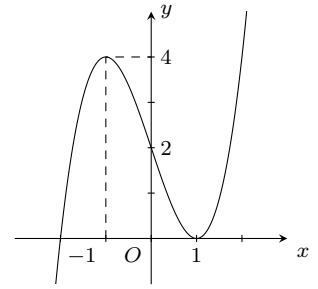
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A.  $y = -x^3 + 3x + 2.$

B.  $y = x^3 - 2x + 2.$

C.  $y = x^3 - 3x + 2.$

D.  $y = x^3 + 3x + 2.$



**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng  $AB$ ?

A.  $M(0; -1).$

B.  $E\left(\frac{1}{8}; 0\right).$

C.  $P(-1; -7).$

D.  $N(1; 9).$

**Câu 23.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau?

A.  $9!$ .

B.  $A_9^3.$

C.  $C_9^3.$

D.  $A_9^3 - A_8^2.$

**Câu 24.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$ .

A.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty).$

B.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty).$

C.  $\mathcal{D} = (2; 3).$

D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}.$

**Câu 25.** Cho khối hai mươi mặt đều ( $H$ ). Biết mỗi mặt của nó là một đa giác đều  $p$  cạnh, mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng  $q$  mặt. Ta có  $(p; q)$  nhận giá trị nào sau đây?

A.  $p = 5; q = 3.$

B.  $p = 4; q = 3.$

C.  $p = 3; q = 4.$

D.  $p = 3; q = 5.$

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BC$  bằng

A.  $\frac{6a}{7}.$

B.  $\frac{3a\sqrt{3}}{13}.$

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}.$

D.  $\frac{4a}{7}.$

**Câu 27.** Diện tích toàn phần của hình bát diện đều cạnh  $3a$  bằng

A.  $4a^2\sqrt{3}.$

B.  $9a^2\sqrt{3}.$

C.  $2a^2\sqrt{3}.$

D.  $18a^2\sqrt{3}.$

**Câu 28.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{\sin x - 2 \cos x - 3}{2 \sin x + \cos x - 4}$ .

A. 2.

B. 3.

C.  $\frac{9}{11}.$

D.  $\frac{2}{11}.$

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{2a\sqrt{3}}{19}.$

B.  $\frac{2a\sqrt{57}}{19}.$

C.  $\frac{2a\sqrt{38}}{19}.$

D.  $\frac{a\sqrt{57}}{19}.$

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{4x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ ax+3 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ . Xác định  $a$  để hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $a = \frac{1}{6}.$

B.  $a = -1.$

C.  $a = -\frac{4}{3}.$

D.  $a = \frac{4}{3}.$

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$					
$y'$		+	0	-	0	+	0	-		
$y$			↗	4	↘	0	↗	4	↘	$-\infty$

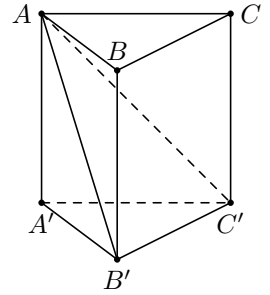
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Phương trình  $f(x) = 0$  có 4 nghiệm thực phân biệt.    B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 C. Hàm số có 3 điểm cực trị.    D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0.

**Câu 32.**

Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Khoảng cách từ điểm  $A'$  đến mặt phẳng  $(AB'C')$  bằng  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là

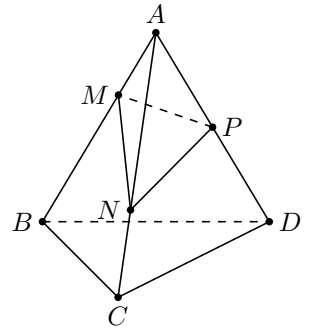
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .    B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .    C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .    D.  $\frac{3a^3}{2}$ .



**Câu 33.**

Cho khối tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau và  $AB = a, AC = 2a, AD = 3a$ . Các điểm  $M, N, P$  theo thứ tự thuộc các cạnh  $AB, AC, AD$  sao cho  $2AM = MB, AN = 2NC, AP = PD$ . Tính thể tích khối tứ diện  $AMNP$ .

- A.  $\frac{2a^3}{9}$ .    B.  $a^3$ .    C.  $\frac{a^3}{9}$ .    D.  $\frac{2a^3}{3}$ .



**Câu 34.** Tổng tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = 3x^3 + 2(m+1)x^2 - 3mx + m - 5$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  đồng thời  $y(x_1) \cdot y(x_2) = 0$  là

- A.  $-8$ .    B.  $3\sqrt{11} - 13$ .    C.  $-39$ .    D.  $-21$ .

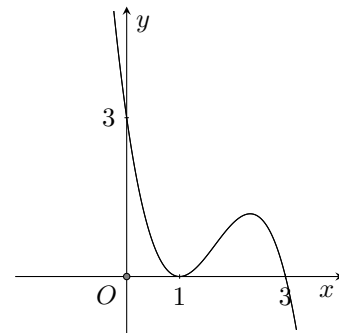
**Câu 35.** Cho phương trình  $m \cdot 16^x - 2(m-2) \cdot 4^x + m - 3 = 0$ . Tập hợp tất cả các giá trị dương của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là khoảng  $(a; b)$ . Tổng  $T = a + 2b$  bằng

- A. 11.    B. 7.    C. 10.    D. 14.

**Câu 36.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(0) = 0$  và đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  được cho như hình vẽ. Phương trình  $|f(|x|)| = m$ , (với  $m$  là tham số) có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

- A. 2.    B. 4.    C. 8.    D. 6.



**Câu 37.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m, m \geq -2019$  để phương trình  $x^3 - 3mx^2 + 4m^3 + 1 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

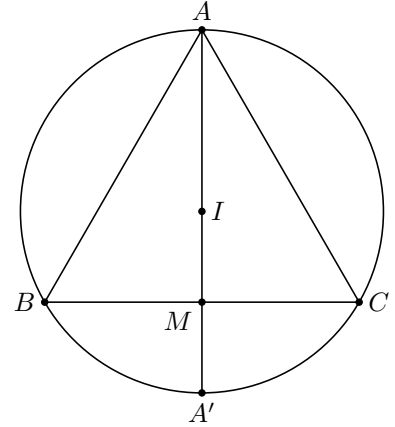
- A. 2019.    B. 2020.    C. 2021.    D. 2030.

**Câu 38.** Để đủ tiền mua nhà, anh An vay ngân hàng 500 triệu đồng theo phương thức trả góp với lãi suất 0,85%/tháng. Nếu sau mỗi tháng, kể từ thời điểm vay, anh An trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định là 10 triệu đồng bao gồm cả tiền lãi vay và tiền gốc. Biết rằng phương thức thanh toán trả lãi và gốc không thay đổi trong suốt quá trình anh An trả nợ. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì anh An trả hết nợ ngân hàng? (Tháng cuối có thể trả dưới 10 triệu đồng).

- A. 68.    B. 65.    C. 66.    D. 67.

**Câu 39.**

Cho tam giác đều  $ABC$  nội tiếp đường tròn tâm  $I$  đường kính  $AA'$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khi quay tam giác  $ABM$  cùng với nửa hình tròn đường kính  $AA'$  xung quanh đường thẳng  $AM$  (như hình vẽ minh hoạ), ta được khối nón và khối cầu có thể tích lần lượt là  $V_1$  và  $V_2$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng



- A.  $\frac{9}{4}$ .      B.  $\frac{27}{32}$ .      C.  $\frac{4}{9}$ .      D.  $\frac{9}{32}$ .

**Câu 40.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $A(5; 5)$ , trực tâm  $H(-1; 13)$ , đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có phương trình  $x^2 + y^2 = 50$ . Biết toạ độ đỉnh  $C$  là  $C(a; b)$ , với  $a < 0$ . Tổng  $a + b$  bằng

- A. 6.      B. -6.      C. -8.      D. 8.

**Câu 41.** Cho phương trình  $3 \log_{27} (2x^2 - (m+3)x + 1 - m) + \log_{\frac{1}{3}} (x^2 - x + 1 - 3m) = 0$ . Số các giá trị nguyên của  $m$  sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thoả mãn  $|x_1 - x_2| < 15$  là

- A. 12.      B. 11.      C. 13.      D. 14.

**Câu 42.** Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{2x+4} - 2\sqrt{2-x} \geq \frac{6x-4}{5\sqrt{x^2+1}}$  là  $[a; b]$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $P = 3a - 2b$  bằng

- A. 1.      B. -2.      C. 2.      D. 4.

**Câu 43.** Cho  $x, y$  là các số thực thay đổi nhưng luôn thoả mãn  $(x+2y)^3 + 8xy \geq 2$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 8y^4 + \frac{1}{2}(x^4 - 2xy)$  bằng

- A. 0.      B. -2.      C. -4.      D.  $-\frac{1}{16}$ .

**Câu 44.** Cho phương trình  $x^2 + 7x + 3 - \ln(x+4) = 0$  và  $x^2 - 11x + 21 - \ln(6-x) = 0$ . Đặt  $T$  là tổng các nghiệm phân biệt của hai phương trình đã cho, ta có

- A.  $T = 2$ .      B.  $T = 4$ .      C.  $T = 8$ .      D.  $T = 6$ .

**Câu 45.** Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $3 \sin x + 4 \cos x = (m^3 - 4m + 3)x + m + 5$  vô nghiệm?

- A. 3.      B. Vô số.      C. 1.      D. 2.

**Câu 46.** Cho  $a$  là số thực dương,  $a \neq 1$ . Biết bất phương trình  $\log_a x \leq 3x - 3$  nghiệm đúng với mọi  $x > 0$ . Số  $a$  thuộc tập hợp nào sau đây?

- A.  $(5; +\infty)$ .      B.  $(2; 3)$ .      C.  $(1; 2)$ .      D.  $(3; 5]$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)^3 [x^2 - (4m-5)x + m^2 - 7m + 6]$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $g(x) = f(|x|)$  có 5 điểm cực trị?

- A. 2.      B. 4.      C. 5.      D. 3.

**Câu 48.** Cho các số thực  $a, b$  thay đổi, thoả mãn  $a > \frac{1}{3}$ ,  $b > 1$ . Khi biểu thức  $P = \log_{3a} b + \log_b (a^4 - 9a^2 + 81)$  đạt giá trị nhỏ nhất thì  $a + b$  bằng

- A.  $3 + 9\sqrt{2}$ .      B.  $9 + 2\sqrt{3}$ .      C.  $2 + 9\sqrt{2}$ .      D.  $3 + 3\sqrt{2}$ .

**Câu 49.** Cho tập  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ . Gọi  $B$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ  $A$ . Chọn ngẫu nhiên 2 số thuộc tập  $B$ . Tính xác suất để trong 2 số vừa chọn có đúng một số có mặt chữ số 3.

- A.  $\frac{80}{359}$ .      B.  $\frac{159}{360}$ .      C.  $\frac{160}{359}$ .      D.  $\frac{161}{360}$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = a$ ,  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = 90^\circ$ ,  $\widehat{BSC} = 60^\circ$ . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

A.  $\frac{7\pi a^2}{6}$ .

B.  $\frac{7\pi a^2}{3}$ .

C.  $\frac{7\pi a^2}{18}$ .

D.  $\frac{7\pi a^2}{12}$ .

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. D	3. C	4. D	5. C	6. A	7. C	8. A	9. B	10. B
11. B	12. A	13. D	14. B	15. C	16. A	17. C	18. D	19. A	20. A
21. C	22. A	23. B	24. D	25. D	26. A	27. D	28. A	29. B	30. C
31. C	32. B	33. C	34. D	35. A	36. D	37. A	38. C	39. D	40. B
41. C	42. B	43. D	44. B	45. D	46. C	47. B	48. A	49. C	50. B

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.15 Đề thi thử THPT Quốc gia 2019, môn Toán, Sở GD và ĐT Vĩnh Phúc 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng  $15\pi$ . Tính thể tích của khối nón đã cho.

- A.  $12\pi$ .                      B.  $60\pi$ .                      C.  $20\pi$ .                      D.  $36\pi$ .

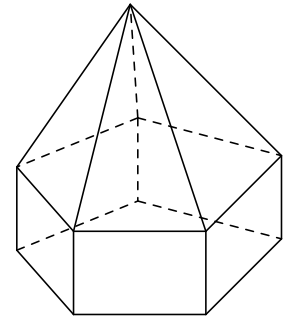
**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{v} = (2; -1)$ . Tìm ảnh  $A'$  của điểm  $A(-1; 2)$  qua phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v}$ .

- A.  $A'(-3; 3)$ .                      B.  $A'(1; 1)$ .                      C.  $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .                      D.  $A'(3; -3)$ .

**Câu 3.**

Khối đa diện ở hình bên có bao nhiêu mặt?

- A. 11.                      B. 12.                      C. 9.                      D. 10.



**Câu 4.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng  $2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SD$ . Tính tan của góc giữa đường thẳng  $BM$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

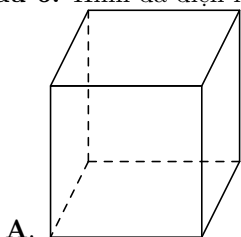
**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$	-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$		1	5		$-\infty$

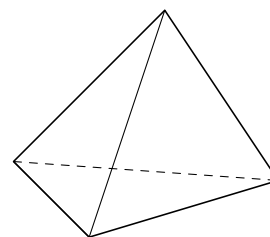
Hàm số đạt cực đại tại điểm nào?

- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = 0$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 5$ .

**Câu 6.** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?

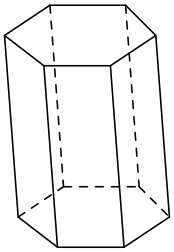


Hình lập phương.

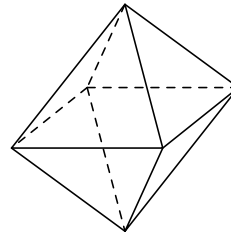


Tứ diện đều.





C. Lăng trụ lục giác đều.



D. Bát diện đều.

**Câu 7.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A.  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ .

B.  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ .

C.  $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ .

D.  $y = \frac{x}{x + 1}$ .

**Câu 8.** Với  $a$  là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$ .

B.  $\log a^3 = 3 \log a$ .

C.  $\log(3a) = 3 \log a$ .

D.  $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$ .

**Câu 9.** Trong các dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n$  dưới đây, dãy số nào là dãy bị chặn?

A.  $u_n = \sqrt{n^2 + 2}$ .

B.  $u_n = \frac{n}{2n + 1}$ .

C.  $u_n = 3^n - 1$ .

D.  $u_n = n + \frac{2}{n}$ .

**Câu 10.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và có bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là

A.  $2\sqrt{2}a$ .

B.  $\frac{3a}{2}$ .

C.  $2a$ .

D.  $3a$ .

**Câu 11.** Cho hai đường thẳng  $d_1, d_2$  song song với nhau. Trên  $d_1$  có 10 điểm phân biệt, trên  $d_2$  có 8 điểm phân biệt. Hỏi có thể lập bao nhiêu tam giác mà 3 đỉnh của mỗi tam giác ấy từ 18 điểm đã cho?

A. 360.

B. 280.

C. 153.

D. 640.

**Câu 12.** Cho  $a$  là số thực dương. Đơn giản biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{4}{3}} \left( a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left( a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}} \right)}$ .

A.  $P = a(a + 1)$ .

B.  $P = a - 1$ .

C.  $P = a$ .

D.  $P = a + 1$ .

**Câu 13.**

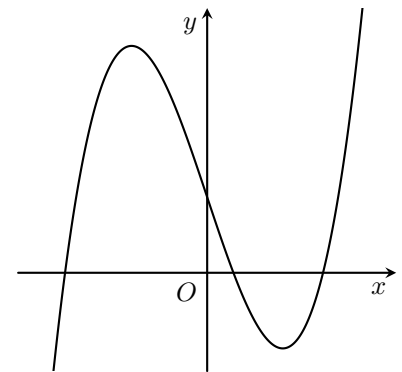
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

C.  $y = x^4 - x^2 + 1$ .

D.  $y = -x^3 + x - 1$ .



**Câu 14.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$  là

A.  $(-1; 3)$ .

B.  $[-1; 3]$ .

C.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và thể tích bằng  $a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của hình chóp đã cho.

A.  $h = a\sqrt{3}$ .

B.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ .

C.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  là

A.  $y = 9$ .

B.  $y = x + 9$ .

C.  $y = 6x + 9$ .

D.  $y = 3$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên tập  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) = (x + 2)x^2(x - 1)^3$ . Hàm số  $y = f(x)$  đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

**Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x + m^2}{x + 4}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. 5.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 1.

**Câu 19.** Biểu thức rút gọn của  $Q = \frac{b^{\frac{5}{3}}}{\sqrt[3]{b}}$  với  $b > 0$  là

A.  $b^2$ .                                      B.  $b^{-\frac{4}{3}}$ .                                      C.  $b^{\frac{4}{3}}$ .                                      D.  $b^{\frac{5}{9}}$ .

**Câu 20.** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  song song với nhau. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đường thẳng  $d \subset (P)$  và  $d' \subset (Q)$  thì  $d \parallel d'$ .  
 B. Mọi đường thẳng đi qua điểm  $A \in (P)$  và song song với  $(Q)$  đều nằm trong  $(P)$ .  
 C. Nếu đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(P)$  thì  $\Delta$  cũng cắt  $(Q)$ .  
 D. Nếu đường thẳng  $a \subset (Q)$  thì  $a \parallel (P)$ .

**Câu 21.** Phương trình  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$  có tập nghiệm là

- A.  $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                                      B.  $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
 C.  $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                                      D.  $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 22.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_2(4-x) - 1}$  là

A.  $(-\infty; 4)$ .                                      B.  $[2; 4)$ .                                      C.  $(-\infty; 2]$ .                                      D.  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 23.** Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng  $a$ .

A.  $a^3\pi$ .                                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}\pi$ .                                      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}\pi$ .                                      D.  $\frac{4a^3}{3}\pi$ .

**Câu 24.** Tính  $\lim \frac{5n+3}{2n-1}$ .

A. 1.                                      B.  $+\infty$ .                                      C. 2.                                      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 25.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $H$  thuộc đoạn  $AC$  thỏa mãn  $AC = 4AH$  và  $SH = a$ . Tính bán kính mặt cầu nội tiếp hình chóp  $S.ABCD$  (mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của hình chóp  $S.ABCD$ ).

A.  $\frac{4a}{9 + \sqrt{13}}$ .                                      B.  $\frac{4a}{5 + \sqrt{17}}$ .                                      C.  $\frac{4a}{5 + \sqrt{13}}$ .                                      D.  $\frac{4a}{9 + \sqrt{17}}$ .

**Câu 27.** Cho tập  $H = \{n \in \mathbb{N}^* | n \leq 100\}$ . Chọn ngẫu nhiên ba phần tử thuộc tập  $H$ . Tính xác suất để chọn được ba phần tử lập thành một cấp số cộng.

A.  $\frac{1}{132}$ .                                      B.  $\frac{2}{275}$ .                                      C.  $\frac{1}{66}$ .                                      D.  $\frac{4}{275}$ .

**Câu 28.** Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, khối chóp có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A.  $576\sqrt{2}$ .                                      B. 144.                                      C. 576.                                      D.  $144\sqrt{6}$ .

**Câu 29.** Tính tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^2 - 2x + m|$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng 5.

A. -1.                                      B. 2.                                      C. -2.                                      D. 1.

**Câu 30.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $2 \cos 3x = m - 2 \cos x + \sqrt[3]{m + 6 \cos x}$  có nghiệm?

A. 5.                                      B. 4.                                      C. 6.                                      D. 3.

**Câu 31.** Cho khai triển  $(1+x)^{2n} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$  và  $a_1 + 3a_3 + \dots + (2n-1)a_{2n-1} = 12288$ . Tính giá trị của biểu thức  $H = a_0 + 2a_1 + 2^2a_2 + \dots + 2^{2n}a_{2n}$ .

A. 531441.                                      B. 6561.                                      C. 4782969.                                      D. 59049.

**Câu 32.** Cho  $x, y, z$  là các số thực dương thỏa mãn  $x(3 - xy - xz) + y + 6z \leq 5xz(y + z)$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 3x + y + 6z$  là

- A.  $3\sqrt{6}$ .                      B. 9.                      C.  $\sqrt{30}$ .                      D.  $6\sqrt{2}$ .

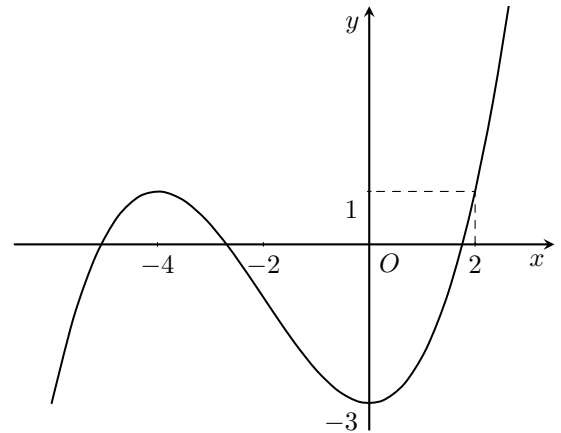
**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2|$  có đúng năm điểm cực trị?

- A. 5.                      B. 7.                      C. 6.                      D. 4.

**Câu 34.**

Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Hàm số  $y = 3f(x) + x^3 - 6x^2 + 9x$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-1; 1)$ .                      C.  $(1; +\infty)$ .                      D.  $(-2; 0)$ .



**Câu 35.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Các điểm  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của  $C'B'$  và  $C'D'$ . Tính diện tích thiết diện của khối lập phương cắt bởi mặt phẳng  $(AEF)$ .

- A.  $\frac{7a^2\sqrt{17}}{24}$ .                      B.  $\frac{a^2\sqrt{17}}{4}$ .                      C.  $\frac{a^2\sqrt{17}}{8}$ .                      D.  $\frac{7a^2\sqrt{17}}{12}$ .

**Câu 36.** Ông Hùng dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Số tiền  $X$  (triệu đồng,  $X \in \mathbb{N}$ ) nhỏ nhất mà ông Hùng cần gửi vào ngân hàng để sau ba năm số tiền lãi đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng là

- A. 308.                      B. 289.                      C. 300.                      D. 280.

**Câu 37.** Cho hai cấp số cộng hữu hạn, mỗi cấp số có 100 số hạng là 4, 7, 10, 13, 16, ... và 1, 6, 11, 16, 21, .... Hỏi có tất cả bao nhiêu số có mặt trong cả hai cấp số cộng trên?

- A. 20.                      B. 18.                      C. 21.                      D. 19.

**Câu 38.** Xét khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng 3. Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ , giá trị  $\cos \alpha$  khi thể tích khối chóp  $S.ABC$  nhỏ nhất là

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $\frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 39.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$  xác định trên khoảng  $(2; 3)$ ?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$  có  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của  $y$ . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A.  $M^2 - m^2 = -3$ .                      B.  $M^2 - m^2 = -\frac{3}{4}$ .                      C.  $M^2 - m^2 = 3$ .                      D.  $M^2 - m^2 = 2$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  đi qua  $A(1; 3)$ ?

- A.  $m = \frac{7}{9}$ .                      B.  $m = -\frac{1}{2}$ .                      C.  $m = -\frac{7}{9}$ .                      D.  $m = \frac{1}{2}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a\sqrt{3}$ , chiều cao bằng  $4a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, AB$  và  $SC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BM$  và  $NP$ .

- A.  $a$ .                      B.  $a\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .



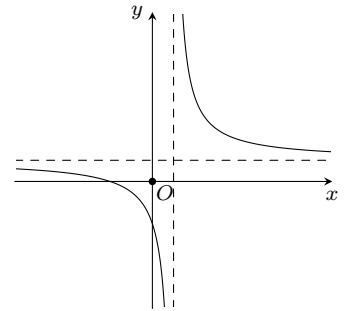
**ĐÁP ÁN**

1. A	2. B	3. A	4. D	5. C	6. B	7. D	8. B	9. B	10. D
11. D	12. C	13. B	14. C	15. A	16. D	17. A	18. C	19. C	20. A
21. D	22. A	23. B	24. D	25. D	26. D	27. C	28. C	29. C	30. A
31. A	32. A	33. B	34. D	35. A	36. B	37. A	38. C	39. B	40. A
41. D	42. D	43. A	44. A	45. D	46. B	47. B	48. B	49. C	50. D

**1.16 Đề thử sức Toán Học Tuổi Trẻ - Đề 1, năm 2018 - 2019**
**Câu 1.**

Cho hàm số  $y = \frac{(a-1)x+b}{(c-1)x+d}$  ( $d < 0$ ) có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $a > 1, b > 0, c < 1$ .                      B.  $a > 1, b < 0, c > 1$ .  
 C.  $a < 1, b > 0, c < 1$ .                      D.  $a > 1, b > 0, c > 1$ .



**Câu 2.** Cho hình trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10. Biết thể tích của khối trụ bằng  $160\pi$ . Khi đó diện tích xung quanh của khối trụ bằng

- A.  $40\pi$ .                      B.  $144\pi$ .                      C.  $80\pi$ .                      D.  $64\pi$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , biết điểm  $M'(-4; 0)$  là ảnh của  $M(1; -3)$  qua phép tịnh tuyến theo véc-tơ  $\vec{u}$  và  $M''(3; 4)$  là ảnh của  $M'$  qua phép tịnh tuyến theo véc-tơ  $\vec{v}$ . Tọa độ véc-tơ  $\vec{u} + \vec{v}$  là

- A.  $(-5; 3)$ .                      B.  $(2; 7)$ .                      C.  $(7; 4)$ .                      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 4.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x(2^{-x} + 5)$  là

- A.  $x + 5 \frac{2^x}{\ln 2} + C$ .                      B.  $x + 5 \cdot 2^x \ln 2 + C$ .  
 C.  $\frac{2^x}{\ln 2} \left( -\frac{2^x}{\ln 2} + 5x \right) + C$ .                      D.  $1 + 5 \cdot \frac{2^x}{\ln 2} + C$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 3$  và  $y = 1 - x^2$ . Số giao điểm của hai đồ thị của hai hàm số trên là

- A. 1.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 6.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có các cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-4; 2)$ ,  $B(2; 6)$  và điểm  $C$  nằm trên đường thẳng  $d: \frac{x-5}{3} = \frac{y+1}{-2}$  sao cho  $CA = CB$ . Khi đó điểm  $C$  có tọa độ là

- A.  $\left(\frac{2}{5}; \frac{8}{5}\right)$ .                      B.  $\left(\frac{1}{5}; \frac{11}{5}\right)$ .                      C.  $\left(-\frac{1}{5}; \frac{12}{5}\right)$ .                      D.  $\left(\frac{2}{5}; \frac{9}{5}\right)$ .

**Câu 8.** Đặt  $M = \log_6 56$ ,  $N = a + \frac{\log_3 7 - b}{\log_3 2 + c}$  với  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Bộ số  $a, b, c$  nào dưới đây để  $M = N$ ?

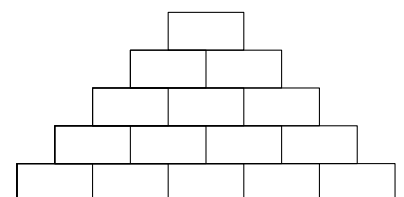
- A.  $a = 3, b = 3, c = 1$ .                      B.  $a = 3, b = \sqrt{2}, c = 1$ .                      C.  $a = 1, b = 2, c = 3$ .                      D.  $a = 1, b = -3, c = 2$ .

**Câu 9.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \frac{\ln x}{x^2}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = e$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $S = \pi \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ .                      B.  $S = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ .                      C.  $S = \int_1^e \left(\frac{\ln x}{x^2}\right)^2 dx$ .                      D.  $S = \pi \int_1^e \left(\frac{\ln x}{x^2}\right)^2 dx$ .

**Câu 10.**

Bà chủ quán trà sữa  $X$  muốn trang trí quán cho đẹp nên quyết định thuê nhân xây một bức tường bằng gạch với xi măng (như hình vẽ bên dưới), biết hàng dưới cùng có 500 viên, mỗi hàng tiếp theo đều có ít hơn hàng trên 1 viên và hàng trên cùng có 1 viên. Hỏi số gạch cần dùng để hoàn thành bức tường trên là bao nhiêu viên?



- A. 25250.                      B. 250500.                      C. 12550.                      D. 125250.

**Câu 11.** Gọi  $n$  là tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{|\sqrt{2} - x|}{x^2 - 5x + 6}$ . Tìm  $n$ .

- A. 4.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 1.

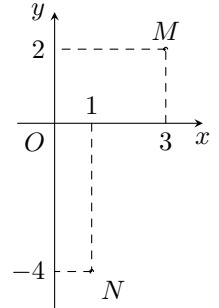
**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -2; 0)$ ,  $B(1; 0; -1)$ ,  $C(0; -1; 2)$ ,  $D(-2; m; n)$ . Trong các hệ thức liên hệ giữa  $m$  và  $n$  dưới đây, hệ thức nào để bốn điểm  $A, B, C, D$  đồng phẳng?

- A.  $2m + n = 13$ .                      B.  $2m - n = 13$ .                      C.  $m + 2n = 13$ .                      D.  $2m - 3n = 10$ .

**Câu 13.**

Gọi  $z_1, z_2$  lần lượt có điểm biểu diễn là  $M$  và  $N$  trên mặt phẳng phức ở hình bên. Khi đó, phần ảo của số phức  $\frac{z_1}{z_2}$  là

- A.  $\frac{14}{17}$ .                                      B.  $-\frac{1}{4}$ .                                      C.  $-\frac{5}{17}$ .                                      D.  $\frac{1}{2}$ .



**Câu 14.** Một khách hàng vào cửa hàng bách hóa mua một đồng hồ treo tường, một đôi giày và một máy tính bỏ túi. Đồng hồ và đôi giày giá 420.000đ; máy tính bỏ túi và đồng hồ giá 570.000đ; máy tính bỏ túi và đôi giày giá 750.000đ. Hỏi mỗi thứ giá bao nhiêu?

- A. Đồng hồ giá 170.000đ, máy tính bỏ túi giá 400.000đ và đôi giày giá 300.000đ.  
 B. Đồng hồ giá 120.000đ, máy tính bỏ túi giá 400.000đ và đôi giày giá 350.000đ.  
 C. Đồng hồ giá 140.000đ, máy tính bỏ túi giá 450.000đ và đôi giày giá 320.000đ.  
 D. Đồng hồ giá 120.000đ, máy tính bỏ túi giá 450.000đ và đôi giày giá 300.000đ.

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) và  $\begin{cases} a > 0, d > 2019 \\ a + b + c + d - 2019 < 0. \end{cases}$  Số điểm cực trị của hàm số  $y = |g(x)|$  (với  $g(x) = f(x) - 2019$ ) bằng

- A. 2.                                      B. 5.                                      C. 3.                                      D. 1.

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $2SA = AC = 2a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

- A.  $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$ .                                      B.  $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 17.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $(17 - 12\sqrt{2})^x \geq (3 + \sqrt{8})^{x^2}$ .

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 4.

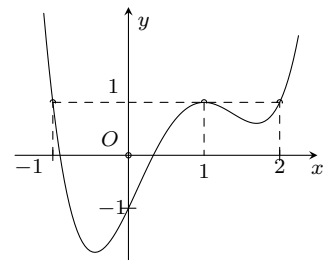
**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  biết độ dài ba cạnh  $BC, CA, AB$  lần lượt là  $a, b, c$  và thỏa mãn hệ thức  $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$  với  $b \neq c$ . Khi đó góc  $\widehat{BAC}$  bằng

- A.  $45^\circ$ .                                      B.  $60^\circ$ .                                      C.  $90^\circ$ .                                      D.  $120^\circ$ .

**Câu 19.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ bên. Đặt  $g(x) = f(x) - x$ . Hàm số  $g(x)$  đạt cực đại tại điểm thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$ .                                      B.  $(-2; 0)$ .                                      C.  $(0; 1)$ .                                      D.  $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .



**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là nửa lục giác đều cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ .  $M$  là một điểm khác  $B$  và nằm trên  $SB$  sao cho  $AM \perp MD$ . Khi đó, tỷ số  $\frac{SM}{SB}$  bằng

- A.  $\frac{3}{4}$ .                                      B.  $\frac{2}{3}$ .                                      C.  $\frac{3}{8}$ .                                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 21.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(z-1) + i^2(z-7) = 2$ . Mô đun của số phức  $\omega = \frac{z+i}{z-i}$  bằng

- A. 4.                      B.  $\sqrt{2}$ .                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 22.** Giá trị nào của  $m$  dưới đây làm cho phương trình  $mx^2 - 2(m-1)x + m - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt dương?

- A.  $m < 1$  và  $m \neq 0$ .                      B.  $0 < m < 1$ .                      C.  $\begin{cases} m < -1 \\ 0 < m < 1 \end{cases}$ .                      D.  $m < 0$ .

**Câu 23.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 4(m-2)x^2 - 7x + 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) thỏa mãn  $|x_1| - |x_2| = -4$ .

- A.  $m = 5$ .                      B.  $m = \frac{1}{2}$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m = \frac{7}{2}$ .

**Câu 24.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: x + (m-1)y + m = 0$  ( $m$  là tham số bất kì) và điểm  $A(5; 1)$ . Khoảng cách lớn nhất từ điểm  $A$  đến  $\Delta$  bằng

- A.  $2\sqrt{10}$ .                      B.  $\sqrt{10}$ .                      C.  $4\sqrt{10}$ .                      D.  $3\sqrt{10}$ .

**Câu 25.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = 2a$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và  $\widehat{BAC} = 60^\circ$  góc giữa cạnh bên  $BB'$  với mặt đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Thể tích của khối tứ diện  $A'ABC$  theo  $a$  bằng

- A.  $\frac{9a^3}{208}$ .                      B.  $\frac{3a^3}{26}$ .                      C.  $\frac{9a^3}{26}$ .                      D.  $\frac{27a^3}{208}$ .

**Câu 26.** Một tổ chuyên môn tiếng Anh của trường đại học X gồm 7 thầy và 5 cô giáo, trong đó thầy Xuân và cô Hạ là hai vợ chồng. Tổ chọn ngẫu nhiên 5 người để lập hội đồng chấm thi vấn đáp tiếng Anh B1 khung châu Âu. Xác suất để sao cho hội đồng có 3 thầy, 2 cô và nhất thiết phải có thầy Xuân hoặc cô Hạ nhưng không có cả hai là

- A.  $\frac{5}{44}$ .                      B.  $\frac{5}{88}$ .                      C.  $\frac{85}{792}$ .                      D.  $\frac{85}{396}$ .

**Câu 27.** Chọn một tấm bìa hình dạng tam giác vuông, biết  $c$  và  $b$  là hai cạnh góc vuông của tấm bìa. Trên tấm bìa đó ta chọn cạnh huyền làm trục rồi quay xung quanh tấm bìa đó (kể cả điểm trong) với trục tạo thành khối tròn xoay. Tính thể tích  $V$  khối tròn xoay sinh ra bởi tấm bìa trên.

- A.  $V = \frac{b^2c^2}{3\sqrt{b^2+c^2}}$ .                      B.  $V = \frac{\pi b^2c^2}{3\sqrt{b^2+c^2}}$ .                      C.  $V = \frac{2\pi b^2c^2}{3\sqrt{b^2+c^2}}$ .                      D.  $V = \frac{\pi b^2c^2}{3\sqrt{2(b^2+c^2)}}$ .

**Câu 28.** Hệ số  $x^5$  trong khai triển đa của thức  $f(x) = x(1-x)^5 + x^2(1+2x)^{10}$  bằng

- A. 965.                      B. 263.                      C. 632.                      D. 956.

**Câu 29.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(9; -3; 4), B(a; b; c)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là giao điểm của đường thẳng  $AB$  với các mặt phẳng  $(Oxy), (Oxz), (Oyz)$ . Biết các điểm  $M, N, P$  đều nằm trên đoạn  $AB$  sao cho  $AM = MN = NP = PB$ . Giá trị  $ab + bc + ca$  bằng

- A. -17.                      B. 17.                      C. -9.                      D. 12.

**Câu 30.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho elip  $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  (với  $a > b > 0$ ) có  $F_1, F_2$  là các tiêu điểm. Và  $M$  là điểm di động trên  $(E)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $MF_1 + MF_2 = 2b$ .                      B.  $(MF_1 - MF_2)^2 = 4(b^2 - OM^2)$ .  
 C.  $OM^2 - MF_1 \cdot MF_2 = a^2 - b^2$ .                      D.  $MF_1 \cdot MF_2 + OM^2 = a^2 + b^2$ .

**Câu 31.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sin^4 x + \sin^4 \left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin^4 \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4}$  trong khoảng  $(0; 2\pi)$  bằng

- A.  $2\pi$ .                      B.  $4\pi$ .                      C.  $\pi$ .                      D.  $3\pi$ .

**Câu 32.** Biết rằng  $b > 0, a + 3b = 9$  và  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $1 < a < 3$ .                      B.  $b > 1$ .                      C.  $a^2 + b^2 > 12$ .                      D.  $b - a < 0$ .

**Câu 33.** Tìm  $a$  để biểu thức  $F = xy + 2(x+y)$  đạt giá trị nhỏ nhất, biết  $(x; y)$  là nghiệm của hệ phương trình

- $$\begin{cases} x+y = a \\ x^2+y^2 = 6-a^2. \end{cases}$$
 A.  $a = 0$ .                      B.  $a = 3$ .                      C.  $a = -1$ .                      D.  $a = -2$ .



**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d_1$  có véc-tơ chỉ phương  $\vec{u} = (1; 0; -2)$  và đi qua điểm  $M(1; -3; 2)$ , đường thẳng  $d_2: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+4}{3}$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  cách đều hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  có dạng  $ax + by + cz + 11 = 0$ . Giá trị  $a + 2b + 3c$  bằng

- A.  $-42$ .                      B.  $-32$ .                      C.  $11$ .                      D.  $20$ .

**Câu 35.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển nhị thức Newton của  $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^n$  ( $x \neq 0$ ), biết rằng

$$\frac{2}{C_n^2} + \frac{14}{3C_n^3} = \frac{1}{n} \quad (\text{trong đó } C_n^k \text{ là số tổ hợp chập } k \text{ của } n.)$$

- A.  $326592$ .                      B.  $3265922$ .                      C.  $3265592$ .                      D.  $32692$ .

**Câu 36.** Cho  $a, b, c > 0$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $E = \left(1 + \frac{a}{2b}\right) \left(1 + \frac{b}{2c}\right) \left(1 + \frac{c}{2a}\right)$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(1; 2\sqrt{2})$ .                      B.  $\left(3; \frac{7}{2}\right)$ .                      C.  $(1; 3)$ .                      D.  $\left(\frac{17}{5}; \frac{7}{2}\right)$ .

**Câu 37.** Với điều kiện nào của  $a, b, c$  thì bất phương trình  $\frac{x-a}{bc} + \frac{x-b}{ca} + \frac{x-c}{ab} \geq 2 \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$  (trong đó  $abc > 0$ ) có tập nghiệm  $S = \mathbb{R}$ ?

- A.  $a + b + c < 0$ .                      B.  $a + b + c > 0$ .                      C.  $a + b + c = 0$ .                      D.  $a + b + c = 1$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ , mặt phẳng  $(P): x + y - 2z + 8 = 0$  và điểm  $A(2; -1; 3)$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  cắt  $d$  và  $(P)$  lần lượt tại  $M$  và  $N$  sao cho  $A$  là trung điểm của  $MN$  là

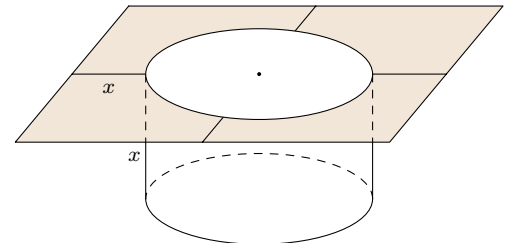
- A.  $\frac{x+1}{3} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-5}{2}$ .                      B.  $\frac{x-2}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{2}$ .  
C.  $\frac{x-5}{6} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-5}{2}$ .                      D.  $\frac{x-5}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-5}{2}$ .

**Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = \frac{x}{1-x}$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho góc giữa hai đường thẳng  $OA$  và  $OB$  bằng  $60^\circ$  ( $O$  là gốc tọa độ)?

- A.  $2$ .                      B.  $1$ .                      C.  $3$ .                      D.  $0$ .

**Câu 40.**

Ông An có một mảnh đất hình vuông có diện tích là  $81\text{m}^2$  và dự định đào một cái ao nhỏ nuôi cá hình trụ như hình vẽ sao cho tâm của hình tròn đáy hình trụ trùng với tâm của mảnh đất trên. Để có lối đi vào ao cá ông chừa một khoảng đất trống ở giữa mép ao và mép mảnh đất.



Biết rằng khoảng cách nhỏ nhất giữa mép ao và mép mảnh đất là  $x(\text{m})$  và chiều sâu ao cũng là  $x(\text{m})$ . Hỏi ao ông dự định đào có thể tích  $V$  lớn nhất là bao nhiêu?

- A.  $V = 19,5\pi(\text{m}^3)$ .                      B.  $V = 13,5\pi(\text{m}^3)$ .                      C.  $V = 23,5\pi(\text{m}^3)$ .                      D.  $V = 9\pi(\text{m}^3)$ .

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho mặt phẳng  $(Q): x - 2y + z - 5 = 0$  và mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 15$ . Mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt phẳng  $(Q)$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng  $6\pi$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $(0; -1; -5)$ .                      B.  $(1; -2; 0)$ .                      C.  $(2; -2; 1)$ .                      D.  $(-2; 2; -1)$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $a$  nhỏ hơn  $6$  để bất phương trình  $a(x+4) > 3 - x$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-2; 1]$ ?

- A.  $2$ .                      B.  $3$ .                      C.  $5$ .                      D.  $4$ .

**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(-1; 2; 2)$ ,  $B(3; -1; -2)$ ,  $C(-4; 0; 3)$ . Tọa độ điểm  $I$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  sao cho biểu thức  $|\vec{IA} - 2\vec{IB} + 3\vec{IC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $I\left(-\frac{19}{2}; 0; \frac{15}{2}\right)$ .                      B.  $I\left(-\frac{19}{2}; 0; -\frac{15}{2}\right)$ .                      C.  $I\left(\frac{19}{4}; 0; \frac{15}{4}\right)$ .                      D.  $I\left(\frac{19}{2}; 0; -\frac{15}{2}\right)$ .

**Câu 44.** Khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{\frac{5 + (x-4)e^x}{xe^x + 1}}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 1$  quanh trục hoành có thể tích  $V = \pi[a + b \ln(e + 1)]$ , trong đó  $a, b$  là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a + b = 5$ .                      B.  $a - 2b = -3$ .                      C.  $a + b = 9$ .                      D.  $a - 2b = 13$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 1]$  và có  $f(-x) + 2019f(x) = 2^x, \forall x \in [-1; 1]$ . Giá trị của  $\int_{-1}^1 f(x) dx$

bằng

- A.  $\frac{1}{2019 \ln 2}$ .                      B.  $\frac{3}{4040 \ln 2}$ .                      C. 0.                      D.  $\frac{5}{2018 \ln 2}$ .

**Câu 46.** Gọi  $A$  là điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m$  ( $m$  là tham số thực). Ta luôn tìm được một giá trị  $m = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản để tiếp tuyến  $\Delta$  với đồ thị ( $C$ ) tại  $A$  cắt đường tròn ( $\gamma$ ):  $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$  tạo thành một dây cung có độ dài nhỏ nhất. Khi đó tổng  $a + b$  bằng

- A. 12.                      B. 3.                      C. 29.                      D. 10.

**Câu 47.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $4^x + 2^y = 4$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 2(8x^2 + y)(y^2 + x) + 18xy$  bằng

- A. 18.                      B.  $\frac{27}{2}$ .                      C. 27.                      D. 12.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

Biết rằng  $\int_1^{e^6} \frac{f(\ln \sqrt{x})}{x} dx = 6$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx = 2$ . Giá trị của  $\int_1^3 (f(x) + 2) dx$  bằng

- A. 10.                      B. 16.                      C. 9.                      D. 5.

**Câu 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $(m-1) \log_{\frac{2}{3}}(x-3)^2 + 4(m-5) \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{x-3} + 4(m-1) = 0$  có nghiệm trên đoạn  $\left[\frac{10}{3}; 6\right]$ ?

- A. 5.                      B. 3.                      C. 6.                      D. 4.

**Câu 50.** Xét các số phức  $z_1 = x - 2 + (y + 2)i$  và  $z_2 = x + yi$ , với  $x, y \in \mathbb{R}$  và  $|z_1| = 1$ . Số phức  $z_2$  có mô-đun lớn nhất có phần ảo là

- A. -5.                      B.  $-\left(2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .                      C.  $2 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      D. 3.

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. C	3. B	4. A	5. D	6. D	7. B	8. A	9. B	10. D
11. B	12. C	13. A	14. D	15. B	16. C	17. A	18. D	19. B	20. A
21. C	22. D	23. B	24. A	25. C	26. D	27. B	28. A	29. C	30. D
31. B	32. C	33. C	34. D	35. A	36. B	37. C	38. D	39. A	40. B
41. D	42. B	43. A	44. D	45. B	46. C	47. A	48. D	49. C	50. B

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

## 1.17 Đề thi thử THPT Quốc gia 2019 môn Toán trường Lê Hồng Phong - Thanh Hóa lần 1

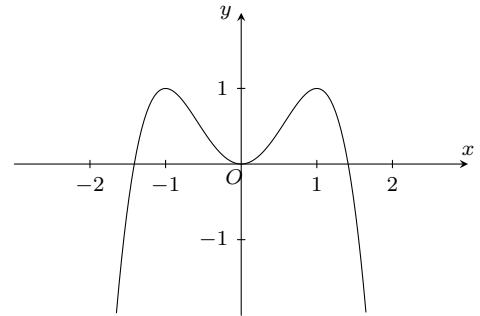
**Câu 1.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ .

- A.  $y' = x^2e^x$ .      B.  $y' = 2e^x$ .      C.  $y' = -2xe^x$ .      D.  $y' = (2x - 2)e^x$ .

**Câu 2.**

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A.  $y = -x^4 + 2x^2$ .  
 B.  $y = x^4 - 2x^2$ .  
 C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .  
 D.  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .



**Câu 3.** Tập hợp nào sau đây là tập hợp nghiệm của bất phương trình  $4^x < 2^{x+1} + 3$ ?

- A.  $(\log_2 3; 5)$ .      B.  $(-\infty; \log_2 3)$ .      C.  $(1; 3)$ .      D.  $(2; 4)$ .

**Câu 4.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông  $ABCD$  và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$ .      C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{2}$ .      D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 5.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^3 - 12x - 1$ .

- A.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .      B.  $(2; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -2)$ .      D.  $(-2; 2)$ .

**Câu 6.** Cắt một hình nón đỉnh  $S$  bởi mặt phẳng qua trục được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ .

Tính thể tích  $V$  của khối nón theo  $a$ .

- A.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$ .      B.  $\frac{\pi a^3}{4}$ .      C.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$ .

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; -1)$ ,  $B(4; 2)$ ,  $C(1; 5)$ . Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A.  $R = 4$ .      B.  $R = 6$ .      C.  $R = 5$ .      D.  $R = 3$ .

**Câu 8.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện ít nhất 1 lần.

- A.  $\frac{25}{36}$ .      B.  $\frac{11}{36}$ .      C.  $\frac{1}{6}$ .      D.  $\frac{1}{36}$ .

**Câu 9.** Tính thể tích  $V$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ , biết  $AD' = 2a$ .

- A.  $2\sqrt{2}a^3$ .      B.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$ .      C.  $a^3$ .      D.  $8a^3$ .

**Câu 10.** Phương trình  $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + m - 2 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi nào?

- A.  $-1 < m < 3$ .      B.  $-1 < m < 2$ .      C.  $-2 < m < 1$ .      D.  $1 < m < 2$ .

**Câu 11.** Xác định tọa độ điểm  $I$  là tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$ .

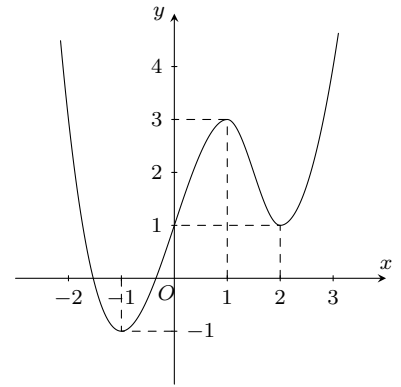
- A.  $I(3; 2)$ .      B.  $I(2; 1)$ .      C.  $I(2; 3)$ .      D.  $I(1; 2)$ .

**Câu 12.** Tính giá trị của biểu thức  $K = \frac{2 : 4^{-2} + (3^{-2})^3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-3}}{5^{-3} \cdot 25^2 + (0, 7)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$ .

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{8}{3}$ .      C.  $\frac{5}{3}$ .      D.  $\frac{33}{13}$ .

**Câu 13.**

Cho đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 4 nghiệm phân biệt.



- A.  $m = 2$ .  
 B. Không có giá trị nào của  $m$  thỏa.  
 C.  $1 < m < 3$ .  
 D.  $-1 < m < 3$ .

**Câu 14.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 6 và diện tích xung quang bằng  $30\pi$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón.

- A.  $V = \frac{6\sqrt{11}}{5}\pi$ .      B.  $V = \frac{25\sqrt{11}}{3}\pi$ .      C.  $V = \frac{5\sqrt{11}}{3}\pi$ .      D.  $V = \frac{4\sqrt{11}}{3}\pi$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(0; 1)$  và nghịch biến trên các khoảng còn lại.  
 B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên  $(-1; 1)$  và đồng biến trên các khoảng còn lại.

**Câu 16.** Giải phương trình  $\tan x + \cot x = -2$ .

- A.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      C.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 17.** Khối đa diện đều loại  $\{5; 3\}$  có tên gọi là

- A. Khối hai mươi mặt đều.      B. Khối mười hai mặt đều.  
 C. Khối lập phương.      D. Khối bát diện đều.

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.

**Câu 19.** Phương trình  $25^x + 10^x = 2^{2x+1}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.      B. 3.      C. 2.      D. 1.

**Câu 20.** Điểm nào sau đây là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ ?

- A.  $(1; 3)$ .      B.  $(-1; 1)$ .      C.  $(-1; 3)$ .      D.  $(1; -1)$ .

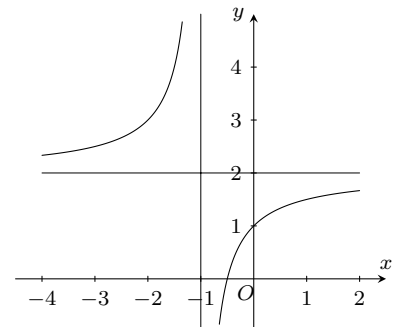
**Câu 21.** Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sin x}{x}$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $+\infty$ .      C. 1.      D. 0.

**Câu 22.**

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A.  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .  
 B.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .  
 C.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .  
 D.  $y = \frac{-x+1}{x-2}$ .



**Câu 23.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ . Khi đó giá trị biểu thức của  $M + m$  bằng

- A.  $\frac{23}{27}$ .      B.  $\frac{112}{27}$ .      C.  $\frac{158}{27}$ .      D. 5.

**Câu 24.** Giải bất phương trình  $\log_3(2x - 1) > 3$ .

- A.  $x > 5$ .                      B.  $x < 2$ .                      C.  $x > 14$ .                      D.  $2 < x < 14$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{6}$ .                      C.  $V = \frac{a^3}{3}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 26.** Cho  $\log_2 5 = a$ ,  $\log_3 5 = b$ . Tính  $\log_6 5$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $\frac{ab}{a+b}$ .                      B.  $a+b$ .                      C.  $\frac{1}{a+b}$ .                      D.  $a^2 + b^2$ .

**Câu 27.** Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn  $A, B, C, D, E$  vào một chiếc ghế dài sao cho bạn  $A$  ngồi chính giữa.

- A. 120.                      B. 256.                      C. 24.                      D. 32.

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = x \ln x$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $xy' - y'' = y$ .                      B.  $y' + xy'' = y$ .                      C.  $xy' - x^2y'' = y$ .                      D.  $y' - x^2y'' = y$ .

**Câu 29.** Khối trụ ngoại tiếp khối lập phương cạnh  $a$  có thể tích là

- A.  $\frac{a^3\pi}{4}$ .                      B.  $\frac{a^3\pi}{3}$ .                      C.  $a^3\pi$ .                      D.  $\frac{a^3\pi}{2}$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là

- A.  $(-\infty; 2] \cup [2; +\infty)$ .                      B.  $\mathbb{R}$ .                      C.  $[-2; 2]$ .                      D.  $(-2; 2)$ .

**Câu 31.** Hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 2a$ ,  $AC = a$ , tam giác  $SBC$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABC)$ . Biết góc hợp bởi  $(SAC)$  và  $(ABC)$  là  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $C$  đến  $(SAB)$  là

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$ .                      B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$ .                      C.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $2a$ ;  $SA = SB = SC = 2a$ ,  $M$  là trung điểm của cạnh  $SA$ ;  $N$  là giao điểm của đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(MBC)$ . Gọi  $V, V_1$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABCD$  và  $S.BCNM$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V}$  là

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{3}{8}$ .                      C.  $\frac{1}{8}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị của  $m$  nguyên trong đoạn  $[-2017; 2017]$  để phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x+3) = \log_3(mx)$  có nghiệm duy nhất?

- A. 2018.                      B. 2020.                      C. 2019.                      D. 2017.

**Câu 34.** Cho tam giác  $ABC$  có phương trình cạnh  $AB: 3x - 4y - 9 = 0$ , cạnh  $AC: 8x - 6y + 1 = 0$ , cạnh  $BC: x + y - 5 = 0$ . Phương trình đường phân giác trong của góc  $A$  là

- A.  $14x + 14y - 17 = 0$ .                      B.  $2x - 2y - 19 = 0$ .                      C.  $2x + 2y + 19 = 0$ .                      D.  $14x - 14y - 17 = 0$ .

**Câu 35.** Tìm  $m$  để  $mx^4 - 4x + m \geq 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m \leq \sqrt[4]{27}$ .                      B.  $m < -\sqrt[4]{27}$ .                      C.  $m \leq -\sqrt[4]{27}$ .                      D.  $m \geq \sqrt[4]{27}$ .

**Câu 36.** Tìm  $m$  để phương trình  $\sqrt[4]{2x} + \sqrt{2x} + 2\sqrt[4]{6-x} + 2\sqrt{6-x} = m$  có đúng 2 nghiệm thực phân biệt.

- A.  $m \in [2\sqrt{3} + \sqrt[4]{12}; 3\sqrt{2} + 6]$ .                      B.  $m \in [2\sqrt{3} + \sqrt[4]{12}; 3\sqrt{2} + 6)$ .  
C.  $m \in [2\sqrt{6} + 2\sqrt[4]{6}; 3\sqrt{2} + 6]$ .                      D.  $m \in [2\sqrt{6} + 2\sqrt[4]{6}; 3\sqrt{2} + 6)$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{1-x^3}{1-x} & , \text{khi } x < 1 \\ 1 & , \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ . Hãy chọn kết luận đúng.

- A.  $y$  liên tục phải tại  $x = 1$ .                      B.  $y$  liên tục tại  $x = 1$ .  
C.  $y$  liên tục trái tại  $x = 1$ .                      D.  $y$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 38.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 10$  có 3 cực trị.

- A.  $m \in (0; 3)$ .                      B.  $m \in (3; +\infty)$ .                      C.  $m \in (-\infty; -3) \cup (0; 3)$ .                      D.  $m \in (-3; 0) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 39.** Số hạng độc lập với  $x$  trong khai triển  $\left(\frac{1}{x} - 2x^2\right)^{12}$  là

- A.  $2^8 C_{12}^4$ .      B.  $2^6 C_{12}^6$ .      C.  $2^4 C_{12}^4$ .      D.  $-2^4 C_{12}^4$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = mx^3 - 3mx^2 + 2(m-1)x + 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 41.** Tìm công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12. \end{cases}$

- A.  $u_n = 2n + 3$ .      B.  $u_n = 2n - 1$ .      C.  $u_n = 2n + 1$ .      D.  $u_n = 2n - 3$ .

**Câu 42.** Số  $2^{2017}$  là số tự nhiên có bao nhiêu chữ số?

- A. 608.      B. 609.      C. 606.      D. 607.

**Câu 43.** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} x^3 = 2y + x + m \\ y^3 = 2x + y + m \end{cases}$ . Tìm giá trị nguyên dương nhỏ nhất của  $m$  để hệ phương trình có duy nhất một nghiệm.

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = 3$ .      C.  $m = 4$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 44.** Các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2 \log(x+3) = \log(mx)$  có đúng một nghiệm là

- A.  $\begin{cases} m = 0 \\ m > 12 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m = 0 \\ m < -\frac{1}{4} \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m = \frac{1}{4} \\ m < 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m = 12 \\ m < 0 \end{cases}$ .

**Câu 45.** Cho tứ giác  $ABCD$  có bốn góc tạo thành cấp số nhân có công bội  $q = 2$ . Góc có số đo nhỏ nhất trong bốn góc đó là

- A.  $1^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $12^\circ$ .      D.  $24^\circ$ .

**Câu 46.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $(x^2 + 1)^2 + m \leq x\sqrt{x^2 + 2} + 4$  nghiệm đúng với  $\forall x \in [0; 1]$ .

- A.  $m \leq \sqrt{3}$ .      B.  $m \geq -\frac{1}{4}$ .      C.  $m \geq \sqrt{3}$ .      D.  $\sqrt{3} \geq m \geq -\frac{1}{4}$ .

**Câu 47.** Nghiệm của bất phương trình  $\frac{\sqrt{x+4}}{x-1} - 1 < 0$  là

- A.  $\{3\} \cup [-2; -1]$ .      B.  $[-20; 0] \cup (5; +\infty)$ .  
C.  $[-4; 1) \cup \left(\frac{3 + \sqrt{21}}{2}; +\infty\right)$ .      D.  $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 48.** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Giá trị biểu thức  $P = \frac{\sin \alpha - 3 \cos^3 \alpha}{\cos \alpha + 2 \sin^3 \alpha}$  là

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B.  $\frac{5}{21}$ .      C.  $\frac{7}{11}$ .      D.  $\frac{2}{7}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = 1$ ,  $\widehat{ASB} = 90^\circ$ ,  $\widehat{BSC} = 120^\circ$ ,  $\widehat{CSA} = 90^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B. .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{12}$ .  
 $\frac{\sqrt{3}}{6}$

**Câu 50.** Cho  $x, y, z$  là các số dương thỏa mãn  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 4$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $F = \frac{1}{2x+y+z} +$

$\frac{1}{x+2y+z} + \frac{1}{x+y+2z}$  là

- A. 2.      B. 1.      C. 4.      D. 3.

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. A	3. B	4. A	5. A	6. A	7. D	8. B	9. A	10. B
11. B	12. D	13. C	14. B	15. C	16. A	17. B	18. B	19. D	20. D
21. C	22. B	23. C	24. C	25. B	26. A	27. C	28. C	29. D	30. D
31. B	32. B	33. A	34. D	35. D	36. D	37. A	38. C	39. C	40. B
41. C	42. A	43. B	44. D	45. D	46. A	47. C	48. A	49. B	50. B



**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$		$-2$	$0$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là  $x = 1$ .  
 B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.  
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0.  
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

**Câu 2.**  $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{2x+3}{x+1}$  bằng

- A. 1.                      B.  $+\infty$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $-\infty$ .

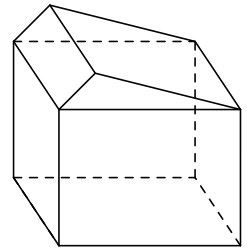
**Câu 3.** Tập xác định của hàm số  $y = (7-x)^{\frac{1}{5}} + \log_5(x-4)$  là

- A.  $(4; 7)$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ .                      C.  $(4; +\infty)$ .                      D.  $(4; 7]$ .

**Câu 4.**

Hình đa diện ở hình bên có bao nhiêu cạnh?

- A. 16.                      B. 14.                      C. 10.                      D. 17.



**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai trên khoảng  $(a; b)$  chứa điểm  $x_0$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) = 0$  thì hàm số  $f(x)$  không đạt cực trị tại  $x_0$ .  
 B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại điểm  $x_0$ .  
 C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .  
 D. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) \neq 0$  thì hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .

**Câu 6.** Phương trình  $3^{4x-3} = 9$  có nghiệm là

- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = -\frac{5}{4}$ .                      C.  $x = 5$ .                      D.  $x = \frac{5}{4}$ .

**Câu 7.** Hỏi hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $(1; 2)$ .                      B.  $(-2; -1)$ .                      C.  $(0; 1)$ .                      D.  $(-3; -2)$ .

**Câu 8.** Nếu tăng kích thước hai cạnh của khối hộp chữ nhật lên 2 lần và giảm kích thước cạnh thứ ba 4 lần thì thể tích khối hộp thay đổi như thế nào?

- A. Thể tích không thay đổi.                      B. Thể tích tăng lên 4 lần.  
 C. Thể tích giảm đi 4 lần.                      D. Thể tích tăng lên 8 lần.

**Câu 9.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$  bằng

- A.  $-1$ .                      B. 3.                      C. 10.                      D.  $-3$ .

**Câu 10.** Rút gọn biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^5} \sqrt[4]{x}$  với  $x > 0$ .

- A.  $P = x^{\frac{20}{21}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{7}{4}}$ .                      C.  $P = x^{\frac{20}{5}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{12}{5}}$ .

**Câu 11.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $4a$ , chiều cao bằng  $3a$ . Diện tích xung quanh của hình nón là

- A.  $40\pi a^2$ .                      B.  $20\pi a^2$ .                      C.  $12\pi a^2$ .                      D.  $24\pi a^2$ .

**Câu 12.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x+2)e^{2x}$ .

- A.  $y' = (2x+5)e^x$ .                      B.  $y' = (2x+5)e^{2x}$ .                      C.  $y' = (2x+4)e^{2x}$ .                      D.  $y' = (2x-4)e^x$ .

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-6x+m}$  có 3 đường tiệm cận.

- A.  $m < 9$  và  $m \neq 5$ .      B.  $5 < m < 9$ .      C.  $m \leq 9$  và  $m \neq 5$ .      D.  $m > 5$  và  $m \neq 9$ .

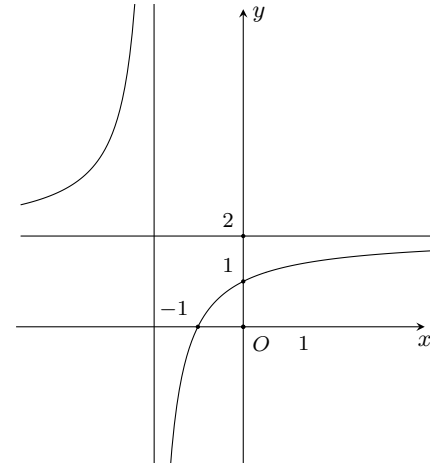
**Câu 14.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A. 5; 0; 0; 0; 0.      B. 1; 4; 6; 7; 10.      C. 3; 9; 27; 81; 243.      D. 1; -4; -9; -14; -19.

**Câu 15.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = \frac{2x+3}{x+2}$ .      B.  $y = \frac{2x-2}{x-2}$ .      C.  $y = \frac{2x+2}{x+2}$ .      D.  $y = \frac{x+1}{x+2}$ .



**Câu 16.** Gọi  $h, r$  lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Thể tích của khối trụ là

- A.  $V = \pi rh$ .      B.  $V = \frac{1}{3}\pi rh$ .      C.  $V = \pi rh$ .      D.  $V = \pi r^2 h$ .

**Câu 17.** Cho  $a > 0, b < 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log(10ab)^2 = 1 + \log a + \log(-b)^2$ .      B.  $\log(10ab)^2 = 1 + \log a + \log b^2$ .  
C.  $\log(10ab)^2 = 2(1 + \log a + \log(-b))$ .      D.  $\log(10ab)^2 = 2(1 + \log a + \log b)$ .

**Câu 18.** Đường thẳng  $d: y = x + 3$  cắt đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = \frac{2x^2 - 4}{x}$  tại hai điểm  $M_1(x_1; y_1)$  và  $M_2(x_2; y_2)$  với  $x_1 < x_2$ . Tính  $y_2 - 5y_1$ .

- A. -5.      B. 3.      C. 17.      D. -3.

**Câu 19.** Lớp 12A4 trường THPT Cổ Loa có 36 học sinh. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn 3 em học sinh của lớp 12A4 để phân một em làm lớp trưởng, một em làm lớp phó và một em làm bí thư? biết em nào trong lớp cũng có khả năng làm lớp trưởng hoặc lớp phó hoặc bí thư.

- A.  $C_{36}^3$ .      B.  $3^{36}$ .      C.  $36!$ .      D.  $A_{36}^3$ .

**Câu 20.** Tìm giá trị của tham số  $a$  để hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ a & \text{khi } x = 3 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 3$ .

- A.  $a = 0$ .      B.  $a = 1$ .      C.  $a = -1$ .      D.  $a = 2$ .

**Câu 21.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{6 - 3\sin x}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      B.  $(-\infty; 2]$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $[2; +\infty)$ .

**Câu 22.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số  $y = e^{2018x}$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Đồ thị của các hàm số  $y = a^x$  và  $y = \log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) đối xứng nhau qua đường thẳng  $y = x$ .  
C. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) nằm bên phải trục tung.  
D. Hàm số  $y = x^\alpha$  luôn nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$  với  $0 < \alpha < 1$ .

**Câu 23.** Anh Long gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với kỳ hạn 1 năm, lãi suất 7% một năm theo hình thức "lãi kép". Hỏi sau 4 năm tính từ lần gửi đầu tiên anh Long nhận được số tiền gần với kết quả nào sau đây nhất, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và anh Long không rút tiền ra?

- A. 262 triệu đồng.      B. 256 triệu đồng.      C. 260 triệu đồng.      D. 264 triệu đồng.

**Câu 24.** Gọi  $M, N$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 4\ln(1 - x)$  trên đoạn  $[-2; 0]$ . Tính  $M - N$ .

- A.  $M - N = 4\ln 2 - 1$ .      B.  $M - N = 4\ln 2$ .      C.  $M - N = 4\ln 3 - 4$ .      D.  $M - N = -1$ .

**Câu 25.** Cho biết có duy nhất một số thực  $x$  thỏa mãn  $\log_2(\log_3(\log_2 x)) = 1$ . Hỏi  $x$  thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.  $(1; 30)$ .      B.  $(480; 700)$ .      C.  $(40; 80)$ .      D.  $(120; 350)$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 5a$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  là

- A.  $\frac{15\sqrt{3}a^3}{4}$ .      B.  $5\sqrt{3}a^3$ .      C.  $3\sqrt{3}a^3$ .      D.  $15\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , mặt bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$  là

- A.  $\frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .      C.  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{9}$ .

**Câu 28.** Mặt phẳng đi qua trục của hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng  $a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A.  $\frac{\pi a^2}{2}$ .      B.  $2\pi a^2$ .      C.  $\pi a^2$ .      D.  $a^2$ .

**Câu 29.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 10$ ,  $AD = 6$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC, CD, DA$ . Cho hình chữ nhật quay quanh đường thẳng  $QN$ , tứ giác  $MNPQ$  tạo thành vật tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $15\pi$ .      B.  $20\pi$ .      C.  $50\pi$ .      D.  $30\pi$ .

**Câu 30.** Phương trình  $2\sin x - 1 = 0$  có tất cả các nghiệm là

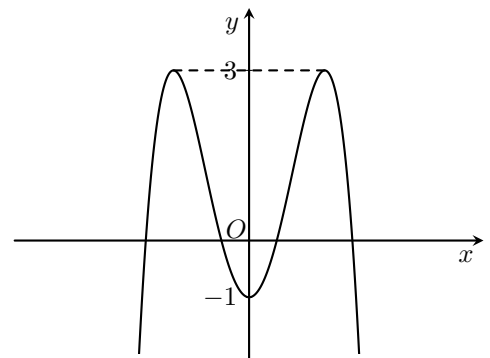
- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .
- C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên, số nghiệm của phương trình

$f^2(x) - f(x) - 2 = 0$  là

- A. 3.      B. 1.      C. 7.      D. 5.



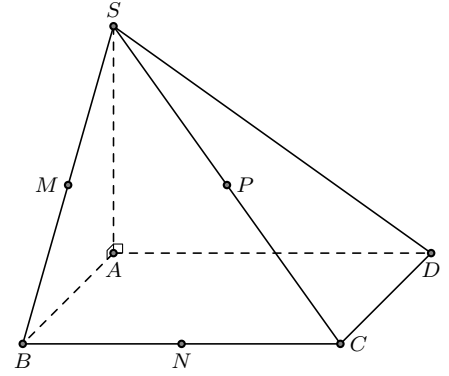
**Câu 32.** Một cấp số nhân có số hạng đầu  $u_1 = 354294$ , số hạng thứ 12 là  $u_{12} = 2$ . Tính số hạng thứ 8 của cấp số nhân đó.

- A.  $u_8 = 54$ .      B.  $u_8 = 162$ .      C.  $u_8 = 2324522934$ .      D.  $u_8 = 774840978$ .

**Câu 33.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , biết  $SA = a$  và  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SB, BC, SC$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng độ dài đoạn thẳng nào trong các đoạn thẳng sau đây?

- A.  $AN$ .      B.  $AP$ .      C.  $AB$ .      D.  $AM$ .



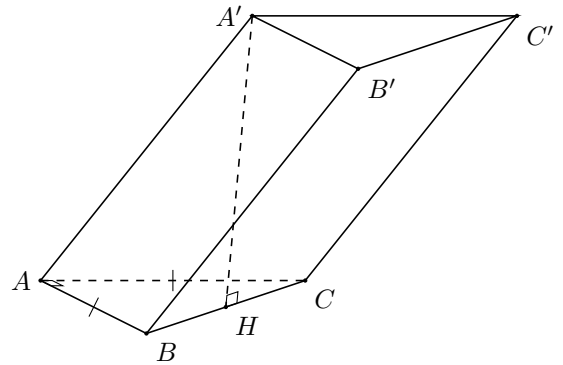
**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{(5m+1)x+3}{2x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; +\infty)$

- A. 0.      B. 2.      C. 7.      D. Vô số.

**Câu 35.**

Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  với  $AB = a$ , các cạnh bên tạo với đáy một góc bằng  $30^\circ$ , hình chiếu của đỉnh  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của đoạn thẳng  $BC$  (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ .



**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-2}{x-2}$  có đồ thị là  $(C)$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại  $M$  cắt hai đường tiệm cận của đồ thị  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  thỏa mãn  $AB = 2\sqrt{5}$ . Gọi  $S$  là tổng các hoành độ của tất cả các điểm  $M$  thỏa mãn bài toán. Giá trị của  $S$  bằng

- A. 8.      B. 5.      C. 7.      D. 6.

**Câu 37.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-40; 20]$  để phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(0; 1)$ ?

- A. 41.      B. 48.      C. 61.      D. 40.

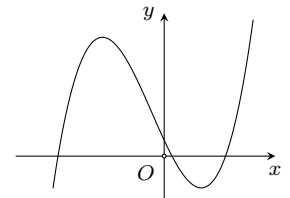
**Câu 38.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Mặt phẳng  $(P)$  song song với trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình chữ nhật có diện tích bằng  $a^2$ . Tính khoảng cách giữa trục của hình trụ và mặt phẳng  $(P)$

- A.  $2\pi a$ .      B.  $\frac{a}{\sqrt{2}}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{15}}{4}$ .

**Câu 39.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ,  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

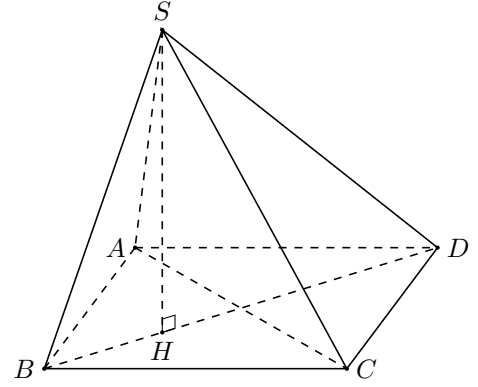
- A.  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .      B.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .  
C.  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .      D.  $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .



**Câu 40.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh bên  $SB = \frac{4\sqrt{3}a}{3}$ . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $H$  thuộc đoạn  $BD$  sao cho  $BH = \frac{BD}{3}$ . Gọi  $K$  là hình chiếu vuông góc của  $D$  trên  $SB$ . Gọi  $V_1$  là thể tích tứ diện  $CKBD$  và  $V_2$  là thể tích tứ diện  $SBCD$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  (tham khảo hình vẽ).

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{3}{4}$ .



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Giả sử  $A, B$  là hai điểm thuộc  $(C)$  đối xứng với nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận. Dựng hình vuông  $AEBF$ . tìm diện tích nhỏ nhất của hình vuông  $AEBF$

- A.  $S_{\min} = 8\sqrt{2}$ .      B.  $S_{\min} = 20$ .      C.  $S_{\min} = 8$ .      D.  $S_{\min} = 12\sqrt{2}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(|x|)$  là

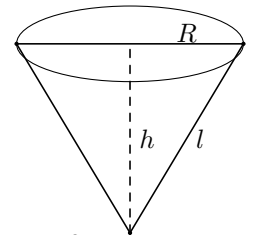
- A. 5.      B. 3.      C. 1.      D. 2.

**Câu 43.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{2019} \cdot 3^x + 3^{2018} \cdot 2^x = 6^x + 2^{2019} \cdot 3^{2018}$  bằng

- A. 1.      B. 536.      C. 4037.      D. 5.

**Câu 44.**

Khi sản xuất cái phễu hình nón (không có nắp) bằng nhôm, các nhà thiết kế luôn đạt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm phễu ít nhất, tức là diện tích xung quanh của hình nón là nhỏ nhất. Hỏi nếu ta muốn sản xuất cái phễu có thể tích là  $2 \text{ dm}^3$  thì diện tích xung quanh của cái phễu sẽ có giá trị nhỏ nhất gần với giá trị nào sau đây nhất?



- A.  $6,85 \text{ dm}^2$ .      B.  $6,75 \text{ dm}^2$ .      C.  $6,65 \text{ dm}^2$ .      D.  $6,25 \text{ dm}^2$ .

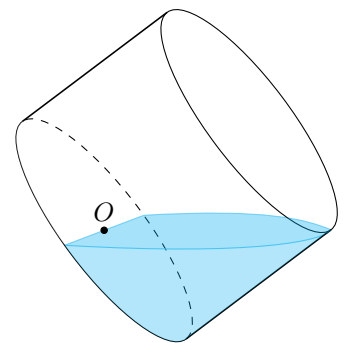
**Câu 45.** Từ hình vuông có cạnh bằng 30 cm người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo hình hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Cho biết  $AB = BC = CD = 10 \text{ cm}$ . Tính thể tích của khối hộp?

- A.  $1000\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .      B.  $50\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .      C.  $500\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .      D.  $100\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .

**Câu 46.**

Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy bằng 6cm, chiều cao 15cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy cốc (tham khảo hình vẽ). Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng

- A.  $\frac{9\sqrt{26}}{10} \pi \text{ cm}^2$ .      B.  $9\sqrt{26} \pi \text{ cm}^2$ .      C.  $\frac{9\sqrt{26}}{2} \pi \text{ cm}^2$ .      D.  $\frac{9\sqrt{26}}{5} \pi \text{ cm}^2$ .



**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $16^x + 4^{4038} - 2m \cdot 4^x \cdot \cos \pi x = 0$  có nghiệm duy nhất?

- A. 1.      B. 2.      C. 6.      D. 0.

**Câu 48.** Cho đa giác đều 2018 đỉnh. Gọi  $S$  là tập hợp các tam giác có đỉnh là đỉnh của đa giác. Chọn ngẫu nhiên một tam giác trong tập  $S$ . Tính xác suất để chọn được tam giác có một góc lớn hơn 140 độ.

- A. 0,1478.      B.  $\frac{898}{6051}$ .      C. 0,1472.      D.  $\frac{298}{2017}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Gọi  $I$  là điểm thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $CI = 2BI$ ;  $N$  là trung điểm của  $SI$ ; hình chiếu của đỉnh  $S$  trên  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc đoạn thẳng  $AI$  sao cho

$\overrightarrow{HA} + 2\overrightarrow{HI} = \vec{0}$ ; góc  $(SB, (ABC)) = 60^\circ$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(NAB)$  và  $(ABC)$ , biết  $\tan \alpha = \frac{m\sqrt{n}}{p}$ , với  $m, n, p \in \mathbb{N}^*$ ,  $\frac{m}{p}$  là phân số tối giản. Tính  $m + n + p$ .

A. 53.

B. 46.

C. 26.

D. 9.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $2[f^3(3x+2) - x] = -f^4(2-5x)$ . Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

A.  $M\left(16; \frac{111}{98}\right)$ .B.  $N\left(20; \frac{107}{58}\right)$ .C.  $P\left(3; -\frac{8}{29}\right)$ .D.  $Q\left(-14; \frac{56}{135}\right)$ .

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. D	3. A	4. D	5. D	6. D	7. A	8. D	9. B	10. B
11. B	12. B	13. A	14. A	15. C	16. D	17. C	18. D	19. D	20. B
21. C	22. D	23. A	24. A	25. B	26. B	27. C	28. C	29. D	30. B
31. C	32. B	33. D	34. A	35. A	36. A	37. A	38. D	39. B	40. C
41. C	42. B	43. C	44. C	45. A	46. C	47. A	48. D	49. C	50. B

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.18 Đề thi thử trường THPT Chuyên Quang Trung – Bình Phước  
lần 2, 2019**

**Câu 1.** Cosin góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy của hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau là

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 2.** Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x-2} + \frac{6}{x-3} = 4$  là tập nào sau đây?

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .                      B.  $[2; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $[2; +\infty) \setminus \{3\}$ .

**Câu 3.** Cho  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{AB}$  với  $I$  là điểm bất kì.                      B.  $\vec{AM} + \vec{BM} = \vec{0}$ .  
C.  $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{IM}$  với  $I$  là điểm bất kì.                      D.  $\vec{AM} + \vec{MB} = \vec{0}$ .

**Câu 4.** Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \log_3 x^2$ .                      B.  $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$ .                      C.  $y = \log x^3$ .                      D.  $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^{-x}$ .

**Câu 5.** Véc-tơ nào trong các véc-tơ dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng  $y - 2x + 1 = 0$ ?

- A.  $(2; -1)$ .                      B.  $(1; 2)$ .                      C.  $(-2; 1)$ .                      D.  $(-2; -1)$ .

**Câu 6.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Biết thể tích lăng trụ là  $V$ , tính thể tích khối chóp  $C.ABB'A'$ .

- A.  $\frac{2V}{3}$ .                      B.  $\frac{V}{3}$ .                      C.  $\frac{3V}{4}$ .                      D.  $\frac{V}{2}$ .

**Câu 7.** Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .

- A. 4.                      B. 1.                      C. 0.                      D. 3.

**Câu 8.** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

- A.  $(u_n): u_n = \frac{1}{n}$ .                      B.  $(u_n): u_n = u_{n-1} - 2, \forall n \geq 2$ .  
C.  $(u_n): u_n = 2^n - 1$ .                      D.  $(u_n): u_n = 2u_{n-1}, \forall n \geq 2$ .

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(\sqrt{x^2+1} - x)$  là

- A.  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1} - x}$ .                      C.  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1} + x}$ .                      D.  $y' = -\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ .

**Câu 10.** Tập hợp tất cả các số thực  $x$  thỏa mãn  $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$  là

- A.  $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .                      B.  $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$ .                      C.  $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$ .                      D.  $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$ .

**Câu 11.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2 x$ .

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $[0; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$3$		$-2$		$+\infty$

- A.  $(-1; +\infty)$ .                      B.  $(-1; 1)$ .                      C.  $(-\infty; 1)$ .                      D.  $(1; +\infty)$ .



**Câu 13.** Cho  $A$  là tập hợp khác  $\emptyset$  ( $\emptyset$  là tập rỗng). Xác định mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A.  $\emptyset \in A$ .                      B.  $A \cap \emptyset = A$ .                      C.  $\emptyset \subset A$ .                      D.  $A \cup \emptyset = \emptyset$ .

**Câu 14.** Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- A.  $y = \cos x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .                      B.  $y = \cos x$  nghịch biến trên khoảng  $(0; \pi)$ .  
C.  $y = \cos x$  là hàm số chẵn.                      D.  $y = \cos x$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 15.** Số cách chọn ra ba bạn bất kì từ một lớp có 30 bạn là

- A.  $C_{30}^3$ .                      B.  $\frac{A_{30}^3}{3}$ .                      C.  $3! \cdot A_{30}^3$ .                      D.  $A_{30}^3$ .

**Câu 16.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$  trên đoạn  $[-2; 1]$ . Tính  $M + m$ .

- A. 0.                      B. -9.                      C. -10.                      D. -1.

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, biết  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{3\sqrt{3}}$ . Tính góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(SCD)$ .

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 18.** Số nghiệm thuộc đoạn  $[0; 2018\pi]$  của phương trình  $\cos 2x - 2\sin x + 3 = 0$  là

- A. 2017.                      B. 1009.                      C. 1010.                      D. 2018.

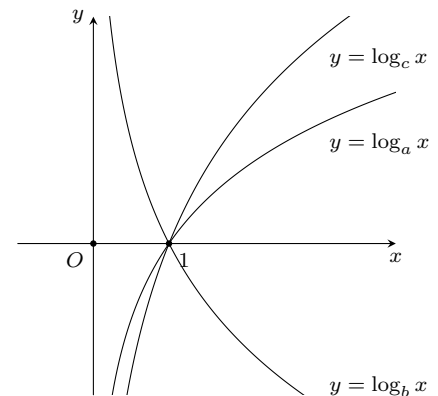
**Câu 19.** Tìm  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} mx - 2y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$  có nghiệm.

- A.  $m \neq 4$ .                      B.  $m \neq -2$ .                      C.  $m \neq 2$ .                      D.  $m \neq -4$ .

**Câu 20.**

Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = \log_x$ ,  $y = \log_b$ ,  $y = \log_c$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b < c < a$ .                      B.  $b < a < c$ .                      C.  $a < b < c$ .                      D.  $c < a < b$ .



**Câu 21.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \begin{cases} \frac{2\sqrt[3]{x} - x - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $-\frac{4}{3}$ .                      B.  $-\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 22.** Gọi  $d$  là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $d$  có hệ số góc âm.                      B.  $d$  song song với đường thẳng  $x = 3$ .  
C.  $d$  có hệ số góc dương.                      D.  $d$  song song với đường thẳng  $y = 3$ .

**Câu 23.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hàm số  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$  là hàm số lẻ.                      B. Tập giá trị của hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  là  $[0; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = \ln(\sqrt{x^2 + 1} - x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .                      D.  $[\ln(\sqrt{x^2 + 1})]' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

**Câu 24.** Giá trị của  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 + x - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số cộng thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $(-2; 4)$ .                      B.  $(-2; 0)$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(-4; -2)$ .

**Câu 25.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OC = 2a, OA = OB = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $OM$  và  $AC$ .

- A.  $\frac{2a}{3}$ .      B.  $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}a}{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ .

**Câu 26.** Tìm tập xác định của hàm số  $f(x) = \log_2 \frac{x + \sqrt{x} - 2}{x - 2}$ .

- A.  $\mathbb{R}^+ \setminus \{2\}$ .      B.  $[0; 1) \cup (2; +\infty)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $[0; +\infty) \setminus \{2\}$ .

**Câu 27.** Một nhóm học sinh gồm 5 bạn nam, và 3 bạn nữ cùng đi xem phim. Có bao nhiêu cách xếp 8 bạn vào 8 ghế hàng ngang sao cho 3 bạn nữ ngồi cạnh nhau?

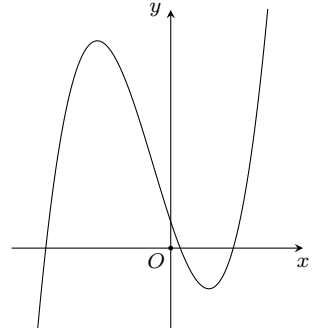
- A.  $5! \cdot 3!$ .      B.  $8! - 5 \cdot 3!$ .      C.  $6! \cdot 3!$ .      D.  $\frac{8!}{3!}$ .

**Câu 28.** Tính thể tích của khối bát diện đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ .      B.  $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ .      C.  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .  
 B.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .  
 C.  $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .  
 D.  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .



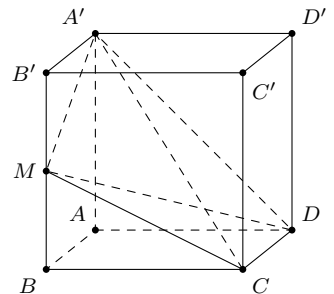
**Câu 30.** Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ .

- A. 3.      B. 1.      C. 0.      D. 2.

**Câu 31.**

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi  $M$  là trung điểm của  $BB'$ . Tính thể tích khối  $A'MCD$ .

- A.  $\frac{1}{12}$ .      B.  $\frac{2}{15}$ .      C.  $\frac{4}{15}$ .      D.  $\frac{1}{28}$ .

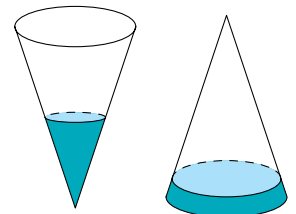


**Câu 32.** Với  $a = \log_2 7$ ,  $b = \log_5 7$ . Tính giá trị của  $\log_{10} 7$ .

- A.  $\frac{ab}{a+b}$ .      B.  $\frac{1}{a+b}$ .      C.  $a+b$ .      D.  $\frac{a+b}{ab}$ .

**Câu 33.**

Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm. Nếu bịt kín miệng phễu và lật ngược phễu lên thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng nhất với giá trị nào sau đây.



- A. 1,07 cm.      B. 10 cm.      C. 9,35 cm.      D. 0,87 cm.

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới đây. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $f(4x - x^2) = \log_2 m$  có 4 nghiệm thực phân biệt.

$x$	$-\infty$	0	4	$+\infty$		
$y'$		-	0	+	0	-
$y$	$+\infty$			3		$-\infty$
			-1			

- A.  $m \in (0; 8)$ .      B.  $m \in \left(\frac{1}{2}; 8\right)$ .      C.  $m \in (-1; 3)$ .      D.  $m \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 35.** Tập tất cả các giá trị của  $m$  phương trình  $2x\sqrt{1-x^2} - m(x + \sqrt{1-x^2}) + m + 1 = 0$  không có nghiệm thực là tập  $(a; b)$ . Khi đó

- A.  $a - b = 2 + 2\sqrt{2}$ .      B.  $a - b = -2 - 2\sqrt{2}$ .      C.  $a - b = \sqrt{2}$ .      D.  $a - b = -2\sqrt{2}$ .

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1)^2 - \log_2(x-3)^2 = 2\log_2(x-1)$  trên  $\mathbb{R}$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

- A. 1.      B. 3.      C. 4.      D. 2.

**Câu 37.** Tính tổng của tất cả các số có 5 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ tập  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .

- A. 333330.      B. 7999920.      C. 1599984.      D. 3999960.

**Câu 38.** Diện tích của đa giác tạo bởi các điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\cos^2 x + 3\sin x \cdot \cos x = 1$ .

- A.  $\sqrt{3}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ .      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+16}{x+m}$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .

- A.  $m \in (-\infty; -4)$ .      B.  $m \in (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$ .  
C.  $m \in [4; +\infty)$ .      D.  $m \in (4; +\infty)$ .

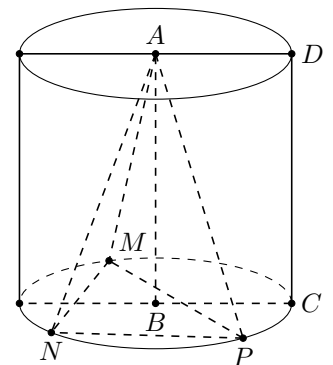
**Câu 40.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AB = 3AM$ , đường tròn tâm  $I$  đường kính  $CM$  cắt  $BM$  tại  $D$ , đường thẳng  $CD$  có phương trình  $x - 3y - 6 = 0$ . Biết  $I(1; -1)$ , điểm  $E\left(\frac{4}{3}; 0\right)$  thuộc đường thẳng  $BC$ ,  $x_C \in \mathbb{Z}$ . Biết  $B$  có tọa độ là  $(a; b)$ . Khi đó

- A.  $a + b = 1$ .      B.  $a + b = 0$ .      C.  $a + b = -1$ .      D.  $a + b = 2$ .

**Câu 41.**

Quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh trục  $AB$  cố định, đường gấp khúc  $ADCB$  cho ta hình trụ  $(T)$ . Gọi  $\triangle MNP$  là tam giác đều nội tiếp đường tròn đáy (không chứa điểm  $A$ ). Tính tỷ số giữa thể tích khối trụ và thể tích khối chóp  $AMNP$ .

- A.  $\frac{4}{3\sqrt{3}}\pi$ .      B.  $\frac{4}{\sqrt{3}}\pi$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi$ .      D.  $\frac{4}{3}\pi$ .



**Câu 42.** Một người mua một căn hộ với giá 900 triệu đồng. Người đó trả trước với số tiền là 500 triệu đồng. Số tiền còn lại người đó thanh toán theo hình thức trả góp với lãi suất tính trên tổng số tiền còn nợ là 0,5 % mỗi tháng. Kể từ ngày mua, sau đúng mỗi tháng người đó trả số tiền cố định là 4 triệu đồng (cả gốc lẫn lãi). Tìm thời gian (làm tròn đến hàng đơn vị) để người đó trả hết nợ.

- A. 133 tháng.      B. 139 tháng.      C. 136 tháng.      D. 140 tháng.

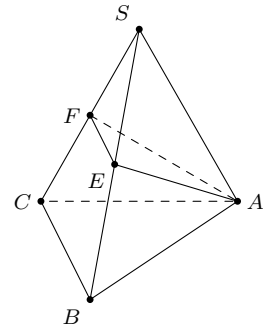
**Câu 43.** Một con châu chấu nhảy từ gốc tọa độ đến điểm có tọa độ là  $A(9; 0)$  dọc theo trục  $Ox$  của hệ trục tọa độ  $Oxy$ . Hỏi con châu chấu có bao nhiêu cách nhảy để đến điểm  $A$ , biết mỗi lần nó có thể nhảy 1 bước hoặc 2 bước (1 bước có độ dài 1 đơn vị).

- A. 47.      B. 51.      C. 55.      D. 54.

**Câu 44.**

Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SB, SC$ . Biết mặt phẳng  $(AEF)$  vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{8}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .



**Câu 45.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có  $AB = a$ ,  $\widehat{ASB} = 30^\circ$ . Lấy các điểm  $B', C'$  lần lượt thuộc các cạnh  $SB, SC$  sao cho chu vi tam giác  $AB'C'$  nhỏ nhất. Tính chu vi đó.

- A.  $(\sqrt{3} - 1)a$ .      B.  $\sqrt{3}a$ .      C.  $\frac{a}{1 + \sqrt{3}}$ .      D.  $(1 + \sqrt{3})a$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đúng ba điểm cực trị  $0; 1; 2$  và có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó hàm số  $y = f(4x - 4x^2)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 47.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(A'B'C)$  và  $(C'D'A)$ .

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 48.** Điểm nằm trên đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$  có khoảng cách ngắn nhất đến đường thẳng  $d: x - y + 3 = 0$  có tọa độ  $M(a; b)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\sqrt{2}a = -b$ .      B.  $a = -b$ .      C.  $\sqrt{2}a = b$ .      D.  $a = b$ .

**Câu 49.** Cho  $m, n$  là các số nguyên dương khác 1. Gọi  $P$  là tích các nghiệm của phương trình  $2018(\log_m x) \cdot (\log_n x) = 2017 \log_m x + 2018 \log_n x + 2019$ .  $P$  nguyên và đạt giá trị nhỏ nhất khi

- A.  $m \cdot n = 2^{2020}$ .      B.  $m \cdot n = 2^{2017}$ .      C.  $m \cdot n = 2^{2019}$ .      D.  $m \cdot n = 2^{2018}$ .

**Câu 50.** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số thực  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m - 30 \right|$  trên đoạn  $[0; 2]$  không vượt quá 30. Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

- A. 108.      B. 120.      C. 210.      D. 136.

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. D	3. B	4. B	5. C	6. A	7. C	8. B	9. D	10. A
11. A	12. D	13. C	14. A	15. A	16. B	17. A	18. B	19. D	20. A
21. A	22. D	23. D	24. B	25. B	26. B	27. C	28. C	29. B	30. B
31. A	32. A	33. D	34. B	35. B	36. A	37. D	38. C	39. D	40. B
41. B	42. B	43. C	44. B	45. D	46. C	47. D	48. C	49. C	50. D

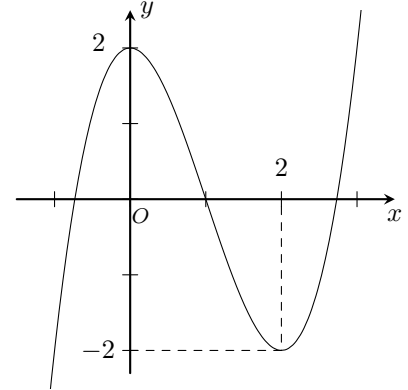
## 1.19 Trường THPT Yên Dung số 2 - Sở GD & ĐT Bắc Giang

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ). Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) + 4 = 0$  là

- A. 0.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 1.



**Câu 2.** Cho 3 điểm phân biệt  $A, B, C$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{CA}$ . Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

- A.  $\overrightarrow{BC} = -3\overrightarrow{AC}$ .                      B.  $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{AB}$ .                      C.  $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{AC}$ .                      D.  $2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$ .

**Câu 3.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$  bằng

- A.  $+\infty$ .                      B. 2.                      C. 0.                      D.  $-\infty$ .

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = (3 - x)^{-5}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .                      C.  $(-\infty; 3)$ .                      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 5.** Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1; 19]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A.  $\frac{2287}{6859}$ .                      B.  $\frac{1027}{6859}$ .                      C.  $\frac{2539}{6859}$ .                      D.  $\frac{109}{323}$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $a^3\sqrt{6}$ .                      B.  $a^3\frac{\sqrt{6}}{3}$ .                      C.  $a^3\frac{\sqrt{6}}{6}$ .                      D.  $a^3\frac{\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trung điểm của  $SC$  và  $AB$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $I$  đến  $CJ$ .

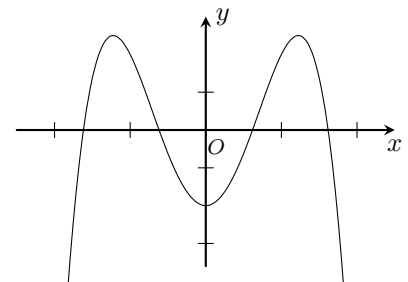
- A.  $d = \frac{a\sqrt{20}}{10}$ .                      B.  $d = \frac{a\sqrt{30}}{10}$ .                      C.  $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$ .                      D.  $d = \frac{a\sqrt{20}}{20}$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , ảnh của đường thẳng  $d: 2x + y - 1 = 0$  qua phép tịnh tiến theo  $\vec{v}(1; -2)$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $x + 2y = 0$ .                      B.  $2x + y - 3 = 0$ .                      C.  $2x + y - 1 = 0$ .                      D.  $x - 2y + 1 = 0$ .

**Câu 9.** Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây?

- A.  $y = -x^4 + 3x^2 - 1$ .                      B.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .  
C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .                      D.  $y = x^4 - 3x^2 - 1$ .



**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x\sqrt{x^2 - 1}}{x^2 - 3x + 2}$  có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và ngang?

- A. 2.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 11.** Khi xây nhà, chủ nhà cần làm một bồn nước thể tích là  $\frac{4}{3} \text{ m}^3$  bằng gạch và xi măng có dạng hình hộp đứng không có nắp, đáy là hình chữ nhật có chiều rộng là  $x(\text{m})$ , chiều dài gấp 2 lần chiều rộng, chiều cao là  $h(\text{m})$ . Để chi phí xây dựng là thấp nhất thì  $x = x_0$  thỏa mãn

- A.  $0 < x_0 < 0,8$ .      B.  $1,5 < x_0 < 2$ .      C.  $1,2 < x_0 < 1,5$ .      D.  $0,8 < x_0 < 1,2$ .

**Câu 12.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 9$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng:

- A. 201.      B. 54.      C. 2.      D. 9.

**Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $n$  để phương trình  $(x-1)\sqrt{n-x} = 0$  có đúng 2 nghiệm thực phân biệt.

- A. Vô số.      B. 2.      C. 1.      D. 0.

**Câu 14.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $2a$  là

- A.  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .      B.  $V = a^3\sqrt{3}$ .      C.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 15.** Nếu ba đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

- A. trùng nhau.      B. đồng quy.  
C. cùng song song với một mặt phẳng.      D. cùng vuông góc với một đường thẳng.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$-2$	$3$	$-2$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1; 0)$ .      B.  $(-2; 3)$ .      C.  $(0; 1)$ .      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 17.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x(x-1)(x-2)}$  có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 0.      B. 3.      C. 2.      D. 1.

**Câu 18.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $y = x^2(x-1)$ .      B.  $y = -x^3 - 3x$ .      C.  $y = -x^4 + 1$ .      D.  $y = \frac{x+3}{x-1}$ .

**Câu 19.** Trong mặt phẳng, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $k$  luôn là phép dời hình.  
B. Phép dời hình luôn là phép đồng dạng.  
C. Phép tịnh tiến theo một véc-tơ luôn là phép dời hình.  
D. Phép quay  $Q_{(I,\alpha)}$  luôn là phép dời hình.

**Câu 20.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có hệ số góc bằng

- A.  $-2$ .      B. 1.      C.  $-1$ .      D. 0.

**Câu 21.** Có bao nhiêu số thực  $x$  thỏa mãn  $9^{\log_3 x} = 4$ .

- A. 4.      B. 0.      C. 2.      D. 1.

**Câu 22.** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 - mx + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq -3$ .      B.  $m < 3$ .      C.  $m \geq 3$ .      D.  $m < -3$ .

**Câu 23.** Biết  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{\sqrt{x}}} = x^\alpha, \forall x > 0$ . Giá trị của  $\alpha$  bằng

- A.  $\frac{19}{12}$ .      B.  $\frac{1}{16}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{1}{48}$ .

**Câu 24.** Tổng các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d : x - y - m = 0$  tiếp xúc với đường tròn  $(C) : x^2 + (y - 1)^2 = 2$  là

- A. 2.                                      B. 1.                                      C. -2.                                      D. -3.

**Câu 25.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+5m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -10)$ .

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. Vô số.                                      D. 1.

**Câu 26.** Cho 3 mệnh đề sau:

(I): “Hai đường thẳng phân biệt trong không gian cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau”

(II): “Hai đường thẳng phân biệt trong không gian cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau”

(III): “Hai đường thẳng phân biệt trong không gian cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau”

Số mệnh đề đúng là

- A. 2.                                      B. 1.                                      C. 0.                                      D. 3.

**Câu 27.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^2(1 - x^2)$  là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 0.

**Câu 28.** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = |x^3 + 2x^2 + x + m|$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A.  $0 < m < \frac{4}{27}$ .                                      B.  $0 \leq m \leq \frac{4}{27}$ .                                      C.  $m < 0$ .                                      D.  $\frac{4}{27} < m$ .

**Câu 29.** Cho khai triển  $(2x^2 - x)^{20} = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_{40}x^{40}$ . Giá trị của  $a_{30}$  bằng

- A.  $2^{10}C_{20}^{10}$ .                                      B.  $2^{30}C_{20}^{10}$ .                                      C.  $2^{30}C_{30}^{40}$ .                                      D.  $-2^{10}C_{20}^{10}$ .

**Câu 30.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a}(1; 2)$ ,  $\vec{b}(-1; 1)$ . Tích  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

- A. 3.                                      B. -1.                                      C.  $(-1; 2)$ .                                      D. 1.

**Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2$  có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1?

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 0.                                      D. vô số.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x - 1)$  với mọi số thực  $x$ . Hàm số đã cho có mấy điểm cực tiểu?

- A. 0.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 33.** Biết điểm  $M(a; b)$ , ( $a < -2$ ) thuộc đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$  thỏa mãn tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai đường tiệm cận của  $(C)$  là nhỏ nhất. Giá trị của biểu thức  $p = a - b$  là

- A. -1.                                      B. 1.                                      C. 7.                                      D. -7.

**Câu 34.** Cho  $\log_7 12 = a$ ,  $\log_{12} 18 = b$ . Tính  $P = \log_{84} 216$  theo  $a$  và  $b$  ta được kết quả là

- A.  $\frac{a-ab}{a+1}$ .                                      B.  $\frac{a+ab}{a+1}$ .                                      C.  $\frac{a+ab}{b+1}$ .                                      D.  $\frac{a+b}{a+1}$ .

**Câu 35.** Phương trình bậc hai  $x^2 + 2x - m = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

- A.  $m \geq 0$ .                                      B.  $m < 0$ .                                      C.  $m \leq 0$ .                                      D.  $m > 0$ .

**Câu 36.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 3)^{-3}$  là

- A.  $(2x - 2)(x^2 - 2x + 3)^{-4}$ .                                      B.  $-3(x^2 - 2x + 3)^{-4}$ .  
C.  $-3(2x - 2)(x^2 - 2x + 3)^{-2}$ .                                      D.  $-3(2x - 2)(x^2 - 2x + 3)^{-4}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại đỉnh  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $H$ ,  $K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$ ,  $SC$ . Diện tích của tam giác  $AHK$  bằng

- A.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$ .                                      B.  $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ .                                      C.  $\frac{2\sqrt{6}a^2}{15}$ .                                      D.  $\frac{2a^2\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 38.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 47$ . Giá trị của biểu thức  $P = 3^x + 3^{-x}$  bằng

- A. 7.                                      B. 49.                                      C.  $\sqrt{7}$ .                                      D. 45.



**Câu 39.** Thể tích  $V$  của khối chóp có chiều cao  $h$  và diện tích đáy là  $B$  là

- A.  $V = \frac{1}{6} \cdot Bh$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = 3Bh$ .      D.  $V = \frac{1}{3} \cdot Bh$ .

**Câu 40.** Cho một hình đa diện  $H$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Mỗi đỉnh của  $H$  là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.      B. Mỗi đỉnh của  $H$  là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.  
C. Mỗi mặt của  $H$  có ít nhất ba cạnh.      D. Mỗi cạnh của  $H$  là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Góc giữa  $SC$  và mp( $ABCD$ ) là góc  $SCI$ .      B.  $SI$  vuông góc với mp( $ABCD$ ).  
C. Góc giữa  $SC$  và mp( $ABCD$ ) là góc  $SCA$ .      D. Góc giữa  $SB$  và mp( $ABCD$ ) là góc  $SBA$ .

**Câu 42.** Thể tích  $V$  của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $2a$  và chiều cao  $3a$  là

- A.  $V = 4a^3$ .      B.  $V = 2a^3$ .      C.  $V = 12a^3$ .      D.  $V = \frac{4}{3} \cdot \pi a^3$ .

**Câu 43.** Tìm các giá trị  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx - 2$  đạt cực đại tại  $x = -2$ .

- A.  $-12$ .      B.  $-4$ .      C.  $4$ .      D.  $12$ .

**Câu 44.** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB$ ,  $BC$  và  $BD$  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3$  và  $G_4$  lần lượt là trọng tâm tam giác  $ABC$ ,  $ABD$ ,  $ACD$  và  $BCD$ . Biết  $AB = 6a$ ,  $BC = 9a$ ,  $BD = 12a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối tứ diện  $G_1G_2G_3G_4$ .

- A.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .      B.  $V = a^3$ .      C.  $V = 4a^3$ .      D.  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng 16 (đvtt). Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $Q$  lần lượt là trung điểm của  $SA$ ,  $SB$ ,  $SC$ ,  $SD$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp cụt  $MNPQ.ABCD$ .

- A.  $V = 14$  (đvtt).      B.  $V = 15$  (đvtt).      C.  $V = 10$  (đvtt).      D.  $V = 13$  (đvtt).

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi với  $AC = 2a$ ,  $BD = 3a$ ,  $SA = 6a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $V = 6a^3$ .      B.  $V = 2a^3$ .      C.  $V = 18a^3$ .      D.  $V = 12a^3$ .

**Câu 47.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  biết góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

- A.  $V = 18\sqrt{3}a^3$ .      B.  $V = 18\sqrt{15}a^3$ .      C.  $V = \frac{9\sqrt{15}a^3}{2}$ .      D.  $V = 9\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 48.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{3-x}$  có đường tiệm cận ngang là

- A.  $y = 1$ .      B.  $y = \frac{1}{3}$ .      C.  $y = -2$ .      D.  $y = -1$ .

**Câu 49.** Số tập con có 5 phần tử của tập  $A$  gồm 20 phần tử bằng

- A.  $A_{20}^5 - C_{20}^5$ .      B.  $C_{20}^5$ .      C.  $5!$ .      D.  $A_{20}^5$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $\frac{x-2}{x-m} = x+2$  có nghiệm trên  $[1; 3]$ ?

- A. 0.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. B	4. B	5. A	6. B	7. B	8. C	9. A	10. B
11. D	12. B	13. A	14. C	15. B	16. C	17. C	18. B	19. A	20. D
21. D	22. C	23. D	24. C	25. B	26. B	27. C	28. A	29. A	30. D
31. A	32. C	33. D	34. B	35. D	36. D	37. C	38. A	39. D	40. D
41. C	42. A	43. D	44. C	45. A	46. A	47. C	48. D	49. B	50. A

**Nhóm Toán và  $\text{\LaTeX}$  ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))**

**1.20 Đề thi thử Toán THPT Quốc gia lần 1 năm 2018 – 2019 trường Quảng Xương 1 – Thanh Hóa**

**Câu 1.** Với  $a$  là số thực dương bất kì mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log(2018a) = 2018 \log a.$
- B.  $\log a^{2018} = \frac{1}{2018} \log a.$
- C.  $\log(2018a) = \frac{1}{2018} \log a.$
- D.  $\log a^{2018} = 2018 \log a.$

**Câu 2.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

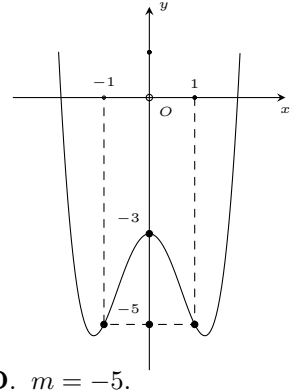
- A.  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x.$
- B.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x.$
- C.  $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(x^2 + 1).$
- D.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x.$

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 2}{x^2 - 4x + 3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 3.

**Câu 4.**

Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 3x^2 - 3 = m$  có đúng 3 nghiệm phân biệt?



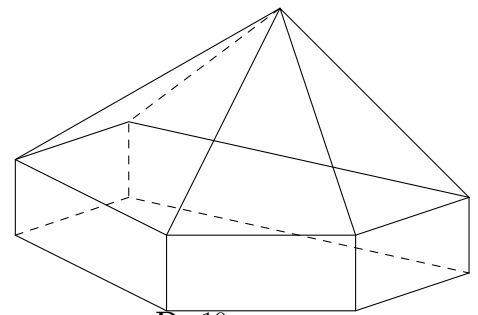
- A.  $m = -4.$
- B.  $m = -3.$
- C.  $m = 0.$
- D.  $m = -5.$

**Câu 5.** Đồ thị của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$  và đồ thị của hàm số  $y = 3x^2 - 2x - 1$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1.

**Câu 6.**

Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?



- A. 11.
- B. 20.
- C. 12.
- D. 10.

**Câu 7.** Số đỉnh của bát diện đều là.

- A. 12.
- B. 14.
- C. 8.
- D. 6.

**Câu 8.** Tìm nghiệm của phương trình  $\sin 2x = 1$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi.$
- B.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi.$
- C.  $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi.$
- D.  $x = \frac{k\pi}{2}.$

**Câu 9.** Từ các chữ số 1; 2; 3 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau đôi một?

- A. 8.
- B. 6.
- C. 9.
- D. 3.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục và có đạo hàm trên  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$2$	$-1$	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty, 1)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

Câu 11. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?

- A.  $y = -x^4 - 3x^2 + 4$ .  
 B.  $y = x^3 + 6x^2 - 9x - 5$ .  
 C.  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$ .  
 D.  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ .

Câu 12. Hệ số của  $x^5$  trong khai triển  $(1+x)^{12}$  là:

- A. 972.  
 B. 495.  
 C. 792.  
 D. 924.

Câu 13. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2018}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình?

- A.  $y = 2018$ .  
 B.  $x = 0$ .  
 C.  $y = 0$ .  
 D.  $x = 1$ .

Câu 14. Phương trình tiếp tuyến của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  tại điểm có hoành độ bằng  $-2$  là

- A.  $y = 3x + 5$ .  
 B.  $y = -3x + 1$ .  
 C.  $y = 3x + 11$ .  
 D.  $y = -3x - 1$ .

Câu 15. Cho  $(\sqrt{2019} - \sqrt{2018})^a > (\sqrt{2019} - \sqrt{2018})^b$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A.  $a > b$ .  
 B.  $a < b$ .  
 C.  $a = b$ .  
 D.  $a \geq b$ .

Câu 16. Tính giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{3n+2}$

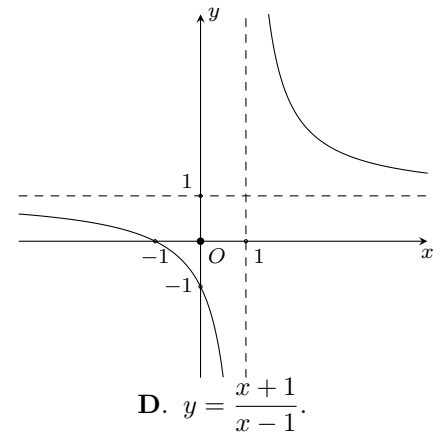
- A.  $\frac{2}{3}$ .  
 B.  $\frac{3}{2}$ .  
 C.  $\frac{1}{2}$ .  
 D. 0.

Câu 17. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{3}$ .  
 B.  $V = \frac{3a^3}{2}$ .  
 C.  $V = \frac{a^3}{6}$ .  
 D.  $V = a^3$ .

Câu 18.

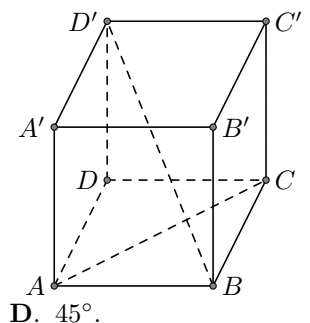
Đồ thị hình dưới là đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau?



- A.  $y = \frac{2x-3}{2x-2}$ .  
 B.  $y = \frac{x}{x-1}$ .  
 C.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .  
 D.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

Câu 19.

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $BD'$  bằng



- A.  $30^\circ$ .  
 B.  $90^\circ$ .  
 C.  $60^\circ$ .  
 D.  $45^\circ$ .

**Câu 20.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính và chiều cao đều bằng 3.

- A.  $V = 9\pi$ .                      B.  $V = 12\pi$ .                      C.  $V = 3\pi$ .                      D.  $V = 27\pi$ .

**Câu 21.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tổng các vectơ  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$  là

- A.  $\vec{AC}$ .                              B.  $2\vec{AC}$ .                              C.  $3\vec{AC}$ .                              D.  $5\vec{AC}$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1; 3), B(4; 0), C(2; -5)$ . Tọa độ của  $M$  thỏa mãn  $\vec{MA} + \vec{MB} - 3\vec{MC} = \vec{0}$  là

- A.  $M(1; 18)$ .                      B.  $M(-1; 18)$ .                      C.  $M(1; -18)$ .                      D.  $M(-18; 1)$ .

**Câu 23.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; -2)$ , đường cao  $CH : x - y + 1 = 0$ , đường thẳng chứa cạnh  $BC$  có phương trình  $2x + y + 5 = 0$ . Tọa độ điểm  $B$  là

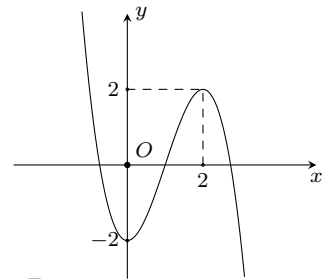
- A.  $(4; 3)$ .                              B.  $(4; -3)$ .                              C.  $(-4; 3)$ .                              D.  $(-4; -3)$ .

**Câu 24.** Cho cấp số nhân  $(u_n); u_1 = 1, q = 2$ . Hạng số 2048 là số hạng thứ mấy?

- A. 12.                                      B. 9.                                      C. 11.                                      D. 10.

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Phương trình  $f(x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt nhỏ hơn 2?



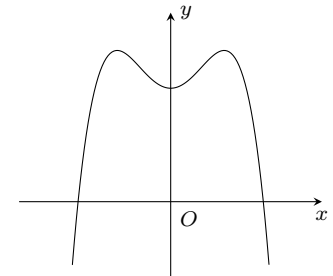
- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 26.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x + \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[1; 3]$  bằng

- A. 5.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D.  $\frac{13}{3}$ .

**Câu 27.**

Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ sau đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.  $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0. \\ c > 0 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0. \\ c < 0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0. \\ c > 0 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0. \\ c > 0 \end{cases}$

**Câu 28.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}} + \ln(x-1)$  là:

- A.  $\mathcal{D} = [1; 2]$ .                      B.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .                      C.  $\mathcal{D} = (1; 2)$ .                      D.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$ .

**Câu 29.** Phương trình  $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x-1}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 30.** Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x + \sqrt{y^2 - x^2} = 12 - y \\ x\sqrt{y^2 - x^2} = 12 \end{cases}$  ta được hai nghiệm  $(x_1; y_1)$  và  $(x_2; y_2)$ . Tính giá trị của biểu

thức  $T = x_1^2 + x_2^2 - y_1^2$ .

- A.  $T = -25$ .                              B.  $T = 0$ .                              C.  $T = 25$ .                              D.  $T = 50$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

B.  $a\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{a}{2}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 32.**

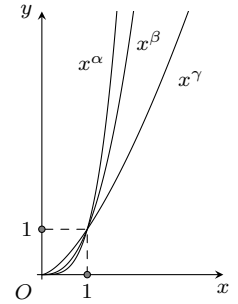
Cho đồ thị của ba hàm số  $y = x^\alpha, y = x^\beta, y = x^\gamma$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\gamma < \beta < \alpha < 0$ .

B.  $0 < \gamma < \beta < \alpha < 1$ .

C.  $0 < \alpha < \beta < \gamma < 1$ .

D.  $1 < \gamma < \beta < \alpha$ .

**Câu 33.**

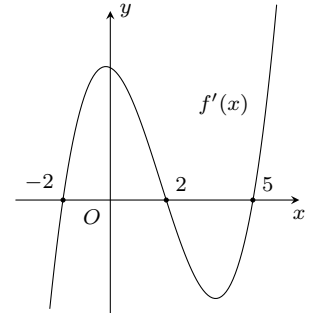
Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Hàm số  $g(x) = f(3 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A.  $(-1; +\infty)$ .

B.  $(0; 2)$ .

C.  $(-\infty; -1)$ .

D.  $(1; 3)$ .



**Câu 34.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường tròn  $(C): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$ . Phép vị tự tâm  $O$  (với  $O$  là gốc tọa độ) tỷ số  $k = 2$  biến  $(C)$  thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 8$ .

B.  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 8$ .

C.  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 16$ .

D.  $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 16$ .

**Câu 35.** Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(I) Nếu  $b \parallel a$  thì  $b \perp (P)$ .(III) Nếu  $b \perp a$  thì  $b \parallel (P)$ .(II) Nếu  $b \perp (P)$  thì  $b \parallel a$ .(IV) Nếu  $b \parallel (P)$  thì  $b \perp a$ .

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

**Câu 36.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x + 1) > \log_3(2 - x)$  là  $S = (a; b) \cup (c; d)$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Khi đó tổng  $a + b + c + d$  bằng

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Câu 37.** Một hình trụ có trục  $OO'$  chứa tâm của một mặt cầu bán kính  $R$ , các đường tròn đáy của hình trụ đều thuộc mặt cầu trên, đường cao hình trụ đúng bằng  $R$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ?

A.  $V = \frac{3\pi R^3}{4}$ .

B.  $V = \pi R^3$ .

C.  $V = \frac{\pi R^3}{4}$ .

D.  $V = \frac{\pi R^3}{3}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tìm số đo của góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAD)$ .

A.  $45^\circ$ .B.  $30^\circ$ .C.  $90^\circ$ .D.  $60^\circ$ .

**Câu 39.** Cho hình trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $BC = 2a, AB = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  là

A.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{7}}{3}$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 5x + 4)\sqrt{x - m} = 0$  có đúng hai nghiệm phân biệt.

A. 4.

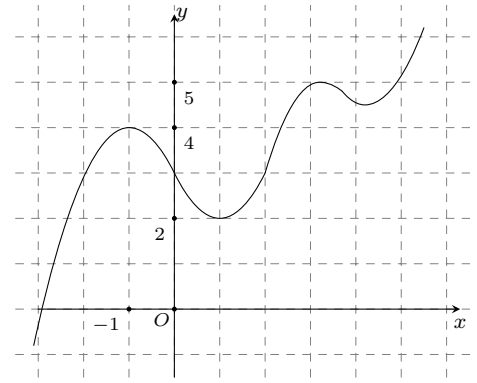
B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x^2 - 2x)$  trên đoạn  $\left[-\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right]$ . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.



- A.  $M + m < 7$ . B.  $M \cdot m > 10$ . C.  $M - m > 3$ . D.  $\frac{M}{m} > 2$ .

**Câu 42.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có diện tích mặt bên  $ABB'A'$  bằng 6, khoảng cách giữa cạnh  $CC'$  và mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A. 24. B. 8. C. 16. D. 32.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ , biết cả hai đường thẳng  $d_1: y = a_1x + b_1, d_2: y = a_2x + b_2$  đi qua điểm  $I(1; 1)$  và cắt đồ thị  $(C)$  tại 4 điểm tạo thành một hình chữ nhật. Khi  $a_1 + a_2 = \frac{5}{2}$ , giá trị của biểu thức  $P = b_1 \cdot b_2$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ . B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $-\frac{1}{2}$ . D.  $-\frac{5}{2}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SC = x$  ( $0 < x < \sqrt{3}$ ), các cạnh còn lại đều bằng 1. Thể tích lớn nhất của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ . B.  $\frac{1}{4}$ . C.  $\frac{1}{3}$ . D.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 45.** Thầy Tuấn có 15 cuốn sách gồm 4 cuốn sách Toán, 5 cuốn sách Lý và 6 cuốn sách Hoá. Các cuốn sách đôi một khác nhau. Thầy chọn ngẫu nhiên 8 cuốn sách để làm phần thưởng cho một học sinh. Tính xác suất để số cuốn sách còn lại của thầy Tuấn có đủ 3 môn.

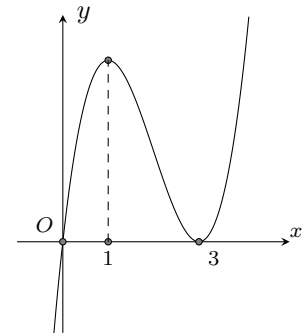
- A.  $\frac{54}{715}$ . B.  $\frac{661}{715}$ . C.  $\frac{2072}{2145}$ . D.  $\frac{73}{2145}$ .

**Câu 46.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{8a + 3b + 4(\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt[3]{abc})}{1 + (a + b + c)^2}$  gần với giá trị nào nhất trong các đáp án sau.

- A. 4,65. B. 4,66. C. 4,67. D. 4,64.

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Để đồ thị hàm số  $h(x) = |f^2(x) + f(x) + m|$  có số điểm cực trị ít nhất thì giá trị nhỏ nhất của tham số  $m = m_0$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau



- A.  $m_0 \in (0; 1)$ . B.  $m_0 \in (-1; 0)$ .  
C.  $m_0 \in (-\infty; -1)$ . D.  $m_0 \in (1; +\infty)$ .

**Câu 48.** Biết hai điểm  $B(a; b), C(c; d)$  thuộc hai nhánh của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-1}$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại đỉnh  $A(2; 0)$ . Khi đó hãy tính giá trị của biểu thức sau  $T = ab + cd$ .

- A. 6. B. 0. C. -9. D. 8.

**Câu 49.** Biết đồ thị hàm số  $y = a \cdot \log_2^2 x + b \cdot \log_2 x + c$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ thuộc đoạn  $[1; 2]$ . Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{(a-b)(2a-b)}{a(a-b+c)}$  bằng

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

**Câu 50.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành,  $AB = 3$ ,  $AD = 4$ ,  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Cạnh bên  $SA = 2\sqrt{3}$  vuông góc với đáy. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SA, AD$  và  $BC$  và  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(MNP)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây.

A.  $\alpha \in (60^\circ; 90^\circ)$ .

B.  $\alpha \in (0^\circ; 30^\circ)$ .

C.  $\alpha \in (30^\circ; 45^\circ)$ .

D.  $\alpha \in (45^\circ; 60^\circ)$ .



**ĐÁP ÁN**

1. D	2. D	3. B	4. B	5. C	6. A	7. D	8. B	9. B	10. B
11. A	12. C	13. C	14. C	15. B	16. A	17. A	18. D	19. B	20. D
21. B	22. C	23. C	24. A	25. C	26. B	27. A	28. C	29. D	30. B
31. D	32. D	33. C	34. C	35. D	36. D	37. A	38. B	39. B	40. C
41. A	42. A	43. C	44. B	45. B	46. B	47. A	48. D	49. C	50. A

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1.21 Đề thi thử trường THPT Tứ Kỳ - Hải Dương năm 2018 -2019**  
**Lần 1**

**Câu 1.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  là

- A.  $M(1; 3)$ .                      B.  $N(-1; 7)$ .                      C.  $Q(3; 1)$ .                      D.  $P(7; -1)$ .

**Câu 2.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 - 1$  là

- A.  $x^3 + C$ .                      B.  $\frac{x^3}{3} + x + C$ .                      C.  $6x + C$ .                      D.  $x^3 - x + C$ .

**Câu 3.** Tìm các số thực  $m$  để hàm số  $y = (m - 2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$  có cực trị.

- A.  $\begin{cases} m \neq 2 \\ -3 < m < 1 \end{cases}$ .                      B.  $-1 < m < 3$ .                      C.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$ .                      D.  $-3 < m < 1$ .

**Câu 4.** Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?

- A.  $\{3; 4\}$ .                      B.  $\{3; 5\}$ .                      C.  $\{5; 3\}$ .                      D.  $\{4; 3\}$ .

**Câu 5.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 1$ ,  $AC = 2$ ; cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt đáy ( $ABC$ ) trùng với chân đường cao hạ từ  $B$  của tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = \frac{\sqrt{21}}{12}$ .                      B.  $V = \frac{\sqrt{7}}{4}$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{21}}{4}$ .                      D.  $V = \frac{3\sqrt{21}}{4}$ .

**Câu 6.** Cho hình bát diện đều cạnh 2. Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Khi đó  $S$  bằng

- A.  $S = 32$ .                      B.  $S = 8\sqrt{3}$ .                      C.  $S = 4\sqrt{3}$ .                      D.  $S = 16\sqrt{3}$ .

**Câu 7.** Phép vị tự tâm  $O(0; 0)$  tỉ số  $k = -3$  biến đường tròn  $(C): (x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$  thành đường tròn có phương trình là

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$ .                      B.  $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 1$ .  
C.  $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$ .                      D.  $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$3$	$-\infty$	$3$	$-\infty$

Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt đường thẳng  $y = -2018$  tại bao nhiêu điểm?

- A. 4.                      B. 0.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 9.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB \perp CD$ ,  $AC \perp BD$ . Góc giữa hai véc tơ  $\vec{AD}$  và  $\vec{BC}$  là

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 10.** Gọi  $V$  là thể tích của hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ ,  $V_1$  là thể tích của khối tứ diện  $A'ABD$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $V = 3V_1$ .                      B.  $V = 4V_1$ .                      C.  $V = 6V_1$ .                      D.  $V = 2V_1$ .

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{x^2 - mx + 1}$  có đúng 3 đường tiệm cận.

- A.  $-2 < m < 2$ .      B.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m > 2 \\ m \neq \frac{5}{2} \\ m < -2 \end{cases}$ .

**Câu 12.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \frac{1}{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}$ .

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{(2k+1)\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .  
 C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{(2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

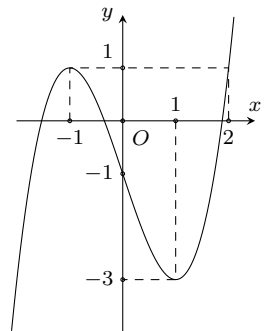
**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SB$  và  $N$  thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $NS = 2NC$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $A.BMNC$  là

- A.  $V = 10$ .      B.  $V = 30$ .      C.  $V = 5$ .      D.  $V = 15$ .

**Câu 14.**

Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?

- A.  $y = x^3 - 3x - 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x^2 - 3x - 1$ .  
 C.  $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x - 1$ .      D.  $y = x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ .



**Câu 15.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 3, 3, 4. Số mặt phẳng đối xứng của hình hộp chữ nhật đó là

- A. 4.      B. 6.      C. 5.      D. 9.

**Câu 16.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G_1$  và  $G_2$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $BCD$  và  $ACD$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$ .      B.  $G_1G_2 \parallel (ABD)$ .  
 C.  $G_1G_2 \parallel (ABC)$ .      D.  $BG_1, AG_2$  và  $CD$  đồng quy.

**Câu 17.** Thể tích của khối nón có chiều cao  $h = 6$  và bán kính đáy  $R = 4$  bằng

- A.  $V = 32\pi$ .      B.  $V = 96\pi$ .      C.  $V = 16\pi$ .      D.  $V = 48\pi$ .

**Câu 18.** Rút gọn biểu thức  $B = \log_{\frac{1}{a}} \frac{a^5 \sqrt{a^3} \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a} \sqrt[4]{a}}$ , (giả sử tất cả các điều kiện đều được thỏa mãn) ta được kết quả là

- A.  $\frac{60}{91}$ .      B.  $-\frac{91}{60}$ .      C.  $\frac{16}{5}$ .      D.  $-\frac{5}{16}$ .

**Câu 19.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2017x - 2018}{x + 1}$  có đường tiệm cận đứng là

- A.  $x = 2017$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $y = -1$ .      D.  $y = 2018$ .

**Câu 20.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $A(3; 1)$  là đường thẳng

- A.  $y = -9x - 26$ .      B.  $-9x - 3$ .      C.  $y = 9x - 2$ .      D.  $y = 9x - 26$ .

**Câu 21.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không xác định trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 3^x$ .      B.  $y = \log(x^2)$ .      C.  $y = \ln(|x| + 1)$ .      D.  $y = 0,3^x$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , khoảng cách từ điểm  $M(3; -4)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$  là

- A.  $\frac{8}{5}$ .      B.  $\frac{24}{5}$ .      C.  $\frac{12}{5}$ .      D.  $-\frac{24}{5}$ .

**Câu 23.** Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x + \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[1; 3]$  bằng

- A.  $\frac{65}{3}$ .      B. 6.      C. 20.      D.  $\frac{52}{3}$ .



**Câu 36.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , chiều cao của hình chóp bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

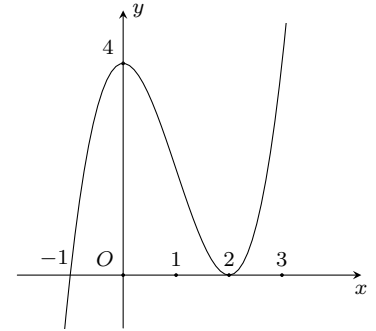
- A.  $60^\circ$ .                      B.  $75^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**Câu 37.** Trên đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-5}{3x-1}$ , có tất cả bao nhiêu điểm có hoành độ và tung độ đều là số nguyên?

- A. Vô số.                      B. 4.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Trên khoảng  $(-1; 3)$ , đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0.  
B. 2.  
C. 3.  
D. 1.

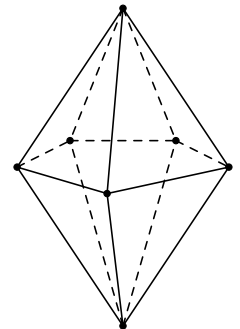


**Câu 39.** Giải bất phương trình  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  được tập nghiệm là  $(a; b)$ . Tính tổng  $S = a + b$ .

- A.  $S = \frac{8}{3}$ .                      B.  $S = \frac{28}{15}$ .                      C.  $S = \frac{11}{15}$ .                      D.  $S = \frac{31}{6}$ .

**Câu 40.** Hình đa diện ở hình vẽ bên có tất cả bao nhiêu mặt?

- A. 8.  
B. 12.  
C. 10.  
D. 11.



**Câu 41.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $S_{\Delta ABC'} = \sqrt{3}$ , mặt phẳng  $(ABC')$  tạo với mặt phẳng đáy góc  $\alpha$ . Tính  $\cos \alpha$  khi thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  lớn nhất.

- A.  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ .                      B.  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .                      C.  $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ .                      D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 42.** Từ một hộp có 1000 thẻ được đánh số từ 1 đến 1000. Chọn ngẫu nhiên ra hai thẻ. Tính xác suất để chọn được hai thẻ sao cho tổng của các số ghi trên hai thẻ đó nhỏ hơn 700.

- A.  $\frac{243250}{C_{1000}^2}$ .                      B.  $\frac{121801}{C_{1000}^2}$ .                      C.  $\frac{243253}{C_{1000}^2}$ .                      D.  $\frac{121975}{C_{1000}^2}$ .

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $AA' = 2a\sqrt{5}$  và  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Gọi  $K, I$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $CC', BB'$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(A'BK)$  bằng

- A.  $a\sqrt{15}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{5}}{6}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{15}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{5}}{3}$ .

**Câu 44.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực  $m$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A. 2007.                      B. 2030.                      C. 2005.                      D. 2018.

**Câu 45.** Do thời tiết ngày càng khắc nghiệt và nhà cách xa trường học, nên một thầy giáo muốn sau đúng 5 năm nữa có 500 triệu đồng để mua ô tô đi làm. Để đạt nguyện vọng thầy giáo đó có ý định mỗi tháng dành ra một số tiền cố định để gửi vào ngân hàng, (theo hình thức lãi kép) với lãi suất là 0,5%/tháng. Hỏi số tiền ít nhất cần để dành ra mỗi tháng để gửi tiết kiệm là bao nhiêu, (chọn đáp án gần nhất với số tiền thực).

- A. 7.632.000 đồng.                      B. 6.820.000 đồng.                      C. 7.540.000 đồng.                      D. 7.131.000 đồng.

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(1 - m^2)x^2 + m + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành một tam giác có diện tích lớn nhất.

- A.  $m = \frac{1}{2}$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x) = 2019 \ln(e^{\frac{x}{2019}} + \sqrt{e})$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2018)$ .

- A. 2018.                      B. 1009.                      C.  $\frac{2017}{2}$ .                      D.  $\frac{2019}{2}$ .

**Câu 48.** Một công ty cần xây một cái kho chứa hàng dạng hình hộp chữ nhật có thể tích  $2000 \text{ m}^3$  bằng vật liệu gạch và xi măng, đây là hình chữ nhật có chiều dài bằng hai lần chiều rộng. Người ta cần tính toán sao cho chi phí xây dựng là thấp nhất, biết giá vật liệu xây dựng là  $500.000$  đồng/  $\text{m}^2$ . Khi đó, chi phí thấp nhất gần với số nào nhất trong các số dưới đây?

- A. 495.969.987 đồng.                      B. 495.279.087 đồng.                      C. 495.288.088 đồng.                      D. 495.289.087 đồng.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ . Nếu phương trình  $f(x) = 0$  có ba nghiệm phân biệt thì phương trình  $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$  có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 nghiệm.                      B. 4 nghiệm.                      C. 3 nghiệm.                      D. 2 nghiệm.

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2} + m$  có giá trị lớn nhất bằng  $3\sqrt{2}$ .

- A.  $m = 2\sqrt{2}$ .                      B.  $m = \sqrt{2}$ .                      C.  $m = -\sqrt{2}$ .                      D.  $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. D	3. B	4. A	5. C	6. B	7. D	8. C	9. D	10. C
11. D	12. C	13. A	14. A	15. C	16. A	17. A	18. B	19. B	20. D
21. B	22. B	23. C	24. D	25. A	26. B	27. C	28. A	29. A	30. C
31. C	32. C	33. D	34. D	35. A	36. A	37. D	38. B	39. C	40. C
41. B	42. B	43. B	44. A	45. D	46. B	47. B	48. D	49. D	50. B


**Nhóm Toán và L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

## 1.22 Đề thi thử THPTQG 2019 trường THPT chuyên Lê Quý Đôn - Điện Biên lần 1

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$+\infty$		$-1$		$3$		$-\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; 3)$ .      B.  $(1; 2)$ .      C.  $(0; +\infty)$ .      D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 2.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau?

- A.  $C_7^3$ .      B.  $3^7$ .      C.  $A_7^3$ .      D.  $7^3$ .

**Câu 3.** Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \left(\frac{2015}{2016}\right)^x$ .      B.  $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2016} - \sqrt{2}}\right)^x$ .      C.  $y = (0,1)^{2x}$ .      D.  $y = (2016)^{2x}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$+\infty$		$-1$		$3$		$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số  $y = f(x)$  bằng

- A. 3.      B. 0.      C. -1.      D. 2.

**Câu 5.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$  với  $x > 0$ .

- A.  $P = x^{\frac{1}{8}}$ .      B.  $P = \sqrt{x}$ .      C.  $P = x^{\frac{2}{9}}$ .      D.  $P = x^2$ .

**Câu 6.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = e^{x^2+x}$ .

- A.  $(2x+1)e^x$ .      B.  $(2x+1)e^{x^2+x}$ .      C.  $(2x+1)e^{2x+1}$ .      D.  $(x^2+x)e^{2x+1}$ .

**Câu 7.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$ .

- A.  $(-\infty; 6)$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $(0; +\infty)$ .      D.  $(6; +\infty)$ .

**Câu 8.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{n-2}{3n+1}$ ,  $n \geq 1$ . Tìm khẳng định **sai**.

- A.  $u_3 = \frac{1}{10}$ .      B.  $u_{10} = \frac{8}{31}$ .      C.  $u_{21} = \frac{19}{64}$ .      D.  $u_{50} = \frac{47}{150}$ .

**Câu 9.** Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và đường cao bằng  $a\sqrt{3}$ .

- A.  $2\pi a^2$ .      B.  $\pi a^2$ .      C.  $\pi a^2 \sqrt{3}$ .      D.  $2\pi a^2 \sqrt{3}$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau



$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$7$	$1$	$+\infty$	

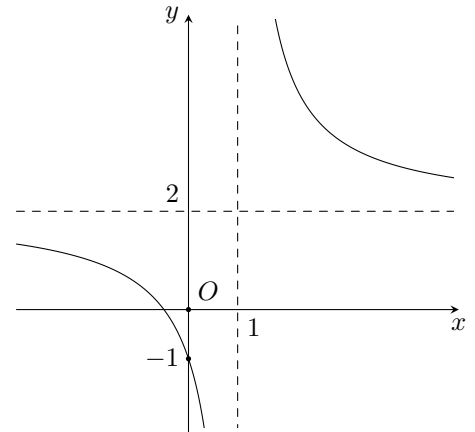
Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 2 = 0$  là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 0.

**Câu 11.**

Đồ thị được vẽ trên hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .    B.  $y = \frac{4x-1}{2x-2}$ .    C.  $y = \frac{2x+2}{1-x}$ .    D.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .



**Câu 12.** Khối tứ diện đều có tính chất là

- A. Mỗi mặt của nó là một tứ giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 3 mặt.  
 B. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 4 mặt.  
 C. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 3 mặt.  
 D. Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 4 mặt.

**Câu 13.** Biết rằng luôn tồn tại đúng hai giá trị của tham số thực  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 7x^2 + 2(m^2 + 6m)x - 8 = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân. Tính tổng lập phương của hai giá trị đó.

- A.  $-342$ .                      B.  $-216$ .                      C.  $344$ .                      D.  $216$ .

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{5x-3}{x^2-2mx+1}$  không có tiệm cận đứng.

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ .                      B.  $-1 < m < 1$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 15.** Tìm hệ số của  $x^5$  trong khai triển đa thức  $x(2x-1)^6 + (x-3)^8$ .

- A.  $-1752$ .                      B.  $1272$ .                      C.  $1752$ .                      D.  $-1272$ .

**Câu 16.** Rút gọn biểu thức  $M = 3 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{x} - 6 \log_9(3x) + \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{9}$ .

- A.  $M = -\log_3(3x)$ .                      B.  $M = 2 + \log_3\left(\frac{x}{3}\right)$ .                      C.  $M = -\log_3\left(\frac{x}{3}\right)$ .                      D.  $M = 1 + \log_3(x)$ .

**Câu 17.** Tìm tập giá trị của hàm số  $y = 2 \cos 3x + 1$ .

- A.  $[-3; 1]$ .                      B.  $[-3; -1]$ .                      C.  $[-1; 3]$ .                      D.  $[1; 3]$ .

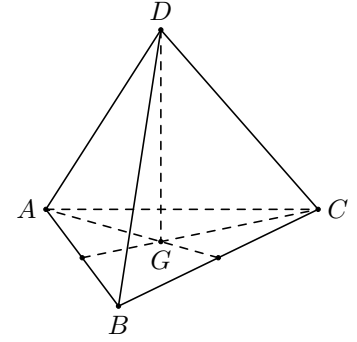
**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + x + 1}}{x^3 + x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 19.**

Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 2. Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Cắt tứ diện bởi mặt phẳng  $(GCD)$ . Tính diện tích của thiết diện.

- A.  $\sqrt{3}$ .      B.  $2\sqrt{3}$ .      C.  $\sqrt{2}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .



**Câu 20.** Nghiệm của phương trình:  $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$  là

- A.  $x = 2; x = 1$ .      B.  $x = 9; x = 1$ .      C.  $x = 3; x = 0$ .      D.  $x = 2; x = 0$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng đáy, thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là  $\frac{2}{3}a^3$ . Tính theo  $a$  cạnh của hình vuông  $ABCD$ .

- A.  $a\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $2a$ .      D.  $a$ .

**Câu 22.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^4 + 8x^2 - 2$  trên đoạn  $[-3; 1]$ . Tính  $M + m$ .

- A.  $-48$ .      B.  $-6$ .      C.  $3$ .      D.  $-25$ .

**Câu 23.** Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A.  $\frac{2\pi a^2\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $\pi a^2\sqrt{2}$ .      D.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 24.** Biết  $\log_6 3 = a$ ,  $\log_6 5 = b$ . Tính  $I = \log_3 5$  theo  $a, b$ .

- A.  $I = \frac{b}{a}$ .      B.  $I = \frac{b}{1+a}$ .      C.  $I = \frac{b}{1-a}$ .      D.  $I = \frac{b}{a-1}$ .

**Câu 25.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là  $30a^2$  và thể tích là  $150a^3$ . Tính theo  $a$  khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $h = 5$ .      B.  $h = 5a$ .      C.  $h = \frac{a}{5}$ .      D.  $h = 15a$ .

**Câu 26.** Người ta cần xây dựng một bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật có thể tích là  $125 \text{ m}^3$ . Đáy bể bơi là hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng. Tính chiều rộng của đáy bể bơi để khi thi công tiết kiệm nguyên vật liệu nhất (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

- A. 3,12 m.      B. 3,82 m.      C. 3,62 m.      D. 3,42 m.

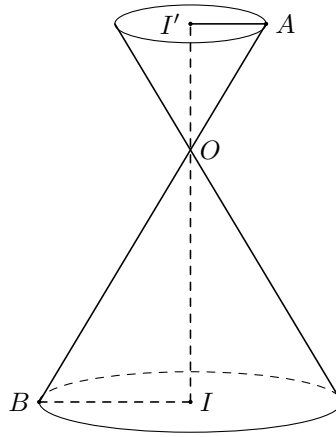
**Câu 27.** Cho các số dương  $a, b$  với  $1 < a < b$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\log_a b < 1 < \log_b a$ .      B.  $1 < \log_a b < \log_b a$ .      C.  $\log_b a < 1 < \log_a b$ .      D.  $\log_b a < \log_a b < 1$ .

**Câu 28.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2017; 2017]$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-4x+m}}$  có hai tiệm cận đứng.

- A. 2021.      B. 2018.      C. 2019.      D. 2020.

**Câu 29.** Cho một đồng hồ cát như hình bên dưới (gồm hai hình nón chung đỉnh ghép lại), trong đó đường sinh bất kì của hình nón tạo với đáy một góc  $60^\circ$ .



Biết rằng chiều cao của đồng hồ là 30 cm và tổng thể tích của đồng hồ là  $1000\pi \text{ cm}^3$ . Hỏi nếu cho đầy lượng cát vào phần bên trên thì khi chảy hết xuống dưới, tỷ số thể tích lượng cát chiếm chỗ và thể tích phần phía dưới là bao nhiêu?

- A.  $\frac{1}{64}$ .                      B.  $\frac{1}{8}$ .                      C.  $\frac{1}{27}$ .                      D.  $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ .

**Câu 30.** Người ta sử dụng 7 cuốn sách Toán, 8 cuốn sách Vật lí, 9 cuốn sách Hóa học (các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm phần thưởng cho 12 học sinh, mỗi học sinh được 2 cuốn sách khác loại. Trong số 12 học sinh trên có hai bạn Thảo và Hiền. Tính xác suất để hai bạn Thảo và Hiền có phần thưởng giống nhau.

- A.  $\frac{1}{22}$ .                      B.  $\frac{5}{18}$ .                      C.  $\frac{19}{66}$ .                      D.  $\frac{1}{11}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m - 1)x^2 + 3(m - 2)x + 2018$  với  $m$  là tham số. Tổng bình phương tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có hai điểm cực trị  $x_1$  và  $x_2$  thỏa mãn  $x_1 + 2x_2 = 1$  bằng

- A.  $\frac{40}{9}$ .                      B.  $\frac{22}{9}$ .                      C.  $\frac{25}{4}$ .                      D.  $\frac{8}{3}$ .

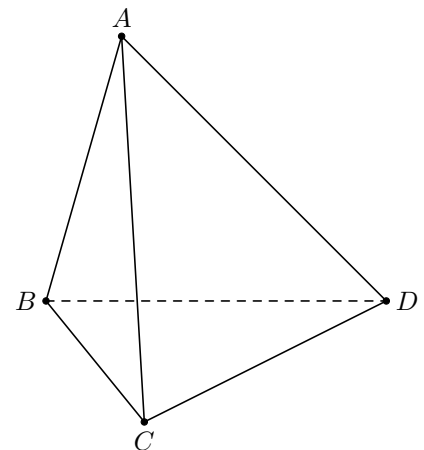
**Câu 32.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là vuông cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trung điểm của cạnh  $AD$ ; gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ ; cạnh bên  $SB$  hợp với đáy góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABM$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .

**Câu 33.**

Cho tứ diện  $ABCD$  với  $AC = \frac{3}{2}AD$ ,  $\widehat{CAB} = \widehat{DAB} = 60^\circ$ ,  $CD = AD$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ . Chọn khẳng định đúng về góc  $\varphi$ .

- A.  $\cos \varphi = \frac{3}{4}$ .                      B.  $\varphi = 30^\circ$ .                      C.  $\varphi = 60^\circ$ .                      D.  $\cos \varphi = \frac{1}{4}$ .



**Câu 34.** Cho hàm số  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$a - b + c - 1$	$-24$	$+\infty$	

Tính giá trị của biểu thức  $P = a + b + 3c$ .

- A.  $P = -9$ .                      B.  $P = 3$ .                      C.  $P = -3$ .                      D.  $P = 9$ .

**Câu 35.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ; hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 36.** Ông An gửi 100 triệu vào tiết kiệm ngân hàng theo thể thức lãi kép trong một thời gian khá lâu mà không rút ra với lãi suất ổn định trong mấy chục năm qua là 10%/1 năm. Tết năm nay do ông kẹt tiền nên rút hết ra để gia đình đón Tết. Sau khi rút cả vốn lẫn lãi, ông trích ra gần 10 triệu để sắm sửa đồ Tết trong nhà thì ông còn 250 triệu. Hỏi ông đã gửi tiết kiệm bao nhiêu lâu?

- A. 10 năm.                      B. 17 năm.                      C. 15 năm.                      D. 20 năm.

**Câu 37.** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB$ ,  $AC$  và  $AD$  đôi một vuông góc với nhau;  $AB = 6a$ ,  $AC = 7a$ ,  $AD = 4a$ . Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$  tương ứng là trung điểm các cạnh  $BC$ ,  $CD$ ,  $DB$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

- A.  $V = 7a^3$ .                      B.  $V = \frac{28a^3}{3}$ .                      C.  $V = \frac{7a^3}{2}$ .                      D.  $V = 14a^3$ .

**Câu 38.** Số nghiệm của phương trình  $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$  là

- A. 1.                      B. 0.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 39.** Để đường thẳng  $d: y = x - m + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-1}$  ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  sao cho độ dài  $AB$  ngắn nhất thì giá trị của  $m$  thuộc khoảng nào?

- A.  $m \in (-4; -2)$ .                      B.  $m \in (2; 4)$ .                      C.  $m \in (-2; 0)$ .                      D.  $m \in (0; 2)$ .

**Câu 40.** Một hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai đường tròn  $(O, R)$  và  $(O', R)$ . Biết rằng tồn tại dây cung  $AB$  của đường tròn  $(O, R)$  sao cho tam giác  $O'AB$  đều và góc giữa hai mặt phẳng  $(O'AB)$  và mặt phẳng chứa đường tròn  $(O, R)$  bằng  $60^\circ$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

- A.  $4\pi R^2$ .                      B.  $2\sqrt{3}\pi R^2$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{7}\pi R^2}{7}$ .                      D.  $\frac{6\sqrt{7}\pi R^2}{7}$ .

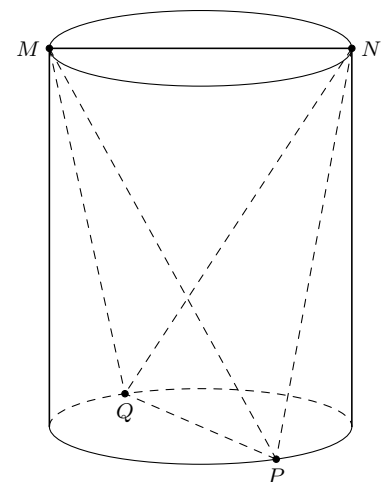
**Câu 41.** Đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $f(x) = \ln x$  cắt trục hoành tại điểm  $A$ , tiếp tuyến của ( $C$ ) tại  $A$  có phương trình là

- A.  $y = 2x + 1$ .                      B.  $y = x - 1$ .                      C.  $y = 3x$ .                      D.  $y = 4x - 3$ .

**Câu 42.**

Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính  $MN$ ,  $PQ$  của hai đáy sao cho  $MN \perp PQ$ . Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $Q$  để khối đá có hình tứ diện  $MNPQ$ . Biết  $MN = 60$  cm và thể tích khối tứ diện  $MNPQ$  bằng  $30$  dm<sup>3</sup>. Hãy tính thể tích lượng đá cắt bỏ, làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy.

- A. 101,3 dm<sup>3</sup>.                      B. 111,4 dm<sup>3</sup>.                      C. 121,3 dm<sup>3</sup>.                      D. 141,3 dm<sup>3</sup>.



**Câu 43.** Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2m-3}{x-3m+2}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -14)$ . Tính tổng  $T$  của các phần tử trong  $S$ .

- A.  $T = -6$ .                      B.  $T = -5$ .                      C.  $T = -9$ .                      D.  $T = -10$ .

**Câu 44.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ , mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với đáy  $(ABC)$  góc  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .      D.  $a^3\sqrt{6}$ .

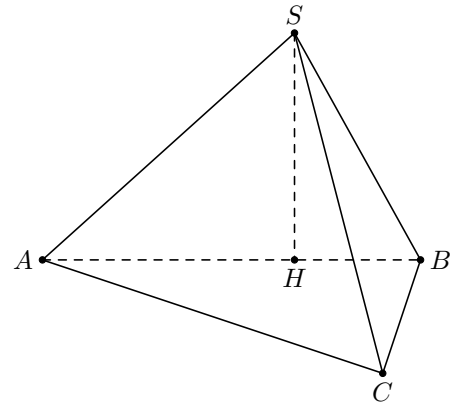
**Câu 45.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng  $(-2; 3)$ .

- A.  $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$ .      B.  $m \in (1; 3)$ .      C.  $m \in (3; 4)$ .      D.  $m \in (-1; 4)$ .

**Câu 46.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4, góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là  $45^\circ$ . Hình chiếu của  $S$  lên  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $HA = 2HB$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BC$ .

- A.  $d = \frac{4\sqrt{210}}{45}$ .      B.  $d = \frac{\sqrt{210}}{5}$ .      C.  $d = \frac{4\sqrt{210}}{15}$ .      D.  $d = \frac{2\sqrt{210}}{15}$ .



**Câu 47.** Tìm nghiệm của phương trình  $\cos 2x - 2\sin x = -3$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \pm \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

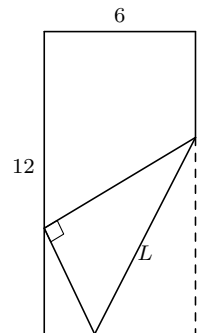
**Câu 48.** Cho khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp đó.

- A.  $\frac{a^3}{6}$ .      B.  $\frac{a^3}{3}$ .      C.  $a^3\sqrt{2}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 49.**

Một mảnh giấy hình chữ nhật có chiều dài 12 cm và chiều rộng 6 cm. Thực hiện thao tác gấp góc dưới bên phải sao cho đỉnh được gấp nằm trên cạnh chiều dài còn lại. Hỏi chiều dài  $L$  tối thiểu của nếp gấp là bao nhiêu?

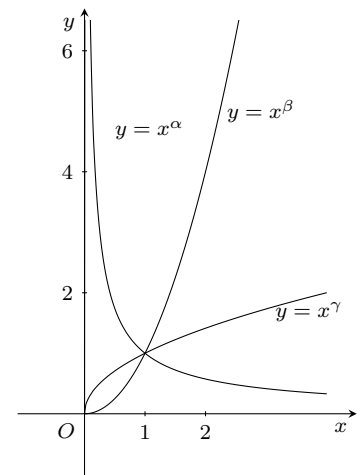
- A.  $\min L = 9\sqrt{2}$  cm.      B.  $\min L = 6\sqrt{2}$  cm.  
C.  $\min L = \frac{9\sqrt{3}}{2}$  cm.      D.  $\min L = \frac{7\sqrt{3}}{2}$  cm.



**Câu 50.**

Cho các hàm số lũy thừa  $y = x^\alpha, y = x^\beta, y = x^\gamma$  có đồ thị như hình vẽ. Chọn đáp án đúng.

- A.  $\gamma > \beta > \alpha$ .      B.  $\beta > \gamma > \alpha$ .      C.  $\beta > \alpha > \gamma$ .      D.  $\alpha > \beta > \gamma$ .



**ĐÁP ÁN**

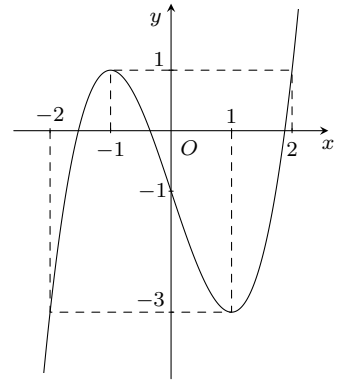
1. B	2. C	3. D	4. A	5. B	6. B	7. A	8. D	9. D	10. C
11. A	12. C	13. A	14. B	15. D	16. A	17. C	18. C	19. C	20. D
21. D	22. C	23. D	24. A	25. B	26. B	27. C	28. D	29. B	30. C
31. A	32. D	33. D	34. C	35. D	36. A	37. A	38. A	39. D	40. D
41. B	42. B	43. D	44. C	45. A	46. B	47. C	48. A	49. C	50. B



**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-2; -1)$ .      B.  $(-1; 2)$ .      C.  $(-2; 1)$ .      D.  $(-1; 1)$ .



**Câu 10.** Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 12.

- A.  $60\pi$ .      B. 65.      C.  $65\pi$ .      D.  $90\pi$ .

**Câu 11.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 9$  tại điểm  $M$  có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.  $y = 12x + 14$ .      B.  $y = 12x - 14$ .      C.  $y = 12x + 10$ .      D.  $y = -20x - 22$ .

**Câu 12.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- A. 29.      B.  $\frac{25}{16}$ .      C. 1.      D.  $\frac{13}{4}$ .

**Câu 13.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $\mathbb{R}$  bằng 2.  
 B. Hàm số có ba điểm cực trị.  
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.  
 D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $\mathbb{R}$  bằng 0.

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$+\infty$	
$y'$		-	+	0	-	+
$y$	$+\infty$			2		$+\infty$
				0		0

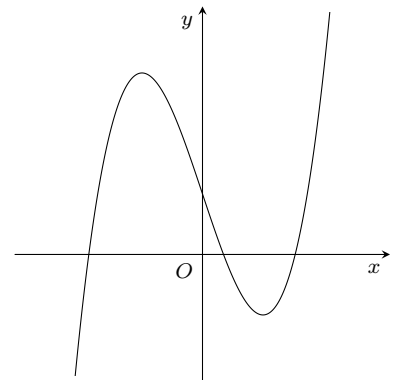
**Câu 14.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $x$  thỏa mãn điều kiện  $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) > -3$ ?

- A. vô số.      B. 8.      C. 10.      D. 7.

**Câu 15.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = -x^4 - 4x^2 + 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
 C.  $y = -x^3 + 3x - 1$ .      D.  $y = x^3 + 3x + 1$ .



**Câu 16.** Đạo hàm của hàm số  $y = x \cdot 3^{x^2}$  là

- A.  $y' = 2x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ .      B.  $y' = 3^{x^2} + x^2 \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ .  
 C.  $y' = 3^{x^2} + 2x^2 \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ .      D.  $y' = 3^{x^2} + x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ .

**Câu 17.** Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 1 và chiều cao bằng 2 có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3 mặt phẳng.      B. 9 mặt phẳng.      C. 5 mặt phẳng.      D. 4 mặt phẳng.

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{mx-1}{2x+m}$  có đồ thị  $(H)$ . Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để  $(H)$  có tiệm cận đứng và tiệm cận đứng này đi qua  $A(-1; \sqrt{2})$ .

- A.  $m = -1$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = \sqrt{2}$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 19.** Cho mệnh đề A:  $\left(\sin \frac{\pi}{12}\right)^{2018} > \left(\sin \frac{\pi}{12}\right)^{2019}$  và mệnh đề B:  $\log_{\frac{e}{2}} 2018 > \log_{\frac{e}{2}} 2019$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A.  $A$  sai,  $B$  sai.      B.  $A$  đúng,  $B$  đúng.      C.  $A$  đúng,  $B$  sai.      D.  $A$  sai,  $B$  đúng.

**Câu 20.** Với  $\log 3 = a$  thì  $\log 9000$  được biểu diễn theo  $a$  bằng

- A.  $a^2$ .      B.  $3 + 2a$ .      C.  $a^2 + 3$ .      D.  $3a^2$ .

**Câu 21.** Cường độ một trận động đất  $M$  (richter) được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nam Mỹ có biên độ rung chấn tối đa gấp 4 lần biên độ rung chấn tối đa của trận động đất ở San Francisco. Tính cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ (làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

- A. 33,2 richter.      B. 12,3 richter.      C. 8,9 richter.      D. 2,1 richter.

**Câu 22.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 3a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

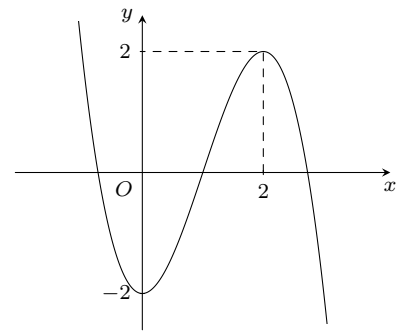
- A.  $6a^3$ .      B.  $3a^3$ .      C.  $2a^3$ .      D.  $a^3$ .

**Câu 23.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $mf(x) + 1 = 0$  có đúng 3 nghiệm phân biệt.

- A.  $\left(-\infty; \frac{-1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      B.  $(-2; 2)$ .  
C.  $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .      D.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .



**Câu 24.** Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình  $3^{\log_2 x} + 3^{2-\log_2 x} = 10$ .

- A. 0.      B. 2.      C. 9.      D. 4.

**Câu 25.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = (2x^2 - 3x - 9)^{\frac{1}{2}}$  là

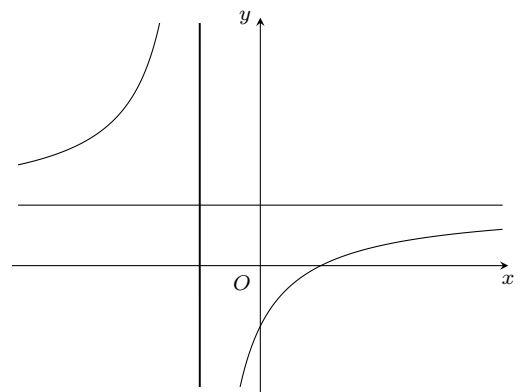
- A.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (3; +\infty)$ .      B.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [3; +\infty)$ .  
C.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup [3; +\infty)$ .      D.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup \left(-\frac{3}{2}; -1\right] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 26.**

Biết hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ .

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $ac < 0, cd > 0$ .      B.  $ad > 0, bc < 0$ .  
C.  $ac > 0, ab > 0$ .      D.  $cd > 0, ad < 0$ .



**Câu 27.** Gọi  $(H)$  là đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4x^4 + 5} - x^2 - 2}{x^2 - 5x + 4}$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $(H)$  có một đường tiệm cận đứng là  $x = 1$  và một đường tiệm cận ngang là  $y = 2$ .  
B.  $(H)$  có một đường tiệm cận đứng là  $x = 4$  và một đường tiệm cận ngang là  $y = 1$ .  
C.  $(H)$  có hai đường tiệm cận đứng là  $x = 1$  và  $x = 4$ .  
D.  $(H)$  có một đường tiệm cận đứng là  $x = 4$  và một đường tiệm cận ngang là  $y = 2$ .

**Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = 4^x - 2^{x+3}$  trên đoạn  $[0; 3]$  là

- A.  $-16$ .      B.  $-15$ .      C.  $-\frac{3999}{250}$ .      D.  $-\frac{9}{4}$ .

**Câu 29.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $x$  không vượt quá 2018 thỏa mãn  $\log_2\left(\frac{x}{4}\right)\log_2^2 x \geq 0$ ?

- A. 2017.                      B. 2016.                      C. 2014.                      D. 2015.

**Câu 30.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m - 1)x^4 + mx^2$  có đúng một điểm cực tiểu.

- A.  $[0; 1]$ .                      B.  $(0; +\infty)$ .                      C.  $[1; +\infty)$ .                      D.  $(0; 1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 31.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2 - \cos 2x - \cos x$  trên  $\mathbb{R}$ . Tính giá trị của  $M - m$ .

- A. 2.                      B.  $\frac{25}{8}$ .                      C.  $\frac{25}{4}$ .                      D. 0.

**Câu 32.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = e^x + x$  vuông góc với đường thẳng  $\Delta : y = \frac{-x + 3}{2}$  có phương trình là

- A.  $y = 2x - 1$ .                      B.  $y = -2x + 1$ .                      C.  $y = -2x - 1$ .                      D.  $y = 2x + 1$ .

**Câu 33.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $5^{x-1} = 2^{x^2-1}$ . Tính  $P = (x_1 + 1)(x_2 + 1)$ .

- A. 0.                      B.  $2\log_2 5 + 2$ .                      C.  $2\log_2 5 - 1$ .                      D.  $\log_2 25$ .

**Câu 34.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh bên bằng  $2a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , chu vi mặt bên  $ACC'A'$  bằng  $6a$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3}{2}$ .                      B.  $3a^3$ .                      C.  $\frac{a^3}{3}$ .                      D.  $a^3$ .

**Câu 35.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + \frac{mx^2}{2}$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $(-\infty; 0]$ .                      B.  $\emptyset$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $\{0\}$ .

**Câu 36.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = 4 \ln x + x - m\sqrt{x}$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ ?

- A. 8.                      B. 7.                      C. 0.                      D. 4.

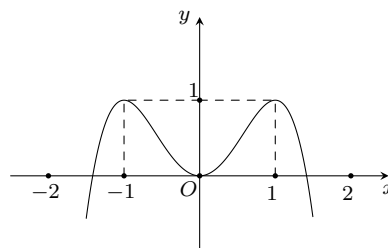
**Câu 37.** Ngày 01 tháng 6 năm 2018 ông An vay ngân hàng số tiền 1 tỷ đồng với lãi suất 0,9% một tháng. Ông và ngân hàng thỏa thuận hình thức hoàn nợ như sau: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là 20 triệu đồng. Hỏi theo cách hoàn nợ đó, đến ngày 01 tháng 6 năm 2019, trước khi ông An mang trả ngân hàng số tiền 20 triệu như những tháng trước thì số tiền còn lại mà ông An còn nợ ngân hàng là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong suốt thời gian ông An trả nợ (kết quả làm tròn đến triệu đồng).

- A. 861 triệu đồng.                      B. 859 triệu đồng.                      C. 881 triệu đồng.                      D. 780 triệu đồng.

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Biết góc giữa cạnh bên với mặt đáy là  $60^\circ$ , hãy tính thể tích khối đa diện  $ABCA'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $3f\left(\frac{4 \sin x - 1}{3}\right) = m$  có nghiệm thuộc khoảng  $\left(0; \frac{7}{6}\pi\right)$ ?



**ĐÁP ÁN**

1. D	2. B	3. A	4. C	5. A	6. B	7. A	8. D	9. A	10. C
11. A	12. D	13. A	14. D	15. B	16. C	17. C	18. B	19. C	20. B
21. C	22. C	23. A	24. D	25. A	26. B	27. B	28. A	29. B	30. B
31. B	32. D	33. D	34. D	35. D	36. A	37. C	38. C	39. A	40. D
41. B	42. D	43. B	44. C	45. C	46. A	47. D	48. D	49. D	50. C



**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $4a$ . Gọi  $H$  là điểm thuộc đường thẳng  $AB$  sao cho  $3\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} = \vec{0}$ . Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SHC)$  đều vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SHC)$ .

- A.  $\frac{5a}{6}$ .                      B.  $\frac{12a}{5}$ .                      C.  $\frac{6a}{5}$ .                      D.  $\frac{5a}{12}$ .

**Câu 13.** Cho  $x^2; \frac{1}{2}; y^2$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \sqrt{3}xy + y^2$ . Tính  $S = M + m$ .

- A. 1.                              B. 2.                              C. 3.                              D.  $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 14.** Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được năm ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván. Tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng.

- A.  $\frac{4}{5}$ .                              B.  $\frac{7}{8}$ .                              C.  $\frac{1}{2}$ .                              D.  $\frac{3}{4}$ .

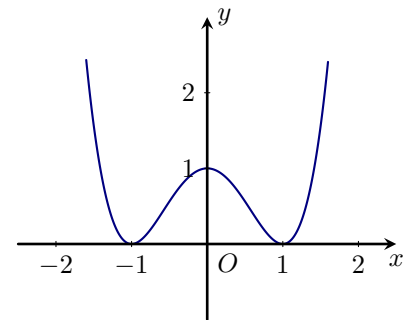
**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^\pi$ . Tính  $y''(1)$ .

- A.  $y''(1) = 0$ .                      B.  $y''(1) = \ln^2 \pi$ .                      C.  $y''(1) = \pi \ln \pi$ .                      D.  $y''(1) = \pi(\pi - 1)$ .

**Câu 16.**

Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên, hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-\infty; -1)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .                      C.  $(-1; 1)$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .



**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 - 3x + m$  cắt trục hoành tại đúng 3 điểm phân biệt.

- A.  $m \in \mathbb{R}$ .                              B.  $m \in (2; +\infty)$ .                              C.  $m \in (-2; 2)$ .                              D.  $m \in (-\infty; -2)$ .

**Câu 18.** Phương trình  $2\sin^2 x + \sqrt{3}\sin 2x = 3$  có họ nghiệm là (với  $k \in \mathbb{Z}$ )

- A.  $x = \frac{4\pi}{3} + k\pi$ .                      B.  $x = \frac{5\pi}{3} + k\pi$ .                      C.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .                      D.  $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi$ .

**Câu 19.** Khoảng cách từ điểm  $M(1; -1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x + y + 4 = 0$  là

- A. 1.                                      B.  $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ .                                      C.  $\frac{5}{2}$ .                                      D.  $2\sqrt{10}$ .

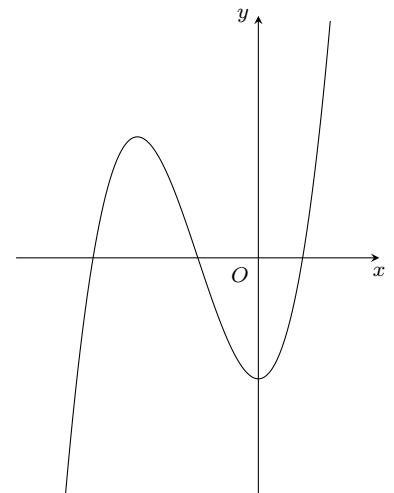
**Câu 20.** Phương trình  $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 0.                                      D. 2.

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a > 0, b > 0, c = 0, d < 0$ .                      B.  $a > 0, b = 0, c < 0, d < 0$ .  
C.  $a > 0, b = 0, c > 0, d < 0$ .                      D.  $a > 0, b < 0, c = 0, d < 0$ .



**Câu 22.** Biết thể tích khí CO<sub>2</sub> năm 1998 là  $V(\text{m}^3)$ , 10 năm tiếp theo, mỗi năm thể tích CO<sub>2</sub> tăng  $a\%$ , 10 tiếp theo nữa, mỗi năm thể tích khí CO<sub>2</sub> tăng  $n\%$ . Thể tích khí CO<sub>2</sub> năm 2016 là

- A.  $V_{2016} = V + V(1 + a + n)^{18}(\text{m}^3)$ .  
 B.  $V_{2016} = V(1 + a + n)^{18}(\text{m}^3)$ .  
 C.  $V_{2016} = V \frac{((100 + a)(100 + n))^{10}}{10^{20}}(\text{m}^3)$ .  
 D.  $V_{2016} = V \frac{(100 + a)^{10}(100 + n)^8}{10^{36}}(\text{m}^3)$ .

**Câu 23.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6$  với  $x \neq 0$ .

- A. 240. B. 15. C. -240. D. -15.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = -2x^3 + 6x^2 - 5$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  thuộc  $C$  và có hoành độ bằng 3 là

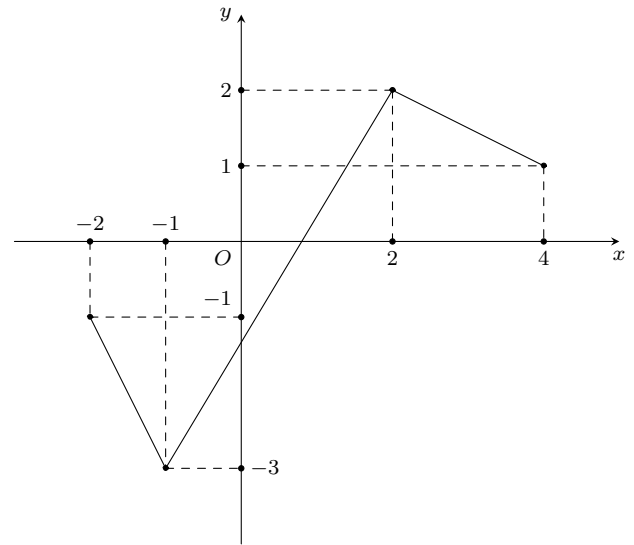
- A.  $y = 18x + 49$ . B.  $y = 18x - 49$ . C.  $y = -18x + 49$ . D.  $y = -18x - 49$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên đoạn  $[-2; 4]$  như hình vẽ.

Tìm  $\max_{[-2; 4]} |f(x)|$ .

- A. 2. B.  $|f(0)|$ . C. 3. D. 1.



**Câu 26.**

Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  với bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$ .

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

$x$	$-\infty$	-3	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$		-	0	+	0	-

**Câu 27.** Hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng.

- A.  $3\pi a^2$ . B.  $\frac{\pi a^2}{2}$ . C.  $4\pi a^2$ . D.  $\pi a^2$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  cạnh bằng  $a$  và cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp đều đó là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 29.** Cho hình nón có đường sinh  $l = 5$ , bán kính đáy  $r = 3$ . Diện tích toàn phần của hình nón là

- A.  $S_{tp} = 24\pi$ . B.  $S_{tp} = 15\pi$ . C.  $S_{tp} = 20\pi$ . D.  $S_{tp} = 22\pi$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 3a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $V = 6a^3$ . B.  $V = 3a^3$ . C.  $V = a^3$ . D.  $V = 2a^3$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ . D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 32.** Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  $2\sin x + 2\sqrt{2}\sin x \cos x = 0$  là

- A.  $\pi$ . B.  $\frac{\pi}{4}$ . C.  $\frac{\pi}{3}$ . D.  $\frac{3\pi}{4}$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.                      B. Hàm số đã cho đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
C. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .                      D. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

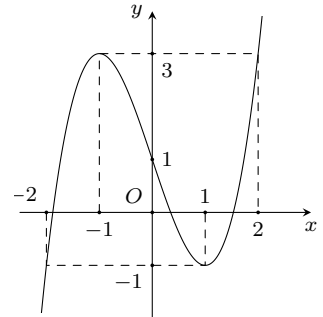
**Câu 34.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-2x+m}$  có ba đường tiệm cận?

- A.  $m < 1$  và  $m \neq 0$ .                      B.  $m < 1$ .                      C.  $m \leq 1$  và  $m \neq 0$ .                      D.  $m \leq 1$ .

**Câu 35.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .                      B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .  
C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .



**Câu 36.** Có bao nhiêu giá trị nguyên và không âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m-6)x^2 - 1$  có đúng một điểm cực tiểu.

- A. 7.                      B. 8.                      C. 6.                      D. 5.

**Câu 37.** Cho phương trình  $4^{-|x-m|} \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x + 3) + 2^{-x^2+2x} \log_{\frac{1}{2}}(2|x-m| + 2) = 0$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình trên có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

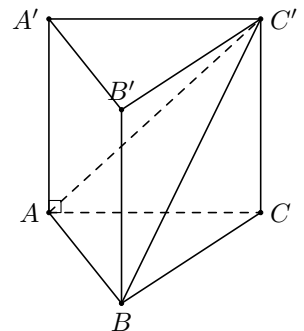
- A.  $m < -\frac{3}{2}$  hoặc  $m > -\frac{1}{2}$ .                      B.  $m < \frac{1}{2}$  hoặc  $m > \frac{3}{2}$ .  
C.  $m > -\frac{1}{2}$ .                      D.  $m < \frac{3}{2}$ .

**Câu 38.**

Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Biết khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(ABC')$  bằng  $a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC')$  và  $(BCC'B')$  bằng  $\alpha$  với  $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$

(tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .                      D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .



**Câu 39.** Hàm số  $f(x) = mx + \cos x$  đồng biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$  khi và chỉ khi giá trị của  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $[1; +\infty)$ .                      C.  $[0; +\infty)$ .                      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 40.** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$ ,  $(a \neq 0)$ . Xét dấu hệ số  $a$  và biệt thức  $\Delta$  khi  $(P)$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và có đỉnh nằm phía trên trục hoành.

- A.  $a < 0, \Delta > 0$ .                      B.  $a > 0, \Delta < 0$ .                      C.  $a < 0, \Delta < 0$ .                      D.  $a > 0, \Delta > 0$ .

**Câu 41.** Tìm giới hạn  $A = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{x^2+x+4}$ .

- A.  $-\frac{1}{6}$ .                      B.  $-\infty$ .                      C.  $+\infty$ .                      D. 1.

**Câu 42.** Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 1.

**Câu 43.** Tìm tập xác định của  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{3x-1}}{\log(3x)}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .                      B.  $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .                      C.  $\mathcal{D} = (0; +\infty) \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$ .                      D.  $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .



**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ$ ,  $\widehat{ASC} = 90^\circ$ ,  $SA = SB = SC = a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $d = 2a\sqrt{6}$ .      C.  $d = a\sqrt{6}$ .      D.  $d = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 45.** Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30.000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3.000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1.000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18.000. Hỏi cơ sở sản xuất phải bán với giá mới là bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất.

- A. 43.000 đồng.      B. 39.000 đồng.      C. 42.000 đồng.      D. 40.000 đồng.

**Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 10]$  để hàm số  $y = |mx^3 - 3mx^2 + (3m - 2)x + 2 - m|$  có 5 điểm cực trị?

- A. 11.      B. 9.      C. 7.      D. 10.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật cạnh  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với  $(ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $SD$ . Tính khoảng cách giữa  $AH$  và  $SC$  biết  $\frac{AH}{a} = a$ .

- A.  $\frac{\sqrt{19}}{19}a$ .      B.  $\frac{2\sqrt{19}}{19}a$ .      C.  $\frac{\sqrt{73}}{73}a$ .      D.  $\frac{2\sqrt{73}}{73}a$ .

**Câu 48.** Phương trình  $\log_2 x \cdot \log_4 x \cdot \log_6 x = \log_2 x \cdot \log_4 x + \log_2 x \cdot \log_6 x + \log_4 x \cdot \log_6 x$  có tập nghiệm là

- A.  $\{2; 4; 6\}$ .      B.  $\{1; 48\}$ .      C.  $\{1\}$ .      D.  $\{1; 12\}$ .

**Câu 49.** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  và điểm  $O$ . Qua  $O$  có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng  $\Delta$ ?

- A. 3.      B. Vô số.      C. 1.      D. 2.

**Câu 50.** Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi 2 đường thẳng  $d_1: 3x + 4y - 5 = 0$  và  $d_2: 5x - 12y + 3 = 0$  có phương trình

- A.  $7x + 56y + 40 = 0$ .      B.  $8x - 8y - 1 = 0$ .      C.  $7x + 56y - 40 = 0$ .      D.  $64x - 8y - 53 = 0$ .

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. B	3. C	4. A	5. D	6. D	7. D	8. C	9. C	10. D
11. B	12. B	13. A	14. B	15. D	16. B	17. C	18. C	19. B	20. B
21. A	22. D	23. A	24. C	25. C	26. C	27. C	28. A	29. A	30. C
31. D	32. D	33. D	34. A	35. C	36. A	37. B	38. B	39. B	40. A
41. A	42. C	43. D	44. A	45. B	46. D	47. A	48. B	49. B	50. C

## 2.3 Đề thi Học kì 1, THPT Việt Đức - Hà Nội, Năm học 2018 - 2019

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là nửa lục giác đều,  $AB \parallel CD$ ,  $AD = AB = BC = a$ ,  $CD = 2a$ , cạnh bên  $SC$  vuông góc với đáy,  $SC = 3a$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $R = \frac{3a}{5}$ .      B.  $R = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ .      C.  $R = \frac{a\sqrt{10}}{2}$ .      D.  $R = \frac{3\sqrt{3}a}{2}$ .

**Câu 2.** Số giao điểm của hai đồ thị  $(C_1): y = x^4 + x^3 - x^2 - 2$  và  $(C_2): y = x^3 + 2x^3 - 2x - 2$ .

- A. 0.      B. 4.      C. 3.      D. 2.

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{x-5}{\sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{x-m}{x+2} - 1}}$  có tập xác định  $\mathcal{D} = (a; b)$ . Tìm giá trị dương của tham số  $m$  để

$b - a = 7$ .

- A.  $m = 9$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = 6$ .      D.  $m = 8$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AD = 2a$ ,  $CD = 3a$ . Cạnh bên  $SC$  vuông góc với đáy,  $SC = 2a$ . Điểm  $I, J$  lần lượt thuộc cạnh  $DC$  và  $AB$  sao cho  $DI = BJ = \frac{1}{3}AB$ . Thể tích khối chóp  $S.AIJ$  bằng

- A.  $V = \frac{4\sqrt{5}a^3}{3}$ .      B.  $V = \frac{4a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .      D.  $V = \frac{2\sqrt{5}a^3}{3}$ .

**Câu 5.** Số nghiệm của phương trình  $3^{2x^2-5x+3} = 1$  là

- A. 2.      B. 1.      C. 4.      D. vô nghiệm.

**Câu 6.** Cho hình cầu ( $S$ ) có chu vi đường tròn lớn là  $6\pi$  thì thể tích khối cầu đó là bao nhiêu?

- A.  $V = 54\pi$ .      B.  $V = 36\pi$ .      C.  $V = 18\pi$ .      D.  $V = 18\pi$ .

**Câu 7.** Phương trình  $\log_5(-x^2 - 5x - m + 20) = 2$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

- A.  $m > -5$ .      B.  $m < 5$ .      C.  $m < -5$ .      D.  $m > 5$ .

**Câu 8.** Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi ít nhất sau bao nhiêu năm người đó thu được số tiền (cả gốc và lãi) gần nhất với số tiền gấp đôi tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 10 năm.      B. 11 năm.      C. 12 năm.      D. 13 năm.

**Câu 9.** Phương trình  $\log_{\frac{2}{3}} 4x + \log_2 \frac{x^2}{8} = 8$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Khi đó, số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn  $a > x_1$  có giá trị bằng

- A.  $a = 1$ .      B.  $a = \frac{1}{2}$ .      C.  $a = 2$ .      D.  $a = 4$ .

**Câu 10.** Biết phương trình  $2\log_2 x + 3\log_x 2 = 7$  có 2 nghiệm thực  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Tính giá trị của biểu thức  $T = (x_1)^{x_2}$ .

- A.  $T = 64$ .      B.  $T = 16$ .      C.  $T = 32$ .      D.  $T = 8$ .

**Câu 11.** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông. Biết diện tích xung quanh của mặt trụ là  $64\pi a^2$ . Thể tích khối trụ là

- A.  $\frac{27\pi a^3}{2}$ .      B.  $256\pi a^3$ .      C.  $128\pi a^3$ .      D.  $64\pi a^3$ .

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$  có mấy đường tiệm cận đứng?

- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.

**Câu 13.** Cho mặt cầu có bán kính là  $2a$ . Tính diện tích của mặt cầu.

- A.  $16\pi a^2$ .      B.  $\frac{3}{4}\pi a^2$ .      C.  $4\pi a^2$ .      D.  $8\pi a^2$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SC$ , điểm  $N, P$  lần lượt nằm trên các cạnh  $BC, AC$  sao cho  $NB = 2NC, AC = 3AP$ . Tỷ số thể tích giữa hai khối chóp  $M.CNP$  và  $S.ABC$  là

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{9}$ .                      C.  $\frac{3}{4}$ .                      D.  $\frac{2}{9}$ .

**Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $(4 - \sqrt{7})^x + (4 + \sqrt{7})^x = 8 \cdot 3^{x-1}$  là

- A.  $x = 0$  hoặc  $x = 1$ .      B.  $x = 0$  hoặc  $x = -2$ .      C.  $x = 0$  hoặc  $x = 2$ .      D.  $x = \pm 1$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; \infty)$ .

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, tâm  $O$ , cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

- A.  $d(M, (SBD)) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $d(M, (SBD)) = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ .      C.  $d(M, (SBD)) = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $d(M, (SBD)) = \frac{a}{3}$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- A. Vô số.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 19.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \sqrt[4]{x+2} - \frac{1}{3}(6-x)^{-\frac{5}{2}} + 4\ln x^2$  là

- A.  $(-2; 6]$ .                      B.  $[-2; 6) \setminus \{0\}$ .                      C.  $[-2; 6] \setminus \{0\}$ .                      D.  $[-2; 6]$ .

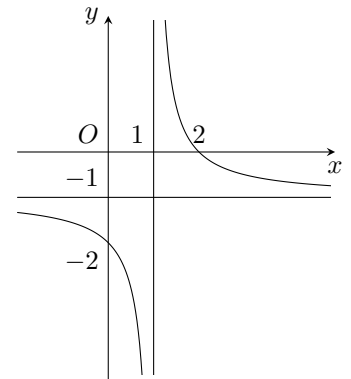
**Câu 20.** Giá trị của biểu thức  $P = \log_a \sqrt[5]{a^4 \cdot \sqrt{a^3 \cdot \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a^2}}}}$  (với  $0 < a \neq 1$ ) bằng

- A.  $\frac{71}{60}$ .                      B.  $\frac{57}{60}$ .                      C.  $\frac{52}{15}$ .                      D.  $\frac{73}{31}$ .

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax - b}{x - 1}$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $0 < a < b$ .      B.  $b < 0 < a$ .      C.  $0 < b < a$ .      D.  $b < a < 0$ .



**Câu 22.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $BB' = 2\sqrt{6}a$ . Mặt phẳng  $(B'AC)$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích của lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng

- A.  $V = 32\sqrt{2}a^3$ .      B.  $V = 16\sqrt{6}a^3$ .      C.  $V = 32\sqrt{6}a^3$ .      D.  $V = 8\sqrt{6}a^3$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có các mặt  $ABC$  và  $SAB$  là các tam giác vuông tại  $C$  và  $S$ ,  $AC = a$ ,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ . Hình chiếu  $H$  của  $S$  trên mặt phẳng  $ABC$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AH = 3HB$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      D.  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**Câu 24.** Cắt mặt cầu  $(S)$  bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm, ta được thiết diện là một hình tròn có diện tích  $9\pi\text{cm}^2$ . Thể tích khối cầu  $(S)$  bằng

- A.  $500\pi\text{cm}^3$ .      B.  $\frac{125\pi}{3}\pi\text{cm}^3$ .      C.  $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$ .      D.  $125\pi\text{cm}^3$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$  và điểm  $M$  là giao điểm của  $(C)$  và trục tung. Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M$  là phương trình nào trong các phương trình sau

- A.  $y = 4x - 3$ .      B.  $y = -4x - 3$ .      C.  $y = 4x + 7$ .      D.  $y = 4x + 3$ .

**Câu 26.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$ ,  $BC = 2a$ , mặt bên  $BB'C'C$  là hình vuông. Thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- A.  $V = \frac{8a^3}{3}$ .      B.  $V = 8a^3$ .      C.  $V = 4a^3$ .      D.  $V = 6a^3$ .

**Câu 27.** Cho  $\log_{35} 81 = a$ ,  $\log_{63} 49 = b$ . Tính  $\log_5 3$  theo  $a, b$ .

- A.  $\frac{ab-2b}{ab+4a-8}$ .      B.  $\frac{2ab+4b-8}{ab-2a}$ .      C.  $\frac{4ab-b+2a}{2b-ab}$ .      D.  $\frac{ab-2a}{2ab+4b-8}$ .

**Câu 28.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $4a$ . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho là

- A.  $S = 52\pi a^2$ .      B.  $S = \frac{52\pi a^2}{3}$ .      C.  $S = \frac{26\pi a^2}{3}$ .      D.  $S = 4\pi a^2$ .

**Câu 29.** Giá trị của biểu thức  $P = 3^{2\log_9 64+2} - \left(\frac{1}{5}\right)^{\log_{0,2} 6-2} - (\sqrt{2})^{\log_2 49+4}$  bằng

- A. 562.      B. 398.      C. 472.      D. 354.

**Câu 30.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2(x+3) - 1 = \log_{\sqrt{2}} x$  là

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 0.

**Câu 31.** Cho  $\log_{75} 3 = a$ . Tính  $\log_5 3$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{2a-1}{a+1}$ .      B.  $\frac{2a}{1-a}$ .      C.  $\frac{1-a}{2a}$ .      D.  $\frac{a+1}{1-2a}$ .

**Câu 32.** Xác định  $a$  để hàm số  $y = (a^2 - a - 5)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $a > 0$ .      B.  $\begin{cases} a < -2 \\ a > 3 \end{cases}$ .      C.  $-2 < a < 3$ .      D.  $a > 1$ .

**Câu 33.** Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 2 ↘	-2	↗ $+\infty$	

- A.  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .      C.  $y = x^3 - 3x + 2$ .      D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .

**Câu 34.** Gọi giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  lần lượt là  $a, b$ . Khi đó giá trị của  $a - b$  bằng

- A. 1.      B. -2.      C. 2.      D. -3.

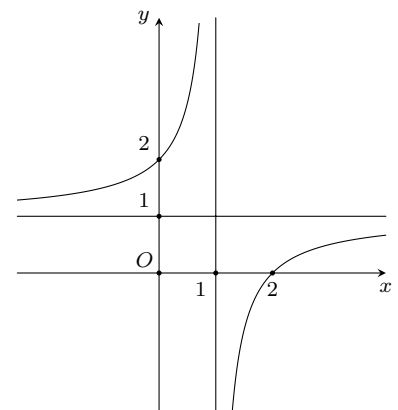
**Câu 35.** Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy là  $r$  và độ dài đường sinh gấp hai lần bán kính. Diện tích toàn phần của khối trụ là

- A.  $S_{tp} = 2\pi r^2$ .      B.  $S_{tp} = 18\pi r^2$ .      C.  $S_{tp} = 3\pi r^2$ .      D.  $S_{tp} = 6\pi r^2$ .

**Câu 36.**

Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .      C.  $y = \frac{x-2}{x-1}$ .      D.  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .



**Câu 37.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - x - 8$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $(d) : y = -x + 5$ . Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$ , biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $(d)$  và tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích nhỏ nhất.

- A.  $y = -x - 4$ .      B.  $y = -x + 4$ .      C.  $y = -x - 8$ .      D.  $y = -x - 2$ .

**Câu 38.** Phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^x - 5 = 0$  có nghiệm là

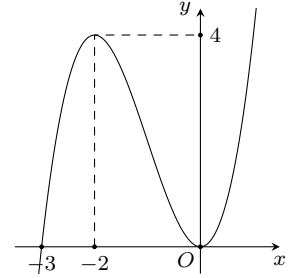
- A.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 5 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$ .      C.  $x = \log_3 5$ .      D.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$ .

**Câu 39.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số có một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.  
 B. Hàm số chỉ có một điểm cực tiểu.  
 C. Hàm số nghịch biến trong khoảng  $(-2; 0)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trong khoảng  $(-\infty; -2)$ .



**Câu 40.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{-1} - a}{a^{-\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}}} + \frac{2a - 5 + 2a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}} - 2a^{-\frac{1}{2}}}$  ( $a > 0$ ,  $a \neq -1$ ,  $a \neq 2$ ) ta được  $P = ma^n$ . Khi đó  $2m + n$  bằng

- A.  $-\frac{5}{2}$ .      B. 5.      C.  $\frac{5}{2}$ .      D. -5.

**Câu 41.** Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3(x^3 - 4x - m + 1) = \log_3(2 - x)$  có nghiệm thực dương.

- A.  $m \in (-1; 1)$ .      B.  $m \in [-3; 1]$ .      C.  $m \in [-3; 1)$ .      D.  $m \in [3; +\infty)$ .

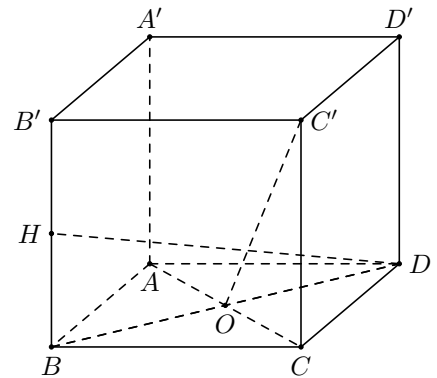
**Câu 42.** Một bình nước hình trụ tròn xoay có chiều cao bằng ba lần đường kính đáy. Bình chứa đầy nước và chứa ba quả cầu có cùng bán kính với bán kính đáy của bình nước (trong ba quả cầu không chứa nước). Tính tỉ số thể tích giữa phần nước bên trong bình và thể tích khối trụ.

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 43.**

Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(A'BD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ . Gọi  $H$  là trung điểm cạnh  $BB'$ . Giá trị cô-sin của góc giữa  $HD$  và  $OC'$  bằng

- A.  $\cos(HD, OC') = \frac{1}{3}$ .      B.  $\cos(HD, OC') = \frac{\sqrt{14}}{21}$ .  
 C.  $\cos(HD, OC') = \frac{2\sqrt{14}}{21}$ .      D.  $\cos(HD, OC') = \frac{4\sqrt{14}}{21}$ .



**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - 2m2^x + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $-2 < m < 2$ .      B.  $m < 2$ .      C.  $m > -2$ .      D.  $m > 2$ .

**Câu 45.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - m$  có các giá trị cực trị trái dấu. Ta có

- A.  $S = [0; 1]$ .      B.  $S = \{0; 1\}$ .  
 C.  $S = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$ .      D.  $S = (-1; 0)$ .

**Câu 46.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2018x)}{\sin 2x}$

- A. 1.                                      B. 1009.                                      C. 1109.                                      D. 2018.

**Câu 47.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

- A.  $[-1; 1]$ .                                      B.  $[-1; +\infty)$ .                                      C.  $(-\infty; -1]$ .                                      D.  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $M$  là điểm bất kỳ trên đồ thị  $(C)$ ,  $P$  là tích khoảng cách từ  $M$  đến hai đường tiệm cận của  $(C)$ . Tính  $P$ .

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 3.

**Câu 49.** Một hình trụ có chiều cao bằng  $9a$ . Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một đoạn  $d = 3a$  ta được thiết diện có diện tích là  $S = 72a^2$ . Thể tích khối trụ bằng

- A.  $225\pi a^3$ .                                      B.  $\frac{70\pi a^3}{3}$ .                                      C.  $350\pi a^3$ .                                      D.  $45\pi a^3$ .

**Câu 50.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và đường cao bằng  $a\sqrt{5}$ . Gọi  $M$  và  $N$  là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho  $MN$  tạo với đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa trục của hình trụ và đường thẳng  $MN$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ .                                      B.  $\frac{2a}{3}$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                                      D.  $\frac{3a}{4}$ .

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. C	3. B	4. B	5. A	6. B	7. C	8. C	9. A	10. B
11. C	12. D	13. A	14. B	15. D	16. B	17. D	18. C	19. B	20. A
21. D	22. C	23. D	24. C	25. A	26. C	27. D	28. B	29. B	30. A
31. B	32. B	33. B	34. B	35. D	36. C	37. A	38. C	39. B	40. C
41. C	42. C	43. C	44. D	45. D	46. B	47. C	48. A	49. A	50. A




**Nhóm Toán và L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

## 2.4 Đề thi học kì 1, lớp 12, trường Gia Định, Hồ Chí Minh, 2018 - 2019

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+5m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -10)$ ?
- A. Vô số.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.
- Câu 2.** Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $4x^2 - 5 \cdot 2x^2 + 4 = 0$  là
- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 3.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\ln^2 x - 3 \ln x + 2 \geq 0$ .
- A.  $[e^2; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ .                      C.  $(0; e] \cup [e^2; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; e] \cup [e^2; +\infty)$ .
- Câu 4.** Giải bất phương trình  $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ .
- A.  $\leq x \leq \frac{5}{2}$ .                      B.  $-\frac{5}{2} \leq x \leq -1$ .                      C.  $0 \leq x \leq 1$ .                      D.  $-1 \leq x \leq 0$ .
- Câu 5.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x + 2$ , có đồ thị  $(C)$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $(d): y = m^2 - 6m + 9$  cắt đồ thị  $(C)$  tại 3 giao điểm.
- A.  $1 < m < 5$ .                      B.  $1 < m < 5$  và  $m \neq 3$ .                      C.  $1 < m \leq 5$  và  $m \neq 3$ .                      D.  $1 \leq x \leq 5$ .
- Câu 6.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có các cạnh đều bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đỉnh  $S$  và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác  $ABCD$ .
- A.  $V = \frac{\pi a^3}{2}$ .                      B.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$ .                      D.  $V = \frac{\pi a^3}{6}$ .
- Câu 7.** Phương trình  $21^x + 1323 = 27 \cdot 7^x + 49 \cdot 3^x$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  là
- A. 5.                      B. 6.                      C. 1323.                      D. 76.
- Câu 8.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 1, BC = 2$ . Tính thể tích hình trụ tròn xoay khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  đó xung quanh trục  $AD$ .
- A.  $\frac{2}{3}\pi$ .                      B.  $\frac{4}{3}\pi$ .                      C.  $2\pi$ .                      D.  $\frac{2}{3}\pi$ .
- Câu 9.** Phương trình  $\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0$  có tập nghiệm là
- A.  $\{6; 2\}$ .                      B.  $\{1; 3\}$ .                      C.  $\{8; 2\}$ .                      D.  $\{6; 8\}$ .
- Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 2}{x - 1}$  có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng  $(d)$  có phương trình là
- A.  $y = 2x$ .                      B.  $y = -2x - \sqrt{3}$ .                      C.  $y = x - \sqrt{3}$ .                      D.  $y = 2x + \sqrt{3}$ .
- Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 2}$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng  $5x - 4y - 2 = 0$ ?
- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.
- Câu 12.** Cho đồ thị hàm số  $(C): y = x^4 - 4x^2 - 2x + 1$ , và đường thẳng  $(d): 2x + y - 1 = 0$ . Số giao điểm của  $(d)$  và  $(C)$  là
- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 13.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số biết rằng tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất.
- A.  $y = -3x + 3$ .                      B.  $y = -3x + 6$ .                      C.  $y = -3x$ .                      D.  $y = -3x - 6$ .
- Câu 14.** Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác đều cạnh  $a$ . Thể tích của khối nón là
- A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$ .                      B.  $V = \frac{2\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .                      D.  $V = \frac{3\pi a^3}{8}$ .

**Câu 15.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      D.  $V = a^3$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ ;  $SA = 2a$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{64\sqrt{14}}{147}\pi a^3$ .      B.  $V = \frac{64\sqrt{14}}{147}a^3$ .      C.  $V = \frac{16\sqrt{14}}{49}\pi a^3$ .      D.  $V = \frac{16\sqrt{14}}{49}a^3$ .

**Công thức giải nhanh**  $R = \frac{SA^2}{2SO} = \frac{64\sqrt{14}}{147}\pi a^3$ .

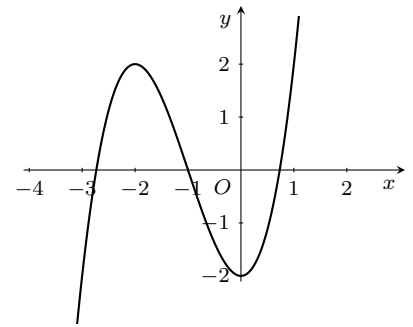
**Câu 17.** Giá trị của tham số thực  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{mx+1}{x-m}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng  $-2$  là

- A.  $m = -3$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = 3$ .      D.  $m \in \emptyset$ .

**Câu 18.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ .      B.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .  
C.  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .      D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 2$ .



**Câu 19.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = 2a$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và  $BC = 2a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $2\pi a^3$ .      B.  $6\pi a^3$ .      C.  $4\pi a^3$ .      D.  $\pi a^3$ .

**Câu 20.** Phương trình  $\log_3(5x-3) - \log_3(x^2+1) = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ . Tính giá trị của  $P = 2x_1 + 3x_2$ ?

- A. 14.      B. 13.      C. 3.      D. 5.

**Câu 21.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $V = a^3\sqrt{2}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .

**Câu 22.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (x-m)(2x^2+x-3m)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A.  $\begin{cases} m \neq 0, m \neq 1 \\ m > -\frac{1}{24} \end{cases}$ .      B.  $m > -\frac{1}{24}$ .      C.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m \neq 0, m \neq 1 \\ m < \frac{1}{24} \end{cases}$ .

**Câu 23.** Hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là một hình thoi với diện tích  $9 \text{ cm}^2$ . Hai mặt chéo  $ACC'A'$  và  $BDD'B'$  có diện tích lần lượt bằng  $12 \text{ cm}^2$  và  $24 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  là

- A.  $V = 72 \text{ cm}^3$ .      B.  $V = 18\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .      C.  $V = 36 \text{ cm}^3$ .      D.  $V = 36\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2-3}{x-2}$  trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

- A.  $\max_{(-\infty; 2)} y = 4$ .      B.  $\max_{(-\infty; 2)} y = 3$ .      C.  $\max_{(-\infty; 2)} y = 2$ .      D.  $\max_{(-\infty; 2)} y = 1$ .

**Câu 25.** Giải bất phương trình  $(\sqrt{3+\sqrt{8}})^x + (\sqrt{3-\sqrt{8}})^x \leq 34$ .

- A.  $-6 \leq x \leq 6$ .      B.  $-2 \leq x \leq 2$ .      C.  $-8 \leq x \leq 8$ .      D.  $-4 \leq x \leq 4$ .

**Câu 26.** Bất phương trình  $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$  có tập nghiệm là

- A.  $(5; +\infty)$ .      B.  $(-1; 2)$ .      C.  $(-\infty; 5)$ .      D.  $(1; 4)$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 5.      B. 6.      C. 4.      D. 7.

**Câu 28.** Nghiệm của phương trình  $\left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x} = 0,125 \cdot 4^{2x-3}$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (0; 1).                      B. (5; 7).                      C. (1; 3).                      D. (3; 5).

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  đã cho.

- A.  $\frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ .                      B.  $\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ .                      C.  $\frac{5\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ ,  $SA = 5a$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ . Thể tích khối chóp  $S.AMC$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{74}}{24}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{74}}{12}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{74}}{6}$ .                      D.  $a^3\sqrt{74}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Giải phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ .

**ĐS:**  $x = 5$

**Bài 2.** Giải bất phương trình  $9 \cdot 14^x - 2 \cdot 49^x - 7 \cdot 4^x \geq 0$ .

**ĐS:**  $T = [0; 1]$

**Bài 3.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AD = a$ ,  $AB = 2a$ . Góc giữa  $A'D$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

a) Tính thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  theo  $a$ .

**ĐS:**  $2a^3\sqrt{3}$

b) Tính diện tích mặt cầu  $(S)$  và thể tích khối cầu  $(S)$  ngoại tiếp hình chóp  $A'.ABC$  theo  $a$ .

**ĐS:**  $V = \frac{8\sqrt{2}a^3\pi}{3}$ ,  $S = 8\pi a^2$

**ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. C	4. C	5. B	6. D	7. A	8. C	9. C	10. A
11. B	12. C	13. C	14. A	15. A	16. A	17. C	18. A	19. B	20. A
21. A	22. A	23. C	24. C	25. D	26. B	27. D	28. B	29. D	30. A

**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

**2.5 Đề kiểm tra HK1, lớp 12, Sở GD và ĐT - Bình Thuận, năm học 2018 - 2019**

**Câu 1.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  trên  $[-4; 4]$ . Tính tổng  $M + m$ .

- A.  $-69$ .                      B.  $-20$ .                      C.  $-85$ .                      D.  $-36$ .

**Câu 2.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $S$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = \frac{1}{2}Sh$ .                      B.  $V = \frac{1}{3}Sh$ .                      C.  $V = Sh$ .                      D.  $V = 2Sh$ .

**Câu 3.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx + 5}{x + 1}$  đi qua  $A(1; -3)$ .

- A.  $m = -11$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 11$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 4.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log(2 - x)$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      B.  $\mathcal{D} = (2; +\infty)$ .                      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      D.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = m\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để  $f'(1) = \frac{3}{2}$ .

- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = -3$ .                      C.  $m = \frac{9}{2}$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 6.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  là

- A.  $y = 2$ .                      B.  $y = -2$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 7.** Phương trình  $\ln(x + 1) = 2$  có tập nghiệm là

- A.  $\{e^2 - 1\}$ .                      B.  $\{1\}$ .                      C.  $\{2e - 1\}$ .                      D.  $\{e^2 + 1\}$ .

**Câu 8.** Khối lập phương cạnh  $2a$  có thể tích là

- A.  $V = a^3$ .                      B.  $V = 6a^3$ .                      C.  $V = 2a^3$ .                      D.  $V = 8a^3$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{3 - x}{x + 1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .                      B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 10.** Cho đẳng thức  $\frac{\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}}}{a^3} = a^\alpha$ ,  $0 < a \neq 1$ . Khi đó  $\alpha$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-2; -1)$ .                      B.  $(-1; 0)$ .                      C.  $(-3; -2)$ .                      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  và đường thẳng  $y = -4x + 8$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. 2.                      B. 1.                      C. 0.                      D. 3.

**Câu 12.** Cho hình trụ  $(T)$  có chiều cao  $h$  và hình tròn đáy có bán kính  $R$ . Khi đó diện tích xung quanh của  $(T)$  là

- A.  $2\pi Rh$ .                      B.  $4\pi Rh$ .                      C.  $3\pi Rh$ .                      D.  $\pi Rh$ .

**Câu 13.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 5}{1 - x}$  là

- A.  $x = -2$ .                      B.  $y = -2$ .                      C.  $y = 2$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = (x^2 + x + 6)^{\frac{3}{2}}$ . Khi đó giá trị của  $f(-1)$  bằng

- A.  $3\sqrt{3}$ .                      B.  $6\sqrt{6}$ .                      C. 8.                      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 15.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1; 2)$ .                      B.  $(2; +\infty)$ .  
C.  $(-1; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 2)$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$2$	$-1$	$+\infty$	

**Câu 16.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \pi^x$ .                      B.  $y = e^x$ .                      C.  $2^{-x}$ .                      D.  $y = (\sqrt{2})^x$ .

**Câu 17.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích  $S$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = 3Sh$ .                      B.  $V = 2Sh$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}Sh$ .                      D.  $V = Sh$ .

**Câu 18.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x - x^2)^{-\frac{3}{2}}$  là

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .                      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .  
C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      D.  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .

**Câu 19.** Thể tích của khối nón tròn xoay có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = \frac{Bh}{3}$ .                      B.  $V = Bh$ .                      C.  $V = \frac{Bh}{2}$ .                      D.  $V = 3Bh$ .

**Câu 20.** Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước  $a, 2a, 3a$  là

- A.  $V = 6a^3$ .                      B.  $V = 3a^3$ .                      C.  $V = a^3$ .                      D.  $V = 2a^3$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^4 + 2018$ . Điểm cực tiểu của hàm số là

- A. 2018.                      B. 2019.                      C. 1.                      D. 0.

**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = 1, m = 3$ .                      C.  $m = 1$ .                      D. Không tồn tại  $m$ .

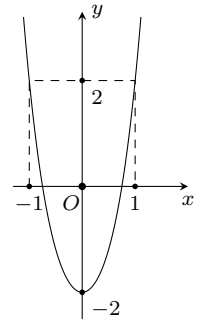
**Câu 23.** Nghiệm của phương trình  $3^x = 6$  là

- A.  $\log_3 2$ .                      B. 2.                      C.  $\log_3 6$ .                      D.  $\log_6 3$ .

**Câu 24.**

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = x^4 + 3x^2 - 2$ .    B.  $y = x^4 - 2x - 2$ .    C.  $y = x^4 - 3x^2 - 2$ .    D.  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .



**Câu 25.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2}$ .

- A.  $y' = 2x \cdot 3^{x^2} \ln 3$ .                      B.  $y' = x^2 \cdot 3^{x^2-1}$ .                      C.  $y' = 3^{x^2} \ln 3$ .                      D.  $y' = 2x \cdot 3^{x^2}$ .

**Câu 26.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy bằng  $a^2$ , mặt bên  $ABB'A'$  là hình vuông có  $AB' = b\sqrt{2}$ .

Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- A.  $\frac{a^2b}{3}$ .                      B.  $2a^2b$ .                      C.  $3a^2b$ .                      D.  $a^2b$ .

**Câu 27.** Nếu  $\log_a b = 4$  thì  $\log_{\sqrt{a}} b^2 + \log_a(ab)$  bằng

- A. 9.                      B. 21.                      C. 20.                      D. 13.

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \ln(e^x + 1) - \frac{x}{2}$ . Khi đó nghiệm của phương trình  $y' = \frac{1}{4}$  là

- A.  $\log_3 e$ .                      B.  $\frac{3}{e}$ .                      C.  $\ln 3$ .                      D.  $\ln 2$ .

**Câu 29.** Trong không gian cho tam giác  $OIM$  vuông tại  $I$ ,  $\widehat{IOM} = 30^\circ$  và  $IM = a$ . Khi quay tam giác  $OIM$  quanh cạnh góc vuông  $OI$  thì đường gấp khúc  $OMI$  tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích toàn phần là

- A.  $\pi a^2$ .                      B.  $4\pi a^2$ .                      C.  $2\pi a^2$ .                      D.  $3\pi a^2$ .

**Câu 30.** Một hình trụ  $(T)$  có hai đáy là hai hình tròn  $(O; r)$  và  $(O'; r)$ . Khoảng cách giữa hai đáy là  $OO' = r\sqrt{3}$ .

Một hình nón  $(N)$  có đỉnh  $O'$  và đáy là hình tròn  $(O; r)$ . Gọi  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của  $(T)$  và  $(N)$ .

Khi đó tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      B. 1.                      C. 2.                      D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 31.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình là

- A.  $y = 3x + 1$ .      B.  $y = 3x - 4$ .      C.  $y = -3x - 2$ .      D.  $y = -3x + 2$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)^3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có 3 điểm cực trị.      B. Hàm số có 6 điểm cực trị.  
C. Hàm số có 2 điểm cực trị.      D. Hàm số có 1 điểm cực trị.

**Câu 33.** Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ  $M$  đến trục hoành?

- A. 1.      B. 3.      C. 2.      D. 0.

**Câu 34.** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  mà song song với đường thẳng  $y = 3x - 1$ ?

- A. 2.      B. 3.      C. 0.      D. 1.

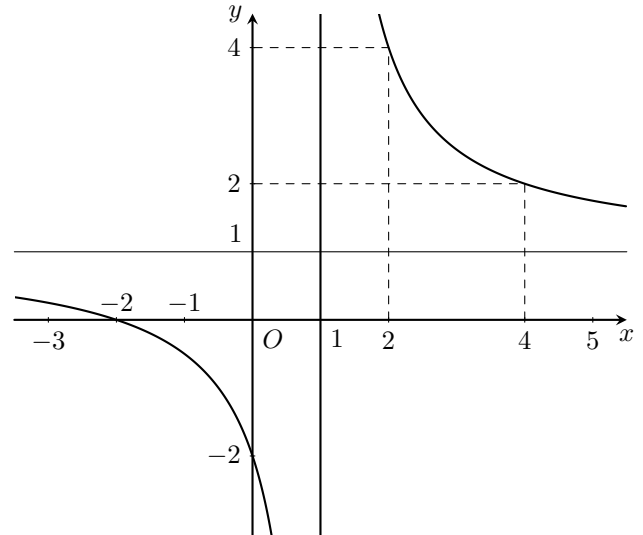
**Câu 35.** Trong không gian cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Gọi  $I$  và  $H$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Khi quay hình vuông  $ABCD$ , kể cả các điểm trong của nó, xung quanh đường thẳng  $HI$  ta được một khối trụ tròn xoay có thể tích  $V$  là

- A.  $V = \pi a^3$ .      B.  $V = \frac{\pi a^3}{2}$ .      C.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$ .      D.  $V = \frac{\pi a^3}{3}$ .

**Câu 36.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ . Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\min_{[-3;0]} f(x) = f(-2)$ .      B.  $\min_{[2;5]} f(x) = f(2)$ .  
C.  $\min_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$ .      D.  $\min_{[2;5]} f(x) = f(5)$ .



**Câu 37.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng  $a$  và đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $V = \frac{a^3}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = a^3$ .      D.  $V = \frac{a^3}{6}$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2017$  đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

- A.  $m \in (-\infty; 1]$ .      B.  $m \in [4; +\infty)$ .      C.  $m \in (-\infty; 4]$ .      D.  $m \in [1; 4]$ .

**Câu 39.** Biết  $M(1; -6)$  là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = 2x^3 + bx^2 + cx + 1$ . Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số đó.

- A.  $N(2; 6)$ .      B.  $N(-2; 11)$ .      C.  $N(2; 21)$ .      D.  $N(-2; 21)$ .

**Câu 40.** Cho khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng  $6a^3$  và diện tích tam giác  $A'BD$  bằng  $a^2$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(B'CD')$  bằng

- A.  $3a$ .      B.  $2a$ .      C.  $6a$ .      D.  $a$ .

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+m^2}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng 11.

- A.  $m = 3$ .      B.  $m = \sqrt{19}$ .      C.  $m = \pm 3$ .      D.  $m = \pm \sqrt{19}$ .

**Câu 42.** Giá trị lớn nhất của tham số  $m$  để phương trình  $4^{|x|} + m \cdot 2^{|x|} + m = 0$  có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; 1)$ .                      B.  $(-1; 0)$ .                      C.  $(2; 3)$ .                      D.  $(1; 2)$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $m > 1$ .                      B.  $1 < m < 2$ .                      C.  $m < 2$ .                      D.  $0 < m < 1$ .

**Câu 44.** Xét các số thực dương  $a, b, c$  thỏa mãn  $\log_a b = 2$  và  $\log_b^2 c \leq 2(\log_a c - 2)$ . Khi đó  $\log_c(ab)$  bằng

- A.  $\frac{3}{2}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 45.** Cho khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thang cân,  $AD \parallel BC$ ,  $BC = a$ ,  $AD = 3a$ ,  $AB = a\sqrt{2}$ ; góc giữa hai mặt phẳng  $(ADD'A')$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Nếu  $A'B$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  thì khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$  là

- A.  $V = 2\sqrt{3}a^3$ .                      B.  $V = \sqrt{3}a^3$ .                      C.  $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$ .                      D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$ .

**Câu 46.** Biết nghiệm duy nhất của phương trình  $\log_2 x + \log_3 x = 1$  có dạng  $x = a^{\log_b c}$ ; trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên dương và  $a, c$  là các số nguyên tố. Khi đó  $a + b + c$  bằng

- A. 8.                      B. 9.                      C. 11.                      D. 10.

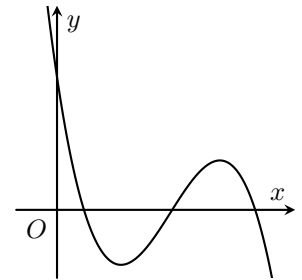
**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \log_2(2^x + 1)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $y' = 2^{x-y}$ .                      B.  $y' = 2^{y-x}$ .                      C.  $y' = 2^{x+y}$ .                      D.  $y' = 2^{x-y+1}$ .

**Câu 48.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .                      B.  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .  
C.  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .                      D.  $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .



**Câu 49.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $BC = 2AB = 2SB = 2a$ , góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích  $V$  khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .                      B.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$ .                      C.  $V = \sqrt{2}a^3$ .                      D.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ .

**Câu 50.** Một hình trụ  $(T)$  có chiều cao bằng  $a$  và  $O, O'$  lần lượt là tâm của hai đáy. Hai điểm  $A$  và  $B$  lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho  $AB = a\sqrt{3}$ . Nếu khoảng cách giữa  $AB$  và  $OO'$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$  thì thể tích  $V$  của khối trụ tạo nên bởi  $(T)$  là

- A.  $V = \frac{\pi a^3}{3}$ .                      B.  $V = \frac{\pi a^3}{2}$ .                      C.  $V = \pi a^3$ .                      D.  $V = 2\pi a^3$ .



**ĐÁP ÁN**

1. A	2. B	3. A	4. D	5. A	6. D	7. A	8. D	9. A	10. C
11. B	12. A	13. B	14. B	15. B	16. C	17. D	18. D	19. A	20. A
21. D	22. A	23. C	24. A	25. A	26. D	27. B	28. C	29. D	30. D
31. D	32. C	33. C	34. D	35. C	36. D	37. D	38. A	39. D	40. C
41. C	42. B	43. D	44. B	45. A	46. C	47. A	48. C	49. A	50. C


**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

## 2.6 Đề thi HK1, trường THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội, năm 2018 - 2019

**Câu 1.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

A.  $y = -x^4 - 6x^2$ .

B.  $y = -x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ .

C.  $y = \frac{x+3}{x-1}$ .

D.  $y = x^3 + 3x$ .

**Câu 2.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

A.  $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; -2)$  và  $(0; +\infty)$ .

C.  $(-2; 0)$ .

D.  $(-\infty; -3)$  và  $(0; +\infty)$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 - 3(m+2)x^2 + 12mx$  đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .

A.  $m \leq 3$ .

B.  $m \leq 2$ .

C.  $m \geq 3$ .

D.  $2 < m < 3$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Cực tiểu của hàm số bằng

A. 1.

B. -1.

C. 3.

D. 5.

**Câu 5.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  đạt cực trị tại các điểm  $x_1, x_2, x_3$ . Tính  $S = x_1 + x_2 + x_3$ .

A. 0.

B. 2.

C. -1.

D. -2.

**Câu 6.** Gọi  $X$  là tập hợp tất cả các số nguyên  $m \in [-2018; 2018]$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = |x^3 - (2m+1)x^2 + mx + m|$  có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của tập hợp  $X$ .

A. 1.

B. 0.

C. -1.

D. 4036.

**Câu 7.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = (m-1)x^4 + (6-m)x^2 + m$  có đúng một cực trị?

A. 5.

B. 1.

C. 6.

D. 0.

**Câu 8.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[1; 8]$ .

A.  $m = \frac{17}{2}$ .

B.  $m = 5$ .

C.  $m = 4$ .

D.  $m = -4$ .

**Câu 9.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x^4 - mx + 48}$  xác định trên  $(0; +\infty)$ ?

A. 32.

B. 0.

C. Vô số.

D. 33.

**Câu 10.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng  $x = 1$  là đường tiệm cận đứng?

A.  $y = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 - 1}$ .

B.  $y = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}$ .

C.  $y = \frac{3x+1}{x-1}$ .

D.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .

**Câu 11.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = 2x + \sqrt{ax^2 + bx + 4}$  có một đường tiệm cận ngang là  $y = -1$ , tính  $2a - b^3$ .

A. -72.

B. 72.

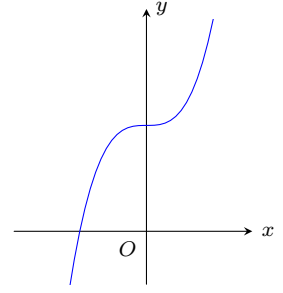
C. 56.

D. -56.

**Câu 12.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = -x^3 - x + 2$ .                      B.  $y = x^3 - 3x + 2$ .  
C.  $y = x^4 - x^2 + 2$ .                      D.  $y = x^3 + 2$ .



**Câu 13.** Đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - x^2 + 1$  tại mấy điểm phân biệt?

- A. 2.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $|x^4 - 4x^2 + 3| = m$  có đúng 8 nghiệm phân biệt?

- A.  $0 < m < 3$ .                      B.  $1 < m < 3$ .                      C.  $-1 < m < 3$ .                      D.  $0 < m < 1$ .

**Câu 15.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?

- A.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .                      B.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .                      C.  $y = x^3 - 3x$ .                      D.  $y = 6x^2 - x^3$ .

**Câu 16.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $(C): y = x^4 - x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A.  $y = 2x + 3$ .                      B.  $y = 2x - 1$ .                      C.  $y = 2x + 1$ .                      D.  $y = 1$ .

**Câu 17.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $(C): y = 2x^2 - x^4$  song song với trục hoành?

- A. 3.                      B. 1.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 18.** Cho đồ thị  $(C): y = x^3 - 6x^2 + 10mx + m^2 - 18m + 22$  và đường thẳng  $d: y = mx + m^2 + 6$ , trong đó  $m$  là tham số thực và  $m \leq 1$ . Biết rằng đường thẳng  $d$  cắt đồ thị  $(C)$  tại ba điểm phân biệt  $M, N, P$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng các khoảng cách từ  $M, N, P$  đến trục hoành.

- A. 12.                      B. 18.                      C. 15.                      D. 21.

**Câu 19.** Cho  $0 < a \neq 1, b > 0, c > 0$ . Biết  $\log_a b = 2, \log_a c = 3$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_{a^2}(b^2 c^3)$ .

- A.  $P = \frac{13}{2}$ .                      B.  $P = 26$ .                      C.  $P = 54$ .                      D.  $P = 108$ .

**Câu 20.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 12x + 36)^{\frac{1}{2}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      B.  $\mathcal{D} = (6; +\infty)$ .                      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{6\}$ .                      D.  $\mathcal{D} = [6; +\infty)$ .

**Câu 21.** Tập xác định của hàm số  $y = \log(-x^2 + 6x - 5)$  là  $\mathcal{D} = (a; b)$ . Tính  $b - a$ .

- A. 4.                      B. 5.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 22.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = \pi^{1-x}$ .                      B.  $y = -\ln(x^2 + 1)$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{e}\right)^{-2x+1}$ .                      D.  $y = x^{\sqrt{2}}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x) = \log_2(\cos x)$ . Phương trình  $f'(x) = 0$  có bao nhiêu nghiệm trong khoảng  $(0; 2018\pi)$ ?

- A. 1010.                      B. 1008.                      C. 2016.                      D. 2018.

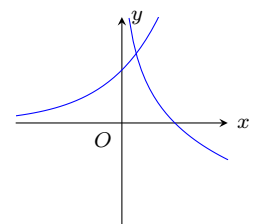
**Câu 24.** Anh An vay ngân hàng một tỷ đồng để mua nhà với lãi suất cố định 0,8% một tháng. Sau đúng 1 tháng kể từ ngày vay tiền, mỗi tháng anh An đều đặn trả ngân hàng số tiền  $x$  (đồng) (ngày trả trùng với ngày vay). Sau 61 tháng kể từ ngày vay tiền anh An trả hết nợ. Hỏi  $x$  gần với số nào nhất trong các phương án dưới đây?

- A. 27.000.000 đ.                      B. 20.700.000 đ.                      C. 20.000.000 đ.                      D. 20.800.000 đ.

**Câu 25.**

Cho hai hàm số  $y = a^x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $a; b > 1$ .                      B.  $0 < a; b < 1$ .                      C.  $0 < a < 1 < b$ .                      D.  $0 < b < 1 < a$ .



**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(x-3) + 1 \geq 0$  là

- A.  $\left(3; \frac{7}{2}\right]$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(3; 5]$ .      D.  $(-\infty; 5)$ .

**Câu 27.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $2^{x^2-4x+5} = 8$  là

- A.  $-2$ .      B.  $-4$ .      C.  $4$ .      D.  $2$ .

**Câu 28.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình sau vô nghiệm?

$$(3 + \sqrt{3})^{2x^2-4x+2m} - (3 + \sqrt{3})^{4x^2+4mx+4} + (2 - \sqrt{3})^{x^2+(2m+2)x+2-m} = (2 + \sqrt{3})^{3x^2+(6m+6)x+6-3m}$$

- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 29.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 6x$ .

- A.  $\int \cos 6x \, dx = 6 \sin 6x + C$ .      B.  $\int \cos 6x \, dx = \frac{\sin 6x}{6} + C$ .  
 C.  $\int \cos 6x \, dx = -\frac{\sin 6x}{6} + C$ .      D.  $\int \cos 6x \, dx = \sin 6x + C$ .

**Câu 30.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4e^{2x} + 2x$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ . Tìm  $F(x)$ .

- A.  $F(x) = 4e^{2x} + x^2 - 3$ .      B.  $F(x) = 2e^{2x} + x^2 - 1$ .      C.  $F(x) = 2e^{2x} + x^2 + 1$ .      D.  $F(x) = 2e^{2x} - x^2 - 1$ .

**Câu 31.** Cho  $F(x) = \frac{x^2 \cdot \ln x}{a} - \frac{x^2}{b}$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x \ln x$  ( $a, b$  là hằng số). Tính  $a^2 - b$ .

- A. 8.      B. 0.      C. 1.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 32.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ . Tính  $F'(2\sqrt{2}) - F'(0)$ .

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $-\frac{2}{3}$ .      C.  $-\frac{8}{9}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 33.** Hình nào dưới đây có nhiều mặt phẳng đối xứng nhất?

- A. Hình tứ diện đều.      B. Hình lăng trụ tam giác đều.  
 C. Hình lập phương.      D. Hình chóp tứ giác đều.

**Câu 34.** Một hình chóp có 2018 cạnh. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu mặt?

- A. 1010.      B. 1009.      C. 2017.      D. 1011.

**Câu 35.** Tính thể tích của một hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 3 m, 1 m, 3 m.

- A. 9.      B.  $3 \text{ m}^3$ .      C.  $7 \text{ m}^3$ .      D.  $9 \text{ m}^3$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{3a^3}{4}$ .      B.  $\frac{a^3}{2}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3}{4}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy là  $2a$ , mặt bên tạo với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .      C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ , mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$  biết  $SA = a, SB = a\sqrt{3}$ .

- A.  $\frac{4a^3}{3}$ .      B.  $2a^3\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 39.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BMN)$  biết rằng  $BMN$  là tam giác đều cạnh  $2a$ .

- A.  $\frac{a}{3}$ .      B.  $a\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 40.** Cho khối nón  $(N)$  có thể tích bằng  $3\pi$  và có bán kính của đáy bằng 3. Tính chiều cao của hình nón  $(N)$ .

- A. 3.      B.  $\frac{1}{3}$ .      C. 1.      D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 41.** Cho hình nón ( $N$ ) có diện tích toàn phần gấp 3 lần diện tích đáy. Tính góc ở đỉnh của ( $N$ ).

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 42.** Cho hình nón ( $N$ ) có đỉnh  $I$ , tâm mặt đáy là  $O$ . Mặt phẳng ( $P$ ) vuông góc với  $OI$  tại  $M$  và ( $P$ ) chia khối nón ( $N$ ) thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính tỷ số  $\frac{IM}{IO}$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .                      C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 43.** Cho hình trụ có chiều cao bằng 1, diện tích đáy bằng 3. Tính thể tích khối trụ đó.

- A.  $3\pi$ .                      B. 3.                      C. 1.                      D.  $\pi$ .

**Câu 44.** Công ty của ông Bình dự định đóng một thùng phi hình trụ (có đáy dưới và nắp dẹt phía trên) bằng thép không rỉ để đựng nước. Chi phí trung bình cho 1 m<sup>2</sup> thép không rỉ là 350000 đ. Với chi phí không quá 6594000 đ, hỏi công ty ông Bình có thể có được một thùng phi đựng được tối đa bao nhiêu tấn nước? (Lấy  $\pi = 3,14$ )

- A. 12,56.                      B. 6,28.                      C. 3,14.                      D. 9,52.

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = 3a$ ,  $AD = 4a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SC$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- A.  $10a$ .                      B.  $5a$ .                      C.  $\frac{5a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $5a\sqrt{3}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$ .                      B.  $\frac{4\pi a^2}{3}$ .                      C.  $\frac{\pi a^2}{3}$ .                      D.  $\frac{4\pi a^2}{9}$ .

**Câu 47.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC = AD = 5$ ,  $BC = 2$ ,  $BD = 3$ ,  $CD = 4$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện  $ABCD$ .

- A.  $\frac{25\sqrt{15}}{2\sqrt{311}}$ .                      B.  $\frac{25\sqrt{15}}{\sqrt{311}}$ .                      C.  $\frac{25}{6}$ .                      D.  $\frac{25}{\sqrt{311}}$ .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-3; 0; 1)$ ,  $C(5; -8; 8)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $G(3; -6; 12)$ .                      B.  $G(-1; 2; -4)$ .                      C.  $G(1; -2; -4)$ .                      D.  $G(1; -2; 4)$ .

**Câu 49.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt cầu ( $S$ ) có tâm  $I(1; -2; 3)$  và ( $S$ ) đi qua điểm  $A(3; 0; 2)$ .

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ .  
C.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ .                      D.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 3$ .

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(\sin \alpha \sin \beta; 0; 0)$ ,  $B(0; \sin \alpha \cos \beta; 0)$ ,  $C(0; 0; \cos \alpha)$ , trong đó  $\alpha, \beta$  là hai số thực thay đổi. Biết rằng tập hợp tâm mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp  $O.ABC$  là một mặt cầu ( $S$ ) có bán kính  $R$  không đổi. Tìm  $R$ .

- A. 1.                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. B	3. A	4. A	5. A	6. A	7. C	8. C	9. D	10. C
11. D	12. D	13. A	14. D	15. B	16. B	17. B	18. C	19. A	20. C
21. A	22. A	23. B	24. D	25. D	26. C	27. C	28. D	29. B	30. B
31. B	32. B	33. C	34. A	35. D	36. D	37. A	38. D	39. C	40. C
41. C	42. B	43. B	44. B	45. B	46. B	47. A	48. D	49. C	50. D


**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**2.7 Đề HK1 Sở GD&ĐT An Giang, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$		
$y'$		+	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	$0$	$1$	$-1$	$0$		

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .  
 C. Hàm số có đúng hai cực trị.  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0, x = 1$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

**Câu 2.** Cho khối chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{\sqrt{2}}{24}a^3$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{12}a^3$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{32}a^3$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{2}}{36}a^3$ .

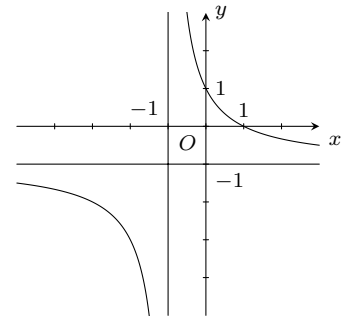
**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(4x - x^2)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $f'(\pi) = \frac{4 - \pi}{4\pi - \pi^2}$ .      B.  $f'(\pi) = -\frac{\pi}{4}$ .      C.  $f'(e) = \frac{e}{7}$ .      D.  $f'(e) = \frac{4 - 2e}{4e - e^2}$ .

**Câu 4.**

Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $y = \frac{1-x}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      C.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .      D.  $y = \frac{x+1}{1-x}$ .



**Câu 5.** Giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = \sqrt{2}x^4 - \sqrt{8}x^2 - 1$  là

- A.  $y_{CT} = -1 - \sqrt{2}$ .      B.  $y_{CT} = 1 - \sqrt{2}$ .      C.  $y_{CT} = -1$ .      D.  $y_{CT} = -\sqrt{2}$ .

**Câu 6.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có giá trị **không phải** là số nguyên?

- A.  $\sqrt[3]{3\sqrt{3}} - \sqrt{27}$ .      B.  $9^{\frac{2}{5}} \cdot 27^{\frac{2}{5}}$ .      C.  $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt{a^5}} - \sqrt{a^{-2}}$ , ( $a > 0$ ).      D.  $\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{-8}$ .

**Câu 7.** Cho ba số thực dương bất kỳ  $a, b, c$  và cả ba số  $a, b, c$  đều khác 1. Tìm đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau.

- A.  $\log_a bc - \log_a b = \log_a c$ .      B.  $\log_a \frac{b}{c} - \log_a c = \log_a b$ .  
 C.  $\log_b a - \log_b c \cdot \log_c a = \log_a 1$ .      D.  $\log_a b^c - c \cdot \log_a b \cdot \log_b b = 0$ .

**Câu 8.** Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AB = SA = 1$  là

- A.  $\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$0$	$-1$	$+\infty$	

Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -1)$ ,  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 0)$ ,  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; -1)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 0)$ ,  $(-1; +\infty)$  và nghịch biến trên  $(0; -1)$ .

**Câu 10.** Tiếp tuyến tại tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có hệ số góc bằng

- A.  $-1$ .                      B.  $-3$ .                      C.  $0$ .                      D.  $-2$ .

**Câu 11.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $a$ , khi đó thể tích khối chóp  $D.ABC'D'$  bằng

- A.  $\frac{a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3}{4}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 12.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{e^{2x}}$  là

- A.  $y' = \frac{2}{e^{4x}}$ .                      B.  $y' = -\frac{2}{e^{2x}}$ .                      C.  $y' = \frac{2}{e^{2x}}$ .                      D.  $y' = -\frac{2}{e^{4x}}$ .

**Câu 13.** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$ .                      B.  $\log(3a) = 3 \log a$ .                      C.  $\log a^3 = 3 \log a$ .                      D.  $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$ .

**Câu 14.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3x-1}{-4-2x}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .                      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .                      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-4\}$ .

**Câu 15.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{\ln x}{x}$  với  $x > 0$  là

- A.  $y' = \frac{1-x \ln x}{x^2}$ .                      B.  $y' = \frac{\ln x}{x^2}$ .                      C.  $y' = -\frac{\ln x}{x^2}$ .                      D.  $y' = \frac{1-\ln x}{x^2}$ .

**Câu 16.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = e^x(x^2 - x - 5)$  trên đoạn  $[1; 3]$ .

- A.  $2e^2$ .                      B.  $3e^2$ .                      C.  $-7e^3$ .                      D.  $e^3$ .

**Câu 17.** Khối lập phương có tổng diện tích các mặt là  $48 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A.  $24 \text{ cm}^3$ .                      B.  $32\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .                      C.  $18 \text{ cm}^3$ .                      D.  $16\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .

**Câu 18.** Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước  $a, b, c$  có bán kính là

- A.  $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ .                      B.  $R = \frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ .                      C.  $R = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ .                      D.  $R = \sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$ .

**Câu 19.** Tìm các số thực  $a$  biết  $\log_2 a \cdot \log_{\sqrt{2}} a = 32$ .

- A.  $a = 256, a = \frac{1}{256}$ .                      B.  $a = 16$ .                      C.  $a = 16, a = \frac{1}{16}$ .                      D.  $a = 64$ .

**Câu 20.** Với  $B$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao tương ứng với diện tích đáy và  $a$  là độ dài một cạnh. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Thể tích của khối chóp là  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      B. Thể tích của khối lăng trụ là  $V = Bh$ .  
 C. Thể tích của khối lập phương là  $V = a^3$ .                      D. Thể tích của khối tứ diện là  $V = \frac{1}{6}Bh$ .

**Câu 21.** Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và góc giữa cạnh bên với mặt đáy là  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp đó.

- A.  $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$ .                      B.  $\frac{a^3}{\sqrt{6}}$ .                      C.  $\frac{a^3}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 22.** Phương trình  $3^{x^3+x^2} = 9^{x^2+x-1}$  có tích tất cả các nghiệm bằng

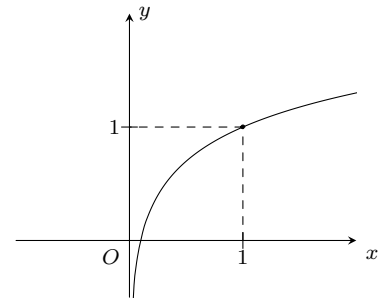
- A.  $2$ .                      B.  $2\sqrt{2}$ .                      C.  $-2\sqrt{2}$ .                      D.  $-2$ .



**Câu 23.**

Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A.  $y = \log x + 1$ .    B.  $y = e^{-x}$ .    C.  $y = \sqrt{x}$ .    D.  $y = \ln x$ .



**Câu 24.** Cho phương trình  $(\log_2 x^2)^2 - 5 \log_2 x + 1 = 0$ . Bằng cách đặt  $t = \log_2 x$  phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây?

- A.  $2t^2 - 5t + 1 = 0$ .    B.  $t^4 - 5t + 1 = 0$ .    C.  $4t^2 - 5t + 1 = 0$ .    D.  $2t^4 - 5t + 1 = 0$ .

**Câu 25.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{-x+3}$  có phương trình là

- A.  $y = 0$ .    B.  $y = -2$ .    C.  $x = 3$ .    D.  $x = -2$ .

**Câu 26.** Với  $B$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao và  $R$  là bán kính. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Thể tích của khối cầu là  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ .    B. Diện tích xung quanh của hình trụ là  $S = 2\pi Rh$ .  
C. Diện tích của mặt cầu là  $S = 4\pi R^2$ .    D. Thể tích của khối trụ là  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 27.** Khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Khi đó thể tích khối chóp tứ giác  $A.BCC'B'$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}V$ .    B.  $\frac{1}{2}V$ .    C.  $\frac{1}{3}V$ .    D.  $\frac{3}{4}V$ .

**Câu 28.** Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay theo một đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng ta được hình gì trong các hình sau đây?

- A. Hình tam giác.    B. Hình quạt.    C. Hình tròn.    D. Hình đa giác.

**Câu 29.** Biết  $2018^{2019a} = 2$ . Tìm  $a$ .

- A.  $a = \frac{1}{2018 \log_2 2019}$ .    B.  $a = \frac{\log_2 2018}{2019}$ .    C.  $a = \frac{1}{2019 \log_2 2018}$ .    D.  $a = \frac{\log_2 2019}{2018}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = (x^2 + x)e^x$  xác định trên  $\mathbb{R}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số chỉ có một cực đại, không có cực tiểu.    B. Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.  
C. Hàm số chỉ có một cực tiểu, không có cực đại.    D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 31.** Cho ba điểm  $A, B, C$  cùng thuộc một mặt cầu và  $\widehat{ACB} = 90^\circ$ . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. Mặt phẳng  $(ABC)$  là mặt phẳng kính của mặt cầu.  
B. Đường tròn qua ba điểm  $A, B, C$  nằm trên mặt cầu.  
C.  $AB$  là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng  $(ABC)$ .  
D.  $AC$  không là đường kính của mặt cầu.

**Câu 32.** Rút gọn biểu thức  $A = [\sqrt{2}a(1+a^2) - 2\sqrt{2}a] : a^2(1-a^{-2})$  với  $a \neq 0$  và  $a \neq \pm 1$  ta được

- A.  $A = 2a$ .    B.  $A = \sqrt{2}a$ .    C.  $A = \frac{\sqrt{2}}{a}$ .    D.  $A = \frac{2}{a}$ .

**Câu 33.** Cho phương trình  $13^{1-2x} - 13^{-x} - 12 = 0$ . Bằng cách đặt  $t = 13^x$  phương trình trở thành phương trình nào sau đây?

- A.  $12t^2 - t - 13 = 0$ .    B.  $12t^2 + t - 13 = 0$ .    C.  $13t^2 - t - 12 = 0$ .    D.  $13t^2 + t - 12 = 0$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(0; 3)$  có tính chất  $f'(x) \geq 0, \forall x \in (0; 3)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1; 2)$ .

Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .    B. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1; 3)$ .  
C. Hàm số  $f(x)$  không đổi trên khoảng  $(1; 2)$ .    D. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .

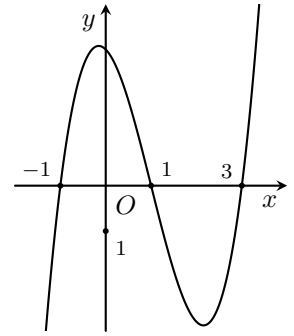
**Câu 35.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 10$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $(0; 2)$ .      C.  $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 36.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số  $y = f(1-x)$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(0; 2)$ .      B.  $(-\infty; 2)$ .      C.  $(-1; 1)$ .      D.  $(2; +\infty)$ .



**Câu 37.** Tìm các giá trị của  $m \in \mathbb{R}$  để hàm số  $y = \sin x + \cos x + mx$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$ .      B.  $m \geq \sqrt{2}$ .      C.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ .      D.  $m \leq -\sqrt{2}$ .

**Câu 38.** Biết đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{2}{2-x}$  cắt đồ thị  $(C')$  của hàm số  $y = x^2 + 1$  tại hai điểm  $A, B$ . Tiếp tuyến tại hai điểm  $A, B$  với đồ thị  $(C)$  có hệ số góc lần lượt là  $k_1, k_2$ . Tính tổng  $k_1 + k_2$ .

- A.  $k_1 + k_2 = 3$ .      B.  $k_1 + k_2 = 1$ .      C.  $k_1 + k_2 = \frac{5}{2}$ .      D.  $k_1 + k_2 = -\frac{5}{2}$ .

**Câu 39.** Ông A gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% năm và không đổi qua các năm ông gửi tiền. Hỏi sau đúng 5 năm ông rút toàn bộ số tiền cả vốn lẫn lãi được bao nhiêu? (đơn vị triệu đồng)

- A. 188,95.      B. 128,46.      C. 156,93.      D. 146,93.

**Câu 40.** Cho phương trình  $(\sqrt{7+4\sqrt{3}})^x + (\sqrt{7-4\sqrt{3}})^x = 14$  (\*). Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Đặt  $t = (\sqrt{7+4\sqrt{3}})^x$  phương trình (\*) sau trở thành  $t^2 - 14t - 1 = 0$ .  
 B. Đặt  $t = (\sqrt{7-4\sqrt{3}})^x$  phương trình (\*) sau trở thành  $t^2 - 14t + 1 = 0$ .  
 C. Đặt  $t = (\sqrt{7-4\sqrt{3}})^x$  phương trình (\*) sau trở thành  $t^2 + t - 14 = 0$ .  
 D. Đặt  $t = (\sqrt{7+4\sqrt{3}})^x$  phương trình (\*) sau trở thành  $t^2 + t - 14 = 0$ .

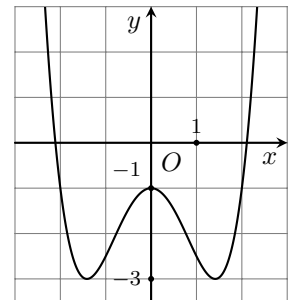
**Câu 41.** Cho phương trình  $\log_5(x^3 - x) + \log_{0.2}(x^2 - 2) = 0$  (\*). Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A. (\*)  $\Leftrightarrow \begin{cases} x^3 - x > 0 \\ \log_5(x^3 - x) = \log_5(x^2 - 2) \end{cases}$ .      B. (\*)  $\Leftrightarrow \begin{cases} x^3 - x > 0 \\ x^2 - 2 > 0 \\ x^3 - x^2 - x + 2 = 0 \end{cases}$ .  
 C. (\*)  $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2 > 0 \\ x^3 - x^2 - x + 2 = 0 \end{cases}$ .      D. (\*)  $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x^3 - x}{x^2 - 2} > 0 \\ \log_5 \frac{x^3 - x}{x^2 - 2} = 0 \end{cases}$ .

**Câu 42.**

Biết hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 1$  có đồ thị  $(C)$  hình vẽ. Xác định  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 - 2 - m = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt.

- A.  $-3 < m < -1$ .      B.  $-6 < m < -2$ .      C.  $-3 \leq m \leq -1$ .      D.  $-6 \leq m \leq -2$ .



**Câu 43.** Người ta muốn xây dựng một bồn chứa hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích  $10 \text{ m}^3$ . Chiều dài mặt đáy gấp đôi chiều rộng. Để xây dựng mặt đáy cần 10 triệu đồng cho  $1 \text{ m}^2$ , để xây dựng mặt xung quanh cần 6 triệu đồng cho  $1 \text{ m}^2$ . Giá trị xây dựng bồn chứa nhỏ nhất gần với kết quả nào dưới đây? (đơn vị tính triệu đồng)

A. 164.

B. 161.

C. 168.

D. 166.

**Câu 44.**

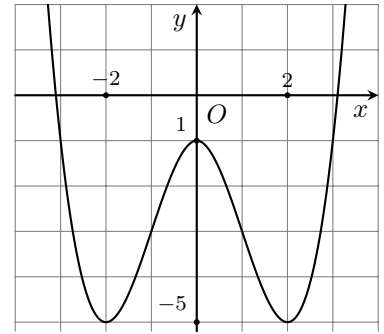
Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = f(|x|)$  như hình vẽ. Tìm hàm số  $y = f(x)$  trong các hàm số sau

A.  $y = x^4 - 8x^2 - 1.$

B.  $y = x^3 - 3x^2 - 1.$

C.  $y = \frac{1}{2}x^4 - 4x^2 - 1.$

D.  $y = x^3 - 2x^2 - 1.$



**Câu 45.** Một hình nón đỉnh  $S$  bán kính  $R = a\sqrt{3}$ , góc ở đỉnh là  $120^\circ$ . Mặt phẳng qua đỉnh hình nón cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác. Diện tích lớn nhất của tam giác đó bằng

A.  $\sqrt{3}a^2.$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}a.$

C.  $2\sqrt{3}a.$

D.  $2a^2.$

**Câu 46.** Các điểm cực đại của hàm số  $y = f(x) = \sin 2x; x \in \mathbb{R}$  là

A.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B.  $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C.  $x = -\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D.  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

**Câu 47.** Một khối cầu ( $S$ ) tâm  $I$  bán kính  $R$  không đổi. Một khối trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  thay đổi nhưng nội tiếp trong khối cầu. Tính chiều cao  $h$  theo  $R$  để thể tích khối trụ lớn nhất.

A.  $h = \sqrt{2}R.$

B.  $h = \frac{2\sqrt{3}}{3}R.$

C.  $h = \frac{\sqrt{2}}{2}R.$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}R.$

**Câu 48.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 - m + 3 = 0$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

A.  $m \geq 4.$

B.  $-1 < m < 3.$

C.  $m = -1; m > 3.$

D.  $m < -3; m = -7.$

**Câu 49.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông có cạnh bằng  $\sqrt{2}$  đơn vị. Tam giác  $SAD$  cân tại  $S$  mặt bên ( $SAD$ ) vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{4}{3}$ . Tính khoảng cách  $h$  từ  $B$  đến mặt phẳng ( $SCD$ ).

A.  $h = \frac{2}{3}.$

B.  $h = \frac{8}{3}.$

C.  $h = \frac{3}{4}.$

D.  $h = \frac{4}{3}.$

**Câu 50.** Cho  $x, y$  là hai số thực bất kỳ thuộc đoạn  $[1; 3]$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ . Tính  $M + m$ .

A.  $M + m = \frac{10}{3}.$

B.  $M + m = 3.$

C.  $M + m = \frac{16}{3}.$

D.  $M + m = 5.$

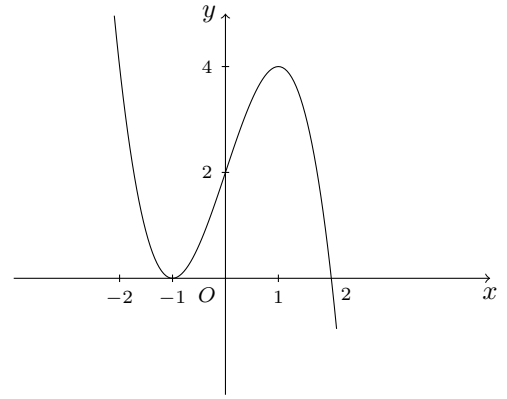
**ĐÁP ÁN**

1. C	2. A	3. D	4. A	5. A	6. A	7. B	8. D	9. A	10. B
11. A	12. B	13. C	14. C	15. D	16. D	17. D	18. C	19. C	20. D
21. B	22. D	23. A	24. C	25. A	26. D	27. A	28. B	29. C	30. B
31. A	32. B	33. B	34. C	35. B	36. D	37. B	38. C	39. D	40. B
41. D	42. B	43. A	44. B	45. D	46. A	47. B	48. C	49. D	50. C



Hàm số nào cho dưới đây có đồ thị như hình bên?

- A.  $y = (x + 1)^2(1 + x)$ .      B.  $y = (x + 1)^2(1 - x)$ .  
 C.  $y = (x + 1)^2(2 - x)$ .      D.  $y = (x + 1)^2(2 + x)$ .



**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ , có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến với  $(C)$  tại điểm cực đại là

- A.  $y = x + 1$ .      B.  $y = 1$ .      C.  $y = 2$ .      D. Đáp án khác.

**Câu 13.** Số đường thẳng đi qua  $A(2, 0)$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  là

- A. 4.      B. 3.      C. 1.      D. 0.

**Câu 14.** Tìm giá trị nhỏ nhất hàm số  $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$  trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A. 1.      B.  $\frac{23}{27}$ .      C.  $\frac{1}{27}$ .      D. 5.

**Câu 15.** Hàm số  $y = \frac{1 + 2\sqrt{x}}{\ln x - 1}$  có tập xác định là

- A.  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$ .      B.  $[0; +\infty) \setminus \{e\}$ .      C.  $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ .      D.  $[0; +\infty)$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có diện tích đáy bằng  $16 \text{ cm}^2$  và diện tích một mặt bên bằng  $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . Tính thể tích của khối chóp.

- A.  $\frac{32\sqrt{11}}{3} \text{ cm}^3$ .      B.  $4 \text{ cm}^3$ .      C.  $\frac{32\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ .      D.  $\frac{32\sqrt{13}}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 17.** Cho hình nón tròn xoay đỉnh  $S$  đáy là hình tròn tâm  $O$  bán kính  $R = 5$ . Một thiết diện qua đỉnh là tam giác  $SAB$  đều có cạnh bằng 8. Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  là

- A.  $\frac{4\sqrt{13}}{3}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{13}}{4}$ .      C.  $\frac{\sqrt{13}}{3}$ .      D. 3.

**Câu 18.** Hàm số  $y = \frac{x}{\ln x}$  đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; e)$ .      B.  $(1; e)$ .      C.  $(e; +\infty)$ .      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 19.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.  
 B. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.  
 D. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.

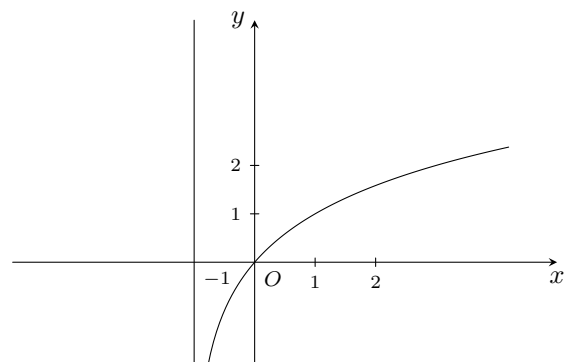
**Câu 20.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x - 2}$  có số điểm cực trị là

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 0.

**Câu 21.**

Hàm số nào cho dưới đây có đồ thị như hình bên?

- A.  $y = \log_3(x + 1)$ .      B.  $y = \log_2(x + 1)$ .  
 C.  $y = \log_3 x$ .      D.  $y = \log_2 x + 1$ .



**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (x - 1)(x^2 + x + m)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

- A.  $\begin{cases} m < \frac{1}{4} \\ m \neq -2 \end{cases}$ .      B. Đáp số khác.      C.  $m < \frac{1}{4}$ .      D.  $\begin{cases} m > \frac{1}{4} \\ m \neq 2 \end{cases}$ .

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + 2x^2 - 10$  có ba điểm cực trị.

- A.  $m = 0$ .      B.  $m \neq 0$ .      C.  $m > 0$ .      D.  $m < 0$ .

**Câu 24.** Biết  $\log_{27} 5 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$ . Khi đó,  $\log_{12} 35$  bằng

- A.  $\frac{3b + 2a}{c + 3}$ .      B.  $\frac{3b + 2ac}{c + 2}$ .      C.  $\frac{3b + 2ac}{c + 1}$ .      D.  $\frac{3b + 3ac}{c + 2}$ .

**Câu 25.** Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước  $a, 2a, 3a$  là

- A.  $36\pi a^3$ .      B.  $\frac{7\sqrt{14}\pi a^3}{3}$ .      C.  $\frac{9\pi a^3}{2}$ .      D.  $\frac{9\pi a^3}{8}$ .

**Câu 26.** Bất phương trình  $\log_{0,5}^2 x + 6 < 5 \log_{0,5} x$  có tập nghiệm là

- A.  $(\sqrt{2}; \sqrt{3})$ .      B.  $(1; \frac{1}{3})$ .      C.  $(\frac{1}{8}; \frac{1}{4})$ .      D.  $(\frac{1}{8}; +\infty)$ .

**Câu 27.** Đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = \log_2(x + e^x)$  là

- A.  $\frac{1 + e^x}{x + e^x}$ .      B.  $\frac{1 + e^x}{\ln 2}$ .      C.  $\frac{1 + e^x}{(x + e^x) \ln 2}$ .      D.  $\frac{1}{(x + e^x) \ln 2}$ .

**Câu 28.** Một hình nón sinh ra khi quay một tam giác đều cạnh  $a$  quanh một đường cao của tam giác. Mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón thì bán kính bằng

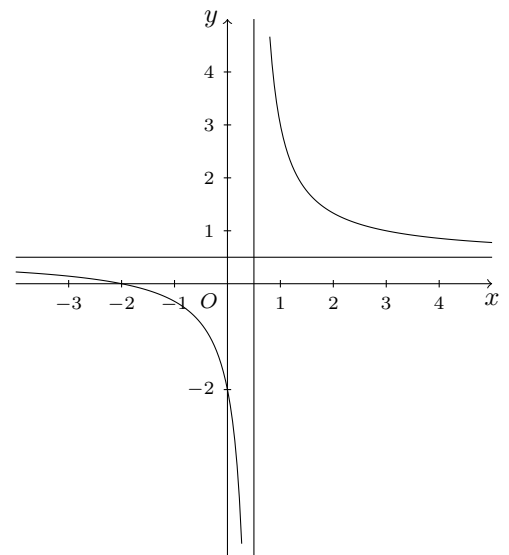
- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 29.** Cho ba điểm  $A, B, C$  cùng nằm trên một mặt cầu, biết  $\widehat{ACB} = 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Tam giác  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $C$ .  
 B.  $AB$  là đường kính của mặt cầu.  
 C.  $(ABC)$  cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn lớn.  
 D. Luôn có đường tròn ngoại tiếp tam giác  $\triangle ABC$ .

**Câu 30.** Hàm số nào cho dưới đây có đồ thị như hình bên?

- A.  $y = \frac{2x + 1}{4x - 2}$ .      B.  $y = \frac{x + 2}{2x - 1}$ .  
 C.  $y = \frac{x - 3}{2x - 1}$ .      D.  $y = \frac{x + 3}{2x - 1}$ .



**Câu 31.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_x(125x) \cdot \log_{25}^2 x = 1$  là

- A.  $\frac{630}{625}$ .      B.  $\frac{1}{125}$ .      C. 630.      D.  $\frac{7}{25}$ .

**Câu 32.** Giá trị của tham số  $a$  để hàm số  $y = (2a - 1)^x$  là hàm số mũ là

- A.  $a \in (\frac{1}{2}; +\infty)$ .      B.  $a \neq 0$ .      C.  $a > 1$ .      D.  $a \in (\frac{1}{2}; 1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = x \cdot e^x$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .      B. Giá trị lớn nhất của hàm số là  $-e^{-1}$ .

C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$ .

D. Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 34.** Cho phương trình  $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$  (1). Khẳng định nào sau đây đúng về phương trình (1)?

A. (1) có hai nghiệm dương.

B. (1) vô nghiệm.

C. (1) có hai nghiệm trái dấu.

D. (1) có hai nghiệm âm.

**Câu 35.** Cho hình lăng trụ đứng  $ACB.A'B'C'$ , có  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ , biết  $C'A$  hợp với mặt phẳng đáy góc  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ là

A.  $2a^3\sqrt{3}$ .

B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 36.** Giá trị của biểu thức  $M = 9^{2\log_3 2 + 4\log_{81} 2}$  bằng

A. 81.

B. 64.

C. 27.

D. 32.

**Câu 37.** Một hình trụ có hai đáy hình tròn  $(O; 6)$  và  $(O'; 6)$ ,  $OO' = 10$ . Một hình nón đỉnh  $O'$  và đáy là hình tròn  $(O; 6)$ . Mặt xung quanh của hình nón chia khối trụ thành hai phần. Thể tích phần khối trụ còn lại (không chứa khối nón) bằng

A.  $60\pi$ .

B.  $240\pi$ .

C.  $90\pi$ .

D.  $120\pi$ .

**Câu 38.** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^{|2x-1|} \geq 25$  là

A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

B.  $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

C.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

D.  $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 39.** Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng  $a$  và góc ở đỉnh bằng  $90^\circ$ . Cắt hình nón bởi một mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua đỉnh sao cho góc giữa  $(\alpha)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Diện tích thiết diện bằng

A.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $\frac{2a^2}{3}$ .

D.  $\frac{3a^2}{2}$ .

**Câu 40.** Đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = e^{\sin^2 x}$  là

A.  $e^{\sin^2 x} \cdot 2 \sin x$ .

B.  $e^{\sin^2 x} \cdot \sin 2x$ .

C.  $e^{\sin^2 x-1} \cdot \sin^2 x$ .

D.  $e^{\sin^2 x}$ .

**Câu 41.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2(2^x - 1) = -2$  là

A.  $\{2 - \log_2 5\}$ .

B.  $\{2 + \log_2 5\}$ .

C.  $\{-2 + \log_2 5\}$ .

D.  $\{\log_2 5\}$ .

**Câu 42.** Đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = 2^x \cdot \pi^x$  là

A.  $2^x \cdot \pi^x \cdot \ln 2 \cdot \ln \pi$ .

B.  $x \cdot (2\pi)^{x-1}$ .

C.  $(2\pi)^x \cdot \ln(2\pi)$ .

D.  $(2\pi)^{x-1}$ .

**Câu 43.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(x^2 + x) < \log_{0,5}(-2x + 4)$  là

A.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$ .

B.  $(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$ .

C.  $(-4; -1)$ .

D.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 44.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ ,  $BC'$  hợp với mặt bên  $(ACC'A')$  một góc  $30^\circ$ , thể tích của khối lăng trụ là  $V$ . Khi đó  $\frac{V}{a^3\sqrt{6}}$  bằng

A. 1.

B.  $\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 45.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi

A.  $m \geq 3$ .

B.  $m < 3$ .

C.  $m > 3$ .

D.  $m \leq 3$ .

**Câu 46.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $3^x - 9 \cdot 3^{-x} < 10$  là

A. 0.

B. 1.

C. vô số.

D. 2.

**Câu 47.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 2$  với đồ thị hàm số  $y = \frac{7x+6}{x-2}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  là

A.  $\frac{7}{2}$ .

B.  $-\frac{7}{2}$ .

C. 7.

D. 3.

**Câu 48.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  là

A.  $(-\infty; 1)$ .

B.  $(1; 2)$ .

C.  $(1; +\infty)$ .

D.  $(0; 1)$ .



**Câu 49.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \frac{1}{x}$  trên nửa khoảng  $(0; 3]$  là

A.  $\frac{3}{8}$ .

B. 3.

C.  $\frac{8}{3}$ .

D. 0.

**Câu 50.** Một hình trụ có bán kính đáy là 4 cm, chiều cao là 6 cm. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình trụ là

A.  $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3} \text{ cm}^3$ .

B.  $100\pi \text{ cm}^3$ .

C.  $500\pi \text{ cm}^3$ .

D.  $\frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3$ .

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. B	3. A	4. B	5. B	6. B	7. A	8. A	9. A	10. A
11. C	12. B	13. A	14. B	15. C	16. A	17. B	18. C	19. B	20. D
21. B	22. A	23. C	24. D	25. B	26. C	27. C	28. C	29. D	30. B
31. B	32. D	33. B	34. C	35. D	36. B	37. B	38. C	39. B	40. B
41. C	42. C	43. A	44. A	45. A	46. C	47. A	48. B	49. C	50. D