

Họ và tên học sinh: ..... SBD:.....

**Mã đề 148**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu)**

**Câu 1:** Tìm nguyên hàm số  $y = f(x) = 5^x$ .

- A.  $F(x) = 5^x \cdot \ln x + C$     B.  $F(x) = 5^x \cdot \log 5$     C.  $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$     D.  $F(x) = 5^x \cdot \ln 5 + C$

**Câu 2:** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x^2 = 2\log_2(3x+4)$  là

- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. 3.

**Câu 3:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = a$ , độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A.  $5\pi a^2$ .    B.  $2\pi a^2$ .    C.  $4\pi a^2$ .    D.  $6\pi a^2$ .

**Câu 4:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x+1)^3$  là

- A.  $\frac{1}{2}(2x+1)^4 + C$ .    B.  $\frac{1}{8}(2x+1)^4 + C$ .    C.  $2(2x+1)^4 + C$ .    D.  $(2x+1)^4 + C$ .

**Câu 5:** Hàm số  $y = (4-x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là

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

**Câu 6:**  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2} (x \neq 0)$ , biết rằng  $F(x) = 1$ .  $F(x)$  là biểu thức nào sau đây?

- A.  $F(x) = 2x + \frac{3}{x} - 4$     B.  $F(x) = 2x - \frac{3}{x} + 2$   
C.  $F(x) = 2\ln|x| - \frac{3}{x} + 4$     D.  $F(x) = 2\ln|x| + \frac{3}{x} + 2$

**Câu 7:** Hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào?

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

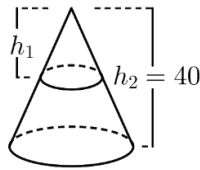
**Câu 8:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$  và  $SA = 2$ ;  $SB = 3$ ;  $SC = 7$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- A.  $V = 7\sqrt{2}$     B.  $V = 4\sqrt{2}$ .    C.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ .    D.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 9:** Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

- A. 24 quý    B. 36 quý    C. 33 quý    D. 12 quý

**Câu 10:** Hình nón  $(N_1)$  có chiều cao  $h_1 = 40$ . Cắt  $(N_1)$  bằng một mặt cắt song song với mặt đáy để được một hình nón nhỏ  $(N_2)$  và có thể tích bằng  $\frac{1}{8}$  thể tích của  $(N_1)$ . Chiều cao  $h_2$  của hình nón  $(N_2)$



A. 20.

B. 15.

C. 10.

D. 5.

**Câu 11:** Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai ?

A. Chỉ có năm loại đa diện đều. Đó là loại  $\{3;3\}, \{4;3\}, \{3;4\}, \{5;3\}, \{3;5\}$

B. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.

C. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là 12.

D. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là 20.

**Câu 12:** Tọa độ giao điểm của đồ thị  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  và đường thẳng  $(d): y = 3x - 1$  là

A.  $(0; -1), (2; 7)$ .

B.  $(0; -1), (2; 5)$ .

C.  $(0; -1), \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .

D.  $(-1; 0), (5; 2)$ .

**Câu 13:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1, bc > 0$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A.  $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ .

B.  $\log_a(bc)^2 = 2(\log_a b + \log_a c)$ .

C.  $\log_a(bc) = \log_a |b| + \log_a c$ .

D.  $\log_a(b^2c) = \log_a b^2 + \log_a |c|$ .

**Câu 14:** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = x^3 + e^{2018x}$ .

A.  $y' = 3x^2 + 2018e^{2018x}$ .

B.  $y' = 3x^2 + 2017e^{2018x}$ .

C.  $y' = 3x^2 + \ln 2018e^{2018x}$ .

D.  $y' = 3x^2 + \ln 2017e^{2018x}$ .

**Câu 15:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = a, SA = a$ .

A.  $a^3$ .

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

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

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

**Câu 16:** Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A.  $225\pi\sqrt{2}$ .

B.  $325\pi\sqrt{2}$ .

C.  $450\pi\sqrt{2}$ .

D.  $1125\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 17:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2$  cm,  $AD = 3$  cm,  $AA' = 7$  cm. Tính thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $36 \text{ cm}^3$ .

B.  $12 \text{ cm}^3$ .

C.  $24 \text{ cm}^3$ .

D.  $42 \text{ cm}^3$ .

**Câu 18:** Cho khối tứ diện đều  $ABCD$  cạnh bằng  $2\text{cm}$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm của ba tam giác  $ABC, ABD, ACD$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $AMNP$ .

A.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{81} \text{ cm}^3$ .

B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{144} \text{ cm}^3$ .

C.  $V = \frac{2\sqrt{2}}{81} \text{ cm}^3$ .

D.  $V = \frac{\sqrt{2}}{162} \text{ cm}^3$ .

**Câu 19:** Cho  $\int (f(x))dx = \ln|x^4 + x^2 + 1| + C$ , khi đó  $f(x)$  bằng:

A.  $\frac{4x^3 + 2x}{x^4 + x^2 + 1}$ .

B.  $\frac{1}{x^4 + x^2 + 1}$ .

C.  $\frac{4x^3 + 2x + 1}{x^4 + x^2 + 1}$ .

D.  $\frac{4x^3 + x}{x^4 + x^2 + 1}$ .

**Câu 20:** Một hộp đựng thực phẩm có dạng hình lập phương và có diện tích toàn phần bằng  $150 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối hộp là

A.  $\frac{125}{3} \text{ dm}^3$ .

B.  $125 \text{ cm}^3$ .

C.  $125 \text{ dm}^3$ .

D.  $\frac{125}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 21:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Độ dài cạnh bên bằng  $4a$ . Mặt phẳng  $(BCC'B')$  vuông góc với đáy và  $\widehat{B'BC} = 30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $A.CC'B'$  là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

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

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ .

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

**Câu 22:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$  gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$  tính thể tích khối chóp  $M.ABCD$  theo  $a$ .

A.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

B.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $V_{M.ABCD} = a^3\sqrt{2}$

D.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 24:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 3x$  là

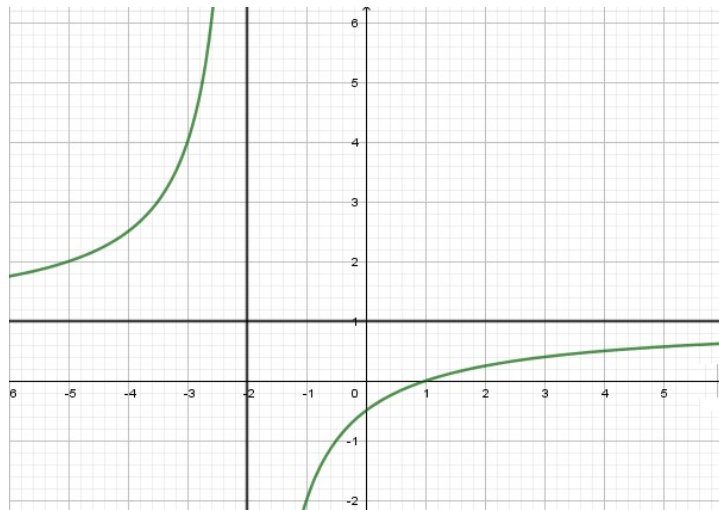
A.  $-\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + C$ .

B.  $\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + C$ .

C.  $x^3 - 3x^2 + C$ .

D.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + C$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình sau



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ . B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ . D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .

**Câu 26:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là

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

B.  $(0; 1)$ .

C.  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ .

D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 27:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2.3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .

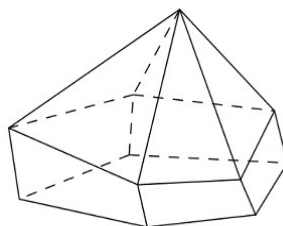
A.  $m = 3$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 6$ .

D.  $m = -3$ .

**Câu 28:** Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu cạnh?



A. 15.

B. 12.

C. 11.

D. 20.

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình sau.

|      |           |             |     |            |           |   |   |   |  |
|------|-----------|-------------|-----|------------|-----------|---|---|---|--|
| $x$  | $-\infty$ | $-\sqrt{3}$ | $0$ | $\sqrt{3}$ | $+\infty$ |   |   |   |  |
| $y'$ |           | -           | 0   | +          | 0         | - | 0 | + |  |
| $y$  |           |             |     |            |           |   |   |   |  |

$+\infty \xrightarrow{\quad} -2 \xrightarrow{\quad} \frac{5}{2} \xrightarrow{\quad} -2 \xrightarrow{\quad} +\infty$

Bảng biến thiên này là của hàm số nào sau đây?

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

**Câu 30:** Khối trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và diện tích xung quanh bằng  $2\pi$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng

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

**Câu 31:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  trên  $[-1; 2]$  bằng

- A. 5.      B. 4.      C. 1.      D. 3.

**Câu 32:** Số nghiệm của phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 = 0$  là

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

**Câu 33:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2019}{x^2-2020x+2019}$  là

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

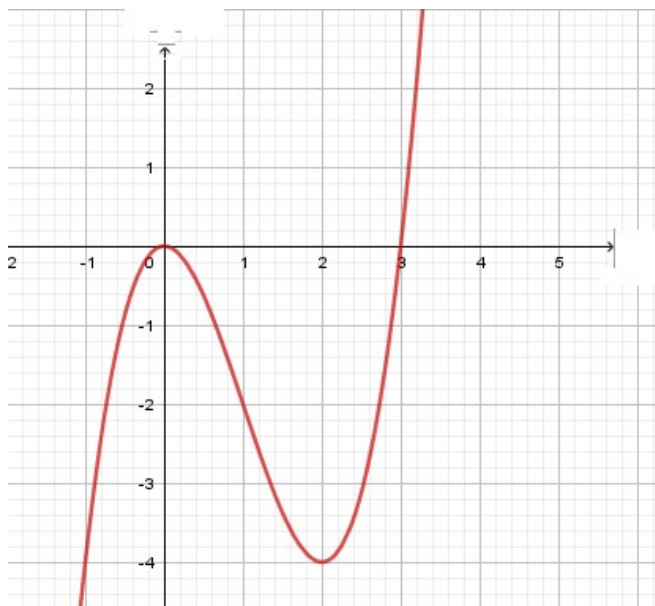
**Câu 34:** Nếu tăng bán kính của một hình cầu lên gấp đôi thì thể tích của khối cầu đó sẽ thay đổi thế nào?

- A. Tăng lên 2 lần.      B. Không đổi.      C. Tăng lên 4 lần.      D. Tăng lên 8 lần.

**Câu 35:** Tập xác định của hàm số  $y = \ln \frac{5x}{3x-6}$  là

- A.  $D = (2; +\infty)$ .      B.  $D = [0; 2]$ .  
 C.  $D = (0; 2)$ .      D.  $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau.



Đồ thị hàm số  $y = |f(x)+1|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4      B. 5      C. 3      D. 2

**Câu 37:** Thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $a$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$ .

B.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{48}$ .

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

D.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$ .

**Câu 38:** Các điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 7$  là

A.  $x = 5$ .

B.  $x = 0$ .

C.  $x = -1$ .

D.  $x = 1; x = 2$ .

**Câu 39:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m < 3$

B.  $m \leq 3$

C.  $m > 3$

D.  $m \geq 3$

**Câu 40:** Bất phương trình  $\log^2 x - \log x^{2019} + 2018 \leq 0$  có tập nghiệm là

A.  $[10; 10^{2018})$ .

B.  $[1; 2018]$ .

C.  $(10; 10^{2018})$ .

D.  $[10; 10^{2018}]$ .

## B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu)

**Câu 1:** Xét tính đơn điệu của hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$ .

**Câu 2:** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq 0$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ , cạnh  $SB$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

**Câu 4:** Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền  $a\sqrt{2}$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón (N) và thể tích của khối nón (N).

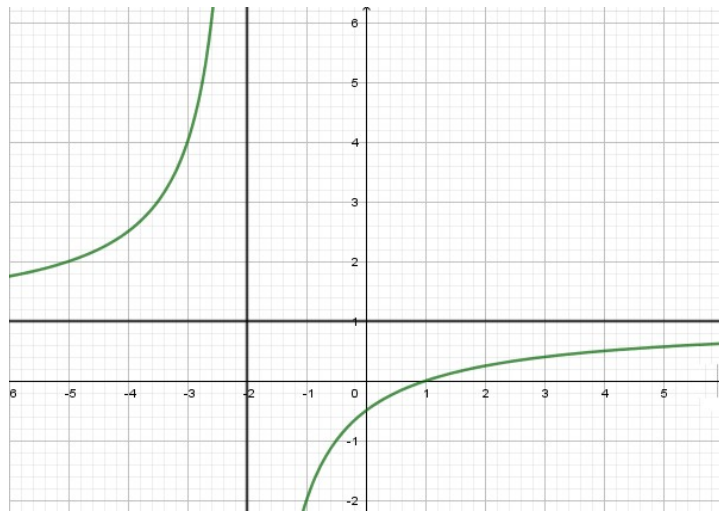
----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: ..... SBD:.....

**Mã đề 206**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu)**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình sau



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ . B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ . D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

**Câu 2:** Hàm số  $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là

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

**Câu 3:** Cho  $\int (f(x))dx = \ln|x^4 + x^2 + 1| + C$ , khi đó  $f(x)$  bằng:

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

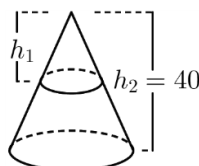
**Câu 4:** Tọa độ giao điểm của đồ thị  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  và đường thẳng  $(d): y = 3x - 1$  là

- A.  $(0; -1), (2; 5)$ . B.  $(0; -1), (2; 7)$ . C.  $(0; -1), (\frac{1}{2}; 1)$ . D.  $(-1; 0), (5; 2)$ .

**Câu 5:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 3x$  là

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

**Câu 6:** Hình nón  $(N_1)$  có chiều cao  $h_1 = 40$ . Cắt  $(N_1)$  bằng một mặt cắt song song với mặt đáy để được một hình nón nhỏ  $(N_2)$  và có thể tích bằng  $\frac{1}{8}$  thể tích của  $(N_1)$ . Chiều cao  $h_2$  của hình nón  $(N_2)$

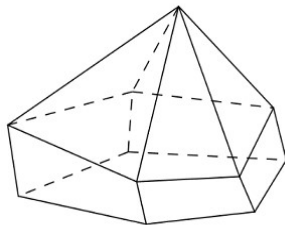


- A. 5.                                      B. 10.                                      C. 15.                                      D. 20.

**Câu 7:** Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai ?

- A. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là 12.  
 B. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.  
 C. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là 20.  
 D. Chỉ có năm loại đa diện đều. Đó là loại  $\{3;3\}, \{4;3\}, \{3;4\}, \{5;3\}, \{3;5\}$

**Câu 8:** Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu cạnh ?



- A. 12.                                      B. 15.                                      C. 11.                                      D. 20.

**Câu 9:** Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A.  $325\pi\sqrt{2}$ .                                      B.  $1125\pi\sqrt{2}$ .                                      C.  $225\pi\sqrt{2}$ .                                      D.  $450\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 10:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .

- A.  $m = 3$ .                                      B.  $m = 6$ .                                      C.  $m = 1$ .                                      D.  $m = -3$ .

**Câu 11:** Một hộp đựng thực phẩm có dạng hình lập phương và có diện tích toàn phần bằng  $150 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối hộp là

- A.  $125 \text{ dm}^3$ .                                      B.  $125 \text{ cm}^3$ .                                      C.  $\frac{125}{3} \text{ dm}^3$ .                                      D.  $\frac{125}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 12:** Tập xác định của hàm số  $y = \ln \frac{5x}{3x-6}$  là

- A.  $D = (2; +\infty)$ .                                      B.  $D = (0; 2)$ .  
 C.  $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$                                       D.  $D = [0; 2]$ .

**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là

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

**Câu 14:** Thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $a$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$ .                                      B.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{12}$ .                                      C.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$ .                                      D.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{48}$ .

**Câu 15:** Khối trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và diện tích xung quanh bằng  $2\pi$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng

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

**Câu 16:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Độ dài cạnh bên bằng  $4a$ . Mặt phẳng  $(BCC'B')$  vuông góc với đáy và  $\widehat{B'BC} = 30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $A.CC'B'$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ .                                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là







A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$  và  $SA = 2$ ;  $SB = 3$ ;  $SC = 7$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

A.  $V = 7\sqrt{2}$

B.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $V = 4\sqrt{2}$ .

**Câu 40:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m \geq 3$

B.  $m \leq 3$

C.  $m > 3$

D.  $m < 3$

**B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu)**

**Câu 1:** Xét tính đơn điệu của hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$ .

**Câu 2:** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq 0$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ , cạnh  $SB$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

**Câu 4:** Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền  $a\sqrt{2}$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón (N) và thể tích của khối nón (N).

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: ..... SBD:.....

**Mã đề 370**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu)**

**Câu 1:**  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2}$  ( $x \neq 0$ ), biết rằng  $F(x) = 1$ .  $F(x)$  là biểu thức nào sau đây?

A.  $F(x) = 2 \ln|x| + \frac{3}{x} + 2$

B.  $F(x) = 2x + \frac{3}{x} - 4$

C.  $F(x) = 2 \ln|x| - \frac{3}{x} + 4$

D.  $F(x) = 2x - \frac{3}{x} + 2$

**Câu 2:** Các điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 7$  là

A.  $x = 1; x = 2$ .

B.  $x = 0$ .

C.  $x = 5$ .

D.  $x = -1$ .

**Câu 3:** Nếu tăng bán kính của một hình cầu lên gấp đôi thì thể tích của khối cầu đó sẽ thay đổi thế nào?

A. Không đổi.

B. Tăng lên 2 lần.

C. Tăng lên 4 lần.

D. Tăng lên 8 lần.

**Câu 4:** Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A.  $225\pi\sqrt{2}$ .

B.  $325\pi\sqrt{2}$ .

C.  $1125\pi\sqrt{2}$ .

D.  $450\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 5:** Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

A. 12 quý

B. 33 quý

C. 24 quý

D. 36 quý

**Câu 6:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .

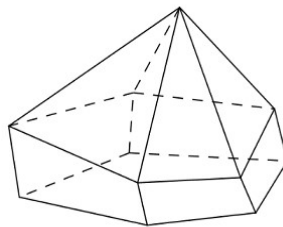
A.  $m = 3$ .

B.  $m = 6$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = -3$ .

**Câu 7:** Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu cạnh ?



A. 15.

B. 20.

C. 12.

D. 11.

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là

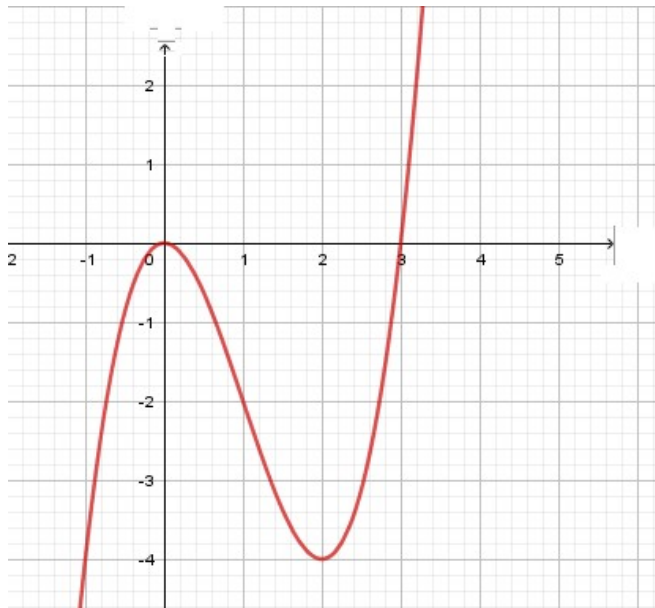
A.  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ .

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

C.  $(-\infty; 0)$ .

D.  $(0; 1)$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau.



Đồ thị hàm số  $y = |f(x) + 1|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 10: Tập xác định của hàm số  $y = \ln \frac{5x}{3x-6}$  là

- A.  $D = (0; 2)$ .                      B.  $D = (2; +\infty)$ .  
 C.  $D = [0; 2]$ .                      D.  $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 11: Số nghiệm của phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 = 0$  là

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

Câu 12: Khối trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và diện tích xung quanh bằng  $2\pi$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng

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

Câu 13: Thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $a$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{12}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{48}$ .

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

Câu 15: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

- A. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là 12.  
 B. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là 20.  
 C. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.  
 D. Chỉ có năm loại đa diện đều. Đó là loại  $\{3; 3\}, \{4; 3\}, \{3; 4\}, \{5; 3\}, \{3; 5\}$

Câu 16: Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$  và  $SA = 2; SB = 3; SC = 7$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- A.  $V = 7\sqrt{2}$                       B.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$ .                      D.  $V = 4\sqrt{2}$ .

Câu 17: Bất phương trình  $\log^2 x - \log x^{2019} + 2018 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $[10; 10^{2018}]$ .                      B.  $(10; 10^{2018})$ .                      C.  $[1; 2018]$ .                      D.  $[10; 10^{2018})$ .

Câu 18: Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1, bc > 0$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a (bc)^2 = 2(\log_a b + \log_a c)$ .                      B.  $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$ .

C.  $\log_a(b^2c) = \log_a b^2 + \log_a |c|$ .

D.  $\log_a(bc) = \log_a |b| + \log_a c$ .

**Câu 19:** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = x^3 + e^{2018x}$ .

A.  $y' = 3x^2 + \ln 2018e^{2018x}$ .

B.  $y' = 3x^2 + \ln 2017e^{2018x}$ .

C.  $y' = 3x^2 + 2018e^{2018x}$ .

D.  $y' = 3x^2 + 2017e^{2018x}$ .

**Câu 20:** Tìm nguyên hàm số  $y = f(x) = 5^x$ .

A.  $F(x) = 5^x \cdot \log 5$

B.  $F(x) = 5^x \cdot \ln x + C$

C.  $F(x) = 5^x \cdot \ln 5 + C$

D.  $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$

**Câu 21:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 3x$  là

A.  $x^3 - 3x^2 + C$ .

B.  $-\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + C$ .

C.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + C$ .

D.  $\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + C$ .

**Câu 22:** Hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào?

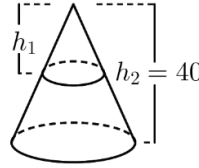
A.  $(1; +\infty)$

B.  $(-\frac{1}{3}; 1)$

C.  $(-\infty; \frac{1}{3})$

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

**Câu 23:** Hình nón ( $N_1$ ) có chiều cao  $h_1 = 40$ . Cắt ( $N_1$ ) bằng một mặt cắt song song với mặt đáy để được một hình nón nhỏ ( $N_2$ ) và có thể tích bằng  $\frac{1}{8}$  thể tích của ( $N_1$ ). Chiều cao  $h_2$  của hình nón ( $N_2$ )



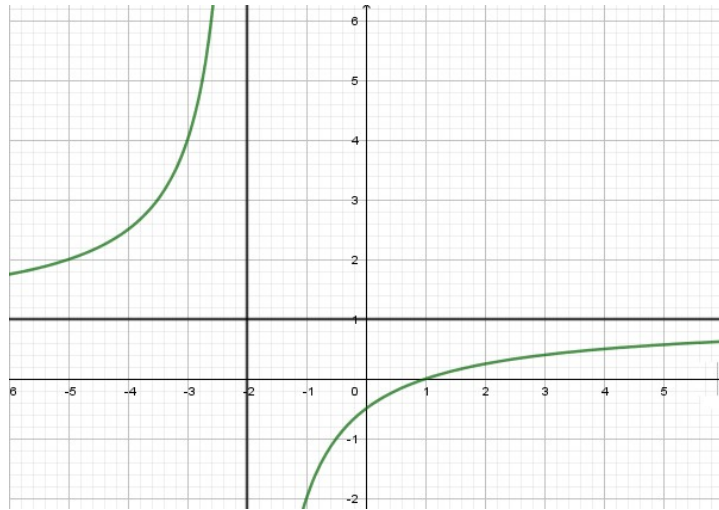
A. 10.

B. 5.

C. 15.

D. 20.

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình sau



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .

C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

**Câu 25:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = a$ , độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A.  $2\pi a^2$ .

B.  $5\pi a^2$ .

C.  $4\pi a^2$ .

D.  $6\pi a^2$ .

**Câu 26:** Hàm số  $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là

A.  $\mathbb{R}$ .

B.  $(-2; 2)$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .

D.  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 27:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB=2$  cm,  $AD=3$  cm,  $AA'=7$  cm. Tính thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $42 \text{ cm}^3$ .      B.  $24 \text{ cm}^3$ .      C.  $36 \text{ cm}^3$ .      D.  $12 \text{ cm}^3$ .

**Câu 28:** Tọa độ giao điểm của đồ thị  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  và đường thẳng  $(d): y = 3x-1$  là

- A.  $(0;-1), \left(\frac{1}{2};1\right)$ .      B.  $(0;-1), (2;5)$ .      C.  $(-1;0), (5;2)$ .      D.  $(0;-1), (2;7)$ .

**Câu 29:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2019}{x^2-2020x+2019}$  là

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

**Câu 30:** Cho khối tứ diện đều  $ABCD$  cạnh bằng  $2\text{cm}$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm của ba tam giác  $ABC, ABD, ACD$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $AMNP$ .

- A.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{81} \text{ cm}^3$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{144} \text{ cm}^3$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{162} \text{ cm}^3$ .      D.  $V = \frac{2\sqrt{2}}{81} \text{ cm}^3$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 32:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Độ dài cạnh bên bằng  $4a$ . Mặt phẳng  $(BCC'B')$  vuông góc với đáy và  $\widehat{B'BC} = 30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $A.CC'B'$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 33:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$  gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$  tính thể tích khối chóp  $M.ABCD$  theo  $a$ .

- A.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      B.  $V_{M.ABCD} = a^3\sqrt{2}$       C.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 34:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  trên  $[-1; 2]$  bằng

- A. 5.      B. 4.      C. 1.      D. 3.

**Câu 35:** Cho  $\int (f(x))dx = \ln|x^4 + x^2 + 1| + C$ , khi đó  $f(x)$  bằng:

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

**Câu 36:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x+1)^3$  là

- A.  $(2x+1)^4 + C$ .      B.  $2(2x+1)^4 + C$ .      C.  $\frac{1}{8}(2x+1)^4 + C$ .      D.  $\frac{1}{2}(2x+1)^4 + C$ .

**Câu 37:** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x^2 = 2\log_2(3x+4)$  là

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

**Câu 38:** Một hộp đựng thực phẩm có dạng hình lập phương và có diện tích toàn phần bằng  $150 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối hộp là

- A.  $125 \text{ cm}^3$ .      B.  $125 \text{ dm}^3$ .      C.  $\frac{125}{3} \text{ dm}^3$ .      D.  $\frac{125}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình sau.

|      |           |             |     |            |           |   |   |   |
|------|-----------|-------------|-----|------------|-----------|---|---|---|
| $x$  | $-\infty$ | $-\sqrt{3}$ | $0$ | $\sqrt{3}$ | $+\infty$ |   |   |   |
| $y'$ |           | -           | 0   | +          | 0         | - | 0 | + |
| $y$  |           |             |     |            |           |   |   |   |

$+\infty \rightarrow -2 \rightarrow \frac{5}{2} \rightarrow -2 \rightarrow +\infty$

Bảng biến thiên này là của hàm số nào sau đây?

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

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ .

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

**B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu)**

**Câu 1:** Xét tính đơn điệu của hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$ .

**Câu 2:** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq 0$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ , cạnh  $SB$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

**Câu 4:** Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền  $a\sqrt{2}$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón (N) và thể tích của khối nón (N).

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: ..... SBD:.....

**Mã đề 469**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu)**

**Câu 1:** Số nghiệm của phương trình  $9^x + 2.3^x - 3 = 0$  là

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

**Câu 2:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2$  cm,  $AD = 3$  cm,  $AA' = 7$  cm. Tính thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $42 \text{ cm}^3$ .                      B.  $24 \text{ cm}^3$ .                      C.  $36 \text{ cm}^3$ .                      D.  $12 \text{ cm}^3$ .

**Câu 3:** Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

- A. 12 quý                      B. 33 quý                      C. 24 quý                      D. 36 quý

**Câu 4:** Hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào?

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

**Câu 5:** Cho  $\int (f(x))dx = \ln|x^4 + x^2 + 1| + C$ , khi đó  $f(x)$  bằng:

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

**Câu 6:** Tập xác định của hàm số  $y = \ln \frac{5x}{3x-6}$  là

- A.  $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$                       B.  $D = (0; 2)$ .  
C.  $D = [0; 2]$ .                      D.  $D = (2; +\infty)$ .

**Câu 7:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ ,  $bc > 0$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ .                      B.  $\log_a(bc) = \log_a |b| + \log_a c$ .  
C.  $\log_a(bc)^2 = 2(\log_a b + \log_a c)$ .                      D.  $\log_a(b^2c) = \log_a b^2 + \log_a |c|$ .

**Câu 8:** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = x^3 + e^{2018x}$ .

- A.  $y' = 3x^2 + \ln 2017e^{2018x}$ .                      B.  $y' = 3x^2 + 2018e^{2018x}$ .  
C.  $y' = 3x^2 + \ln 2018e^{2018x}$ .                      D.  $y' = 3x^2 + 2017e^{2018x}$ .

**Câu 9:** Cho khối tứ diện đều  $ABCD$  cạnh bằng  $2\text{cm}$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm của ba tam giác  $ABC, ABD, ACD$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $AMNP$ .

- A.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{81} \text{ cm}^3$ .                      B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{144} \text{ cm}^3$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{162} \text{ cm}^3$ .                      D.  $V = \frac{2\sqrt{2}}{81} \text{ cm}^3$ .

**Câu 10:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2.3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .

- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = 6$ .                      C.  $m = -3$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 11:** Khối trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và diện tích xung quanh bằng  $2\pi$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng



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

B.  $\pi$ .

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

D.  $2\pi$ .

**Câu 12:**  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2}$  ( $x \neq 0$ ), biết rằng  $F(x) = 1$ .  $F(x)$  là biểu thức nào sau đây?

A.  $F(x) = 2x + \frac{3}{x} - 4$

B.  $F(x) = 2x - \frac{3}{x} + 2$

C.  $F(x) = 2 \ln|x| + \frac{3}{x} + 2$

D.  $F(x) = 2 \ln|x| - \frac{3}{x} + 4$

**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là

A.  $(-\infty; 0)$ .

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

C.  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ .

D.  $(0; 1)$ .

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

**Câu 15:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$  và  $SA = 2$ ;  $SB = 3$ ;  $SC = 7$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

A.  $V = 7\sqrt{2}$

B.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $V = 4\sqrt{2}$ .

**Câu 16:** Bất phương trình  $\log^2 x - \log x^{2019} + 2018 \leq 0$  có tập nghiệm là

A.  $[1; 2018]$ .

B.  $(10; 10^{2018})$ .

C.  $[10; 10^{2018}]$ .

D.  $[10; 10^{2018})$ .

**Câu 17:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$  gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$  tính thể tích khối chóp  $M.ABCD$  theo  $a$ .

A.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

D.  $V_{M.ABCD} = a^3\sqrt{2}$

**Câu 18:** Tọa độ giao điểm của đồ thị  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  và đường thẳng  $(d): y = 3x-1$  là

A.  $(0; -1), (2; 7)$ .

B.  $(0; -1), \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .

C.  $(0; -1), (2; 5)$ .

D.  $(-1; 0), (5; 2)$ .

**Câu 19:** Tìm nguyên hàm số  $y = f(x) = 5^x$ .

A.  $F(x) = 5^x \cdot \log 5$

B.  $F(x) = 5^x \cdot \ln x + C$

C.  $F(x) = 5^x \cdot \ln 5 + C$

D.  $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$

**Câu 20:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = a$ , độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A.  $6\pi a^2$ .

B.  $4\pi a^2$ .

C.  $2\pi a^2$ .

D.  $5\pi a^2$ .

**Câu 21:** Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

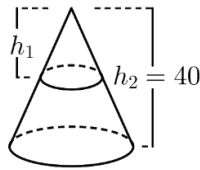
A. Chỉ có năm loại đa diện đều. Đó là loại  $\{3; 3\}, \{4; 3\}, \{3; 4\}, \{5; 3\}, \{3; 5\}$

B. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là 20.

C. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.

D. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là 12.

**Câu 22:** Hình nón  $(N_1)$  có chiều cao  $h_1 = 40$ . Cắt  $(N_1)$  bằng một mặt cắt song song với mặt đáy để được một hình nón nhỏ  $(N_2)$  và có thể tích bằng  $\frac{1}{8}$  thể tích của  $(N_1)$ . Chiều cao  $h_2$  của hình nón  $(N_2)$



A. 10.

B. 5.

C. 15.

D. 20.

**Câu 23:** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x^2 = 2\log_2(3x+4)$  là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

**Câu 24:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Độ dài cạnh bên bằng  $4a$ . Mặt phẳng  $(BCC'B')$  vuông góc với đáy và  $\widehat{B'BC} = 30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $A.CC'B'$  là

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ .

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

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

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình sau.

|      |           |             |      |               |           |   |           |   |
|------|-----------|-------------|------|---------------|-----------|---|-----------|---|
| $x$  | $-\infty$ | $-\sqrt{3}$ | $0$  | $\sqrt{3}$    | $+\infty$ |   |           |   |
| $y'$ |           | -           | 0    | +             | 0         | - | 0         | + |
| $y$  | $+\infty$ |             | $-2$ | $\frac{5}{2}$ | $-2$      |   | $+\infty$ |   |

Bảng biến thiên này là của hàm số nào sau đây?

A.  $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{5}{2}$

B.  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + \frac{5}{2}$

C.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2$

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

**Câu 26:** Các điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 7$  là

A.  $x = 5$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 1; x = 2$ .

D.  $x = 0$ .

**Câu 27:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ .

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

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

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

D.  $a^3$ .

**Câu 28:** Nếu tăng bán kính của một hình cầu lên gấp đôi thì thể tích của khối cầu đó sẽ thay đổi thế nào?

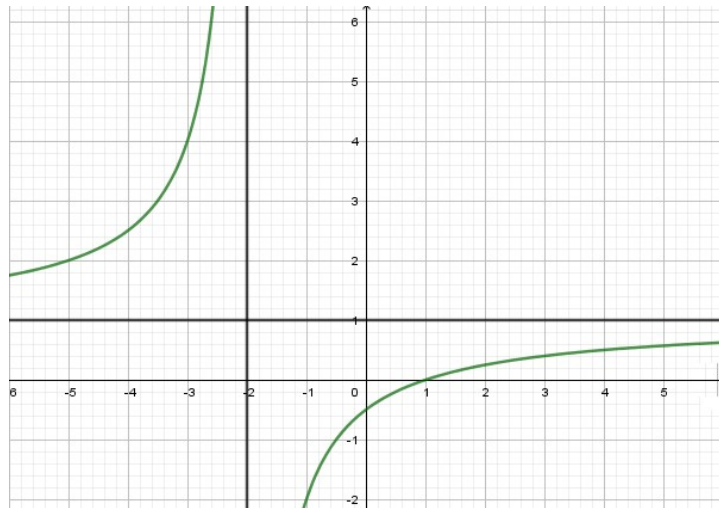
A. Tăng lên 8 lần.

B. Tăng lên 2 lần.

C. Không đổi.

D. Tăng lên 4 lần.

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình sau



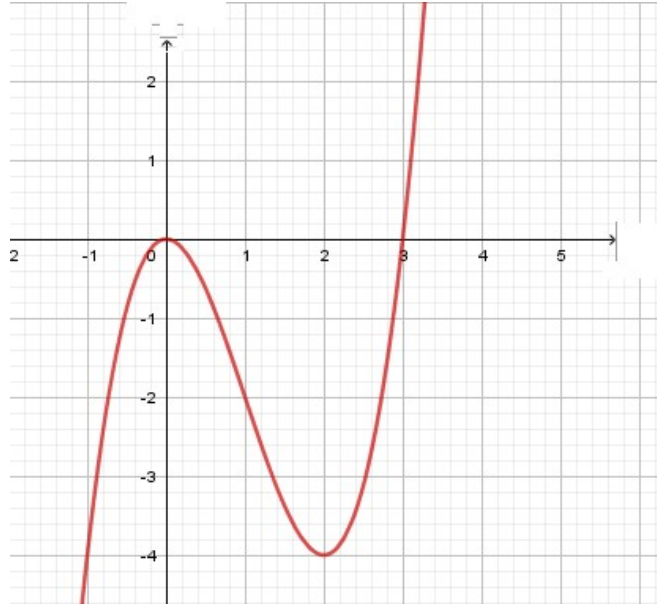
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ . B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ . D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

**Câu 30:** Hàm số  $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là

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

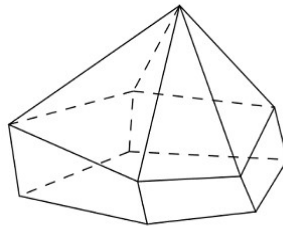
**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau.



Đồ thị hàm số  $y = |f(x) + 1|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 32:** Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu cạnh ?



- A. 12. B. 20. C. 11. D. 15.

**Câu 33:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  trên  $[-1; 2]$  bằng

- A. 5. B. 4. C. 1. D. 3.

**Câu 34:** Thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $a$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{12}$ . B.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{48}$ . C.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$ . D.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$ .

**Câu 35:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x + 1)^3$  là

- A.  $(2x + 1)^4 + C$ . B.  $2(2x + 1)^4 + C$ . C.  $\frac{1}{8}(2x + 1)^4 + C$ . D.  $\frac{1}{2}(2x + 1)^4 + C$ .

**Câu 36:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2019}{x^2 - 2020x + 2019}$  là

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

**Câu 37:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 38:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 3x$  là

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

**Câu 39:** Một hộp đựng thực phẩm có dạng hình lập phương và có diện tích toàn phần bằng  $150 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối hộp là

A.  $125 \text{ cm}^3$ .      B.  $125 \text{ dm}^3$ .      C.  $\frac{125}{3} \text{ dm}^3$ .      D.  $\frac{125}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 40:** Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A.  $325\pi\sqrt{2}$ .      B.  $225\pi\sqrt{2}$ .      C.  $450\pi\sqrt{2}$ .      D.  $1125\pi\sqrt{2}$ .

**B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu)**

**Câu 1:** Xét tính đơn điệu của hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$ .

**Câu 2:** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq 0$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ , cạnh  $SB$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

**Câu 4:** Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền  $a\sqrt{2}$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón (N) và thể tích của khối nón (N).

----- **HẾT** -----

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu)**

| CÂU HỎI | MÃ ĐỀ |     |     |     |
|---------|-------|-----|-----|-----|
|         | 148   | 206 | 370 | 469 |
| 1       | C     | B   | C   | B   |
| 2       | C     | D   | B   | A   |
| 3       | D     | A   | D   | D   |
| 4       | B     | A   | A   | C   |
| 5       | A     | C   | D   | B   |
| 6       | C     | D   | A   | A   |
| 7       | A     | B   | B   | D   |
| 8       | C     | D   | A   | B   |
| 9       | B     | C   | C   | D   |
| 10      | A     | A   | D   | A   |
| 11      | B     | B   | C   | B   |
| 12      | B     | C   | B   | D   |
| 13      | D     | A   | B   | C   |
| 14      | A     | C   | C   | C   |
| 15      | C     | B   | C   | B   |
| 16      | A     | D   | B   | C   |
| 17      | D     | B   | A   | C   |
| 18      | C     | B   | C   | C   |
| 19      | A     | C   | C   | D   |
| 20      | B     | A   | D   | A   |
| 21      | B     | C   | C   | C   |
| 22      | A     | A   | D   | D   |
| 23      | C     | C   | D   | A   |
| 24      | D     | D   | A   | C   |
| 25      | B     | D   | D   | A   |
| 26      | C     | C   | B   | D   |
| 27      | A     | C   | A   | C   |
| 28      | D     | A   | B   | A   |
| 29      | C     | B   | A   | D   |
| 30      | A     | A   | D   | A   |
| 31      | B     | D   | B   | A   |
| 32      | D     | D   | D   | B   |
| 33      | C     | B   | A   | B   |
| 34      | D     | C   | B   | D   |
| 35      | D     | B   | B   | C   |
| 36      | B     | D   | C   | D   |
| 37      | A     | D   | A   | B   |
| 38      | B     | A   | A   | B   |
| 39      | D     | B   | D   | A   |
| 40      | D     | A   | C   | B   |

**B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu)****Câu 1:**TXĐ  $D=\mathbb{R}$ 

$$y' = -6x^2 + 6x + 12, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Lập bảng biến thiên

Suy ra hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1), (2; +\infty)$ , hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 2)$ **Câu 2.** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq 0$ .

**Câu 3.**  $V = \frac{a^3}{2}$

**Câu 4.**  $S_{xq} = \frac{a^2 \pi \sqrt{2}}{2}; V = \frac{a^3 \pi \sqrt{2}}{12}$