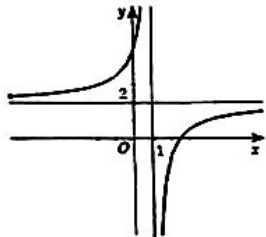


MÔN TOÁN LỚP 12

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh ..... Lớp .....

- Câu 1.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?  
 A. 4 mặt phẳng.      B. 1 mặt phẳng.      C. 2 mặt phẳng.      D. 3 mặt phẳng.
- Câu 2.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?  
 A. 3      B. 2      C. 1      D. 4
- Câu 3.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$ , khi đó khoảng cách giữa  $AB$  và  $CD$  bằng:  
 A.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$       D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- Câu 4.** Tập nghiệm của phương trình  $3^{x+1} + 3^{-x} - 4 = 0$  là:  
 A.  $S = \{0; 1\}$       B.  $S = \{-1; 1\}$       C.  $S = \{0; -1\}$       D.  $S = \left\{1; \frac{1}{3}\right\}$
- Câu 5.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 3$  là:  
 A. 4      B. 2      C. 3      D. 1
- Câu 6.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số và chia hết cho 13?  
 A. 10      B. 7      C. 8      D. 9
- Câu 7.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $CC'$  là:  
 A.  $2a$       B.  $3a$       C.  $a\sqrt{2}$       D.  $a$
- Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?  
 A. 3      B. 4      C. 5      D. 2
- Câu 9.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ , với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
 A.  $y' > 0, \forall x \neq 2.$       B.  $y' > 0, \forall x \neq 1.$   
 C.  $y' < 0, \forall x \neq 2.$       D.  $y' < 0, \forall x \neq 1.$
- 
- Câu 10.** Tìm tập các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - mx^2 + (m^2 - m)x + 2019$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 x_2 = 2$ .  
 A.  $\emptyset.$       B.  $\{2\}.$       C.  $\{-1\}.$       D.  $\{-1; 2\}.$
- Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$   
 A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}.$       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}.$       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}.$       D.  $V = a^3\sqrt{2}.$
- Câu 12.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $a^2 = bc$ . Tính  $S = 2\ln a - \ln b - \ln c$ .  
 A.  $S = -2\ln\left(\frac{a}{bc}\right).$       B.  $S = 2\ln\left(\frac{a}{bc}\right).$       C.  $S = 0.$       D.  $S = 1.$
- Câu 13.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$ , biết  $u_5 + u_6 = 20$ . Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.  
 A. 160      B. 100      C. 200      D. 120

Câu 14. Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .

B. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là  $(0; 0)$ .

C. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất trên  $\mathbb{R}$ .

D. Hàm số đã cho không có điểm cực tiểu.

Câu 15. Hàm số  $y = x^x + (x-1)^x$  có tập xác định là:

A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

B.  $(1; +\infty)$

C.  $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

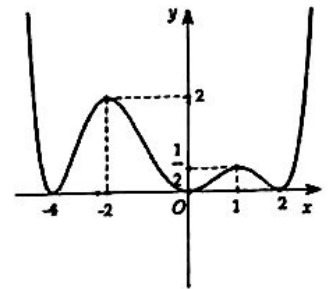
Câu 16. Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị cho bởi hình vẽ. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại là  $(-2; 2)$  và  $(1; \frac{1}{2})$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ .

C. Hàm số có một giá trị cực tiểu bằng 2.

D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$



Câu 17. Đồ thị hàm số nào sau đây không có đường tiệm cận?

A.  $y = -x^2$ .

B.  $y = \frac{x}{x-3}$ .

C.  $y = \frac{2}{3x+2}$ .

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

Câu 18. Hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  nghịch biến trên tập nào dưới đây?

A.  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$

B.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

C.  $\mathbb{R}$

D.  $(0; +\infty)$

Câu 19. Cho  $a, b, x$  là các số thực dương khác 1, biết  $\log_a x = m; \log_b x = n$ . Tính  $\log_{ab} x$  theo  $m; n$

A.  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$

B.  $\frac{1}{m+n}$

C.  $\frac{m+n}{mn}$

D.  $\frac{mn}{m+n}$

Câu 20. Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_{2020} x, \forall x > 0$ .

A.  $y' = x \ln 2020$

B.  $y' = \frac{x}{\ln 2020}$

C.  $y' = \frac{1}{x}$

D.  $y' = \frac{1}{x \ln 2020}$

Câu 21. Tìm hệ số của  $x^3$  trong khai triển thành đa thức của biểu thức  $(x-2)^7$

A. 560

B. 10

C.  $-2^4 C_7^3$

D. 45

Câu 22. Cho  $m, n, p$  là các số thực dương. Tìm  $x$  biết  $\log x = 3 \log m + 2 \log n - \log p$ :

A.  $x = \frac{mn}{p}$

B.  $x = m^3 n^2 p$

C.  $x = \frac{p}{m^3 n^2}$

D.  $x = \frac{m^3 n^2}{p}$

Câu 23. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón có bán kính đáy  $R = a$  và đường sinh  $l = a\sqrt{2}$  là:

A.  $S_{xq} = 2\pi a^2$

B.  $S_{xq} = \pi a^2$

C.  $S_{xq} = \pi\sqrt{2}a^2$

D.  $S_{xq} = \sqrt{2}\pi^2 a$

Câu 24. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ .

A.  $V = 12\pi$

B.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$

C.  $V = 16\sqrt{3}\pi$

D.  $V = 4\pi$

Câu 25. Tìm tích các giá trị cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

A. -3.

B. -2.

C. 2.

D. 4.

Câu 26. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \cot x$

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

C.  $y = -\sin x$

D.  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$

**Câu 27.** Khẳng định nào sau đây sai đối với hàm số  $f(x) = \frac{1}{x+1}$ ?

- A. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tiệm cận ngang  $y=0$ .
- B. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tiệm cận đứng  $x=1$ .
- D. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tiệm cận đứng  $x=-1$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = x^4 + mx^2 + m$  có ba cực trị khi:

- A.  $m \neq 0$
- B.  $m < 0$
- C.  $m > 0$
- D.  $m = 0$

**Câu 29.** Tính giá trị biểu thức  $P = \log_4 12 - \log_4 15 + \log_4 20$ .

- A.  $P = 4$ .
- B.  $P = 5$ .
- C.  $P = 2$
- D.  $P = 3$ .

**Câu 30.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  trên  $[0; 2]$  là

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

**Câu 31.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

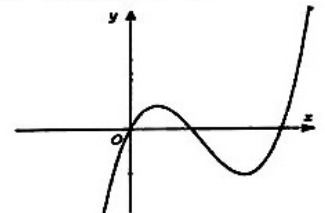
- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .
- B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$ .
- C.  $V = \frac{a^3}{8}$ .
- D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 32.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx + m^3$  có hai điểm cực trị  $A, B$  sao cho  $AB = \sqrt{2}$ .

- A.  $m = 2$
- B.  $m = 0$
- C.  $m = 1$
- D.  $m = 0$  hoặc  $m = 2$

**Câu 33.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.  $a > 0, b < 0, c > 0, d = 0$ .
- B.  $a > 0, b \geq 0, c > 0, d = 0$ .
- C.  $a > 0, b \leq 0, c > 0, d < 0$ .
- D.  $a > 0, b \geq 0, c > 0, d > 0$ .



**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SB$ , điểm  $N$  thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $NS = 2NC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A.BMNC$ .

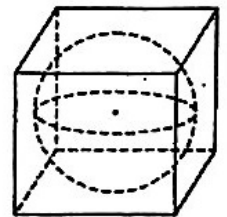
- A.  $V = 10$ .
- B.  $V = 5$ .
- C.  $V = 30$ .
- D.  $V = 15$ .

**Câu 35.** Hàm số  $y = \frac{x-1}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$  khi và chỉ khi:

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

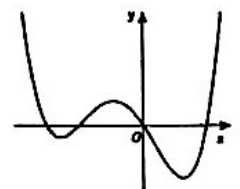
**Câu 36.** Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của một khối lập phương và thể tích khối cầu nội tiếp khối lập phương đó. Tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$  là:

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



**Câu 37.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực đại?

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



**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là:

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

**Câu 39.** Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh  $2a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A.  $16\pi a^2$
- B.  $2\pi a^2$
- C.  $8\pi a^2$
- D.  $4\pi a^2$

