

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I-NĂM HỌC 2021-2022**

**Câu 1.** Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có cực trị?

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

$-\infty \swarrow \quad \searrow -1 \quad \swarrow \quad \searrow -\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x-3}$ .

- A.  $f'(x) = e^{2x-3}$       B.  $f'(x) = -2e^{2x-3}$ .      C.  $f'(x) = 2e^{x-3}$ .      D.  $f'(x) = 2e^{2x-3}$ .

**Câu 4.** Cho mặt cầu bán kính  $R = 2$ . Diện tích mặt cầu bằng #A.  $\frac{32}{3}\pi$ .      B.  $8\pi$ .      C.  $16\pi$ .      D.  $4\pi$ .

**Câu 5.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 - 3$  có ba cực trị

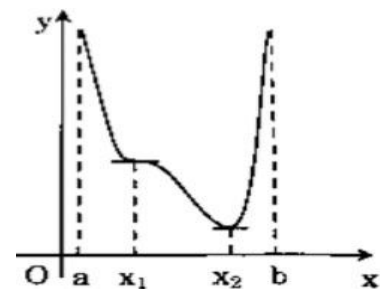
- A.  $m \geq 0$       B.  $m > -1$       C.  $m > 1$       D.  $m > 0$

**Câu 6.** Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường sinh bằng bán kính đáy.      B. Đường sinh bằng 3 lần bán kính đáy.  
C. Bán kính đáy bằng 3 lần đường sinh.      D. Bán kính đáy bằng 2 lần đường sinh.

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-2}{x-1}$  có tiệm cận ngang là: #A.  $x = 2$ .      B.  $y = 2$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.



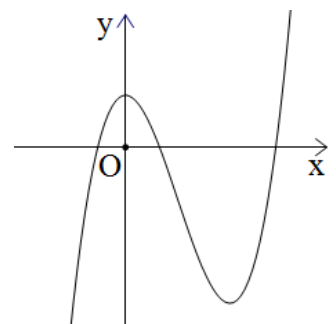
Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A.  $f'(x) > 0, \forall x \in (x_2; b)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trong khoảng  $(a; x_2)$ .  
C.  $f'(x) < 0, \forall x \in (a; x_2)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trong khoảng  $(x_1; x_2)$ .

**Câu 9.** Cho hình nón (N) có chiều cao  $h = 8\text{cm}$ , bán kính đáy là  $r = 6\text{cm}$ . Độ dài đường sinh  $l$  của (N) là: #A.  $10(\text{cm})$ .      B.  $\sqrt{28}(\text{cm})$ .      C.  $100(\text{cm})$ .      D.  $12(\text{cm})$ .

**Câu 10.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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



**Câu 11.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 12.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

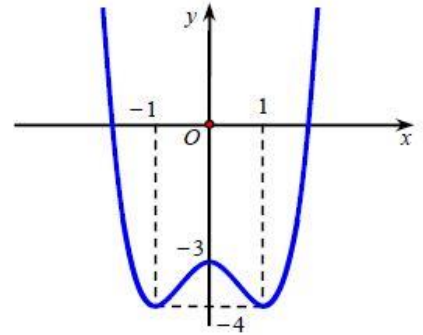
A.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .      B.  $y = (0,3)^x$ .      C.  $y = e^x$ .      D.  $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ .

**Câu 13.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x+1)$  là

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

**Câu 14.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)3^x$ .

A.  $y' = (2x - 2)3^x$ .      B.  $y' = (2x - 2)3^x + (x^2 - 2x + 2)3^x \ln 3$ .      C.  $y' = (2x - 2)3^x \ln 3$ .      D.  $y' = x^2 \cdot 3^x$ .



**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có bốn nghiệm phân biệt.

A.  $-4 < m \leq -3$       B.  $-4 < m < -3$   
C.  $m > -4$       D.  $-4 \leq m < -3$

**Câu 16.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số

$f(x) = -x^3 - 3mx + 2$  có hai cực trị.

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

**Câu 17.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  trên  $[0; 2]$  là #A. 21.      B. 14.      C. 7.      D. -1

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận? #A. 1.      B. 0.      C. 3.      D. 2.

**Câu 19.** Với giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $y = x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân

biệt? #A.  $5 - 2\sqrt{3} < m < 5 + 2\sqrt{3}$ .      B.  $5 - 2\sqrt{3} < m$ .      C.  $m < 5 + 2\sqrt{3}$ .      D.  $\begin{cases} m > 5 + 2\sqrt{3} \\ m < 5 - 2\sqrt{3} \end{cases}$ .

**Câu 20.** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đường cao của khối chóp là  $SA$ .      B. Chân đường cao trùng với tâm của mặt đáy.  
C. Đáy là hình bình hành.      D. Đáy là tam giác đều.

**Câu 21.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_4(3x+6)$  là

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

**Câu 22.** Quay hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$  xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành

là #A.  $2\pi a^3$ .      B.  $\frac{1}{3}\pi a^3$ .      C.  $\pi a^3$ .      D.  $3\pi a^3$ .

**Câu 23.** Tập hợp các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2(m+2)x^2 + 3m - 1$  chỉ có điểm cực tiểu, không có điểm cực đại là: #A.  $(-\infty; -2)$       B.  $\{2; -2\}$       C.  $(-2; +\infty)$       D.  $(-\infty; -2]$

**Câu 24.** Cho hình nón  $(N)$  có chiều cao  $h$ , độ dài đường sinh  $l$ , bán kính đáy là  $r$ . Ký hiệu  $S_{xq}$  là diện tích xung quanh của  $(N)$ . Công thức nào sau đây là đúng?

A.  $S_{xq} = 2\pi r^2 l$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = \pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \pi r h$ .

**Câu 25.** Giá trị của biểu thức  $A = 2^{3-2\sqrt{3}} \cdot 4^{\sqrt{3}}$  là **A. 8. B. 10. C. 12. D. 14.**

**Câu 26.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = \frac{x-2}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ ?

- A.  $m < 2$  B.  $m > 2$ . C.  $m > 3$ . D.  $m < -3$ .**

**Câu 27.** Cho hình nón (N) bán kính bằng 3cm, chiều cao bằng 9cm. Thể tích của khối nón (N) là **A.  $27\pi(\text{cm}^3)$ . B.  $216\pi(\text{cm}^3)$ . C.  $72\pi(\text{cm}^3)$ . D.  $72\pi(\text{cm}^2)$ .**

**Câu 28.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $(17-12\sqrt{2})^x \geq (3+\sqrt{8})^{x^2}$  là

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

**Câu 29.** Phương trình  $2^x + 7 \cdot 2^x - 32 = 0$  có bao nhiêu nghiệm? **A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.**

**Câu 30.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2018}{x-1}$  cắt trục tung tại điểm A có tọa độ là

- A.  $A(-2018; 0)$ . B.  $A(0; 2018)$ . C.  $A(0; -2018)$ . D.  $A(2018; 0)$ .**

**Câu 31.** Nghiệm của phương trình  $e^{4x} - 4e^{2x} + 3 = 0$  là

- A.  $x = 0; x = \frac{\ln 3}{2}$ . B.  $x = 1; x = \frac{\ln 3}{2}$ . C.  $x = 1; x = 3$ . D.  $x = 0; x = 3$ .**

**Câu 32.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2$  có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều khi:

- A.  $m = 0$  B.  $m = 0, m = \sqrt[3]{3}$  C.  $m = \sqrt[3]{3}$  D.  $m = 0, m = 27$**

**Câu 33.** Bất pt:  $9^x - 3^x - 6 > 0$  có tập nghiệm là **A.  $\mathbb{R} \setminus [-1; 1]$ . B.  $(-\infty; 1)$ . C.  $(-1; 1)$ . D.  $(1; +\infty)$ .**

**Câu 34.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + m + 1$  không có cực trị?

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

**Câu 35.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 4$  là **A.  $x_0 = 4$ . B.  $x_0 = 2$ . C.  $x_0 = 6$ . D.  $x_0 = 0$ .**

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm

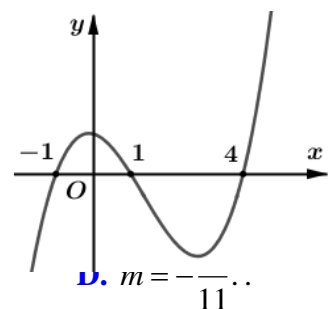
số  $y = \sin x + \cos x + mx$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . **A.  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$ . B.  $m \leq -\sqrt{2}$ .**

- C.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ . D.  $m \geq \sqrt{2}$ .**

**Câu 37.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số

$f(x) = mx^3 - (m+1)x - 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ ?

- A.  $m = \frac{1}{5}$ . B.  $m = -\frac{1}{5}$ . C.  $m = \frac{1}{11}$ . D.  $m = -\frac{1}{11}$ .**



**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$

như hình vẽ dưới đây.

Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = e^{2f(x)+1} + 5^{f(x)}$  là

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

**Câu 39.** Đường thẳng đi qua hai cực trị của hàm số  $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$  song song với đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 40.** Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  thì có bán kính là.

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

**Câu 41.** Tích hai nghiệm của phương trình  $5^{2x^4-4x^2+2} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0$  là

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

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số có một cực trị.                      B. Hàm số có 3 điểm cực trị.  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-1;1)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên  $(0;+\infty)$ .

**Câu 43.** Tìm giá trị của tham số  $b$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + bx^2 + c$  có 3 cực trị ?

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

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác cân tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $BAC = 120^\circ$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo  $a$  thể tích khối chóp

$S.ABC$ . #A.  $2a^3$ .                      B.  $\frac{a^3}{2}$ .                      C.  $\frac{a^3}{8}$ .                      D.  $a^3$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ . Mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAC)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo

$a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ . A.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{3a^3}{2}$ .                      D.  $\frac{a^3}{2}$ .

**Câu 46.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Hãy tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là tâm  $O$  của hình vuông  $ABCD$  và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ .

- A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{8}$ .                      D.  $\pi a^2 \sqrt{5}$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt đáy, biết  $AB = 4a$ ;  $SB = 6a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  $V$ . Tỷ số

$\frac{a^3}{3V}$  có giá trị là.

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{20}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{5}}{40}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{5}}{80}$ .                      D.  $\frac{3\sqrt{5}}{80}$ .

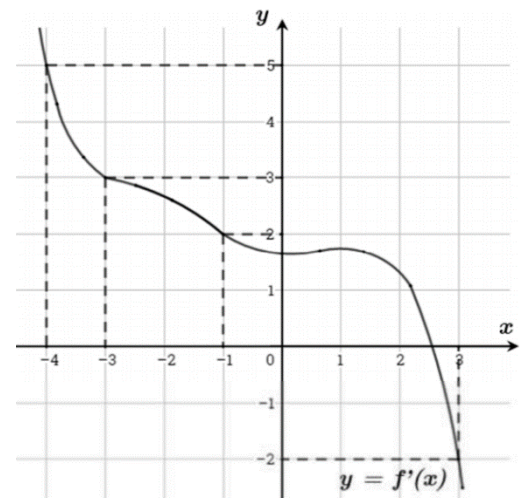
**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$ . Biết hàm số  $f'(x)$

có đồ thị như hình dưới đây. Trên  $[-4;3]$ , hàm số

$$g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$$

đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?

- A.  $x = -1$ .                      B.  $x = 3$ .  
C.  $x = -4$ .                      D.  $x = -3$ .



**Câu 49.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2m(m+2)x^2 + m + 2$ .

Tìm  $m$  để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích lớn nhất.

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

**Câu 50.** Phương trình  $x^3 + x(x+1) = m(x^2 + 1)^2$  có nghiệm thực khi và chỉ khi:

- A.  $-6 \leq m \leq -\frac{3}{2}$ .                      B.  $-1 \leq m \leq 3$ .                      C.  $m \geq 3$ .                      D.  $-\frac{1}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$ .

----- HẾT -----

**BẢNG ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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