



Họ và tên:.....SBD:.....

**NỘI DUNG ĐỀ:**

**Câu 1.** Cho mặt cầu có bán kính  $r = 4$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $\frac{256\pi}{3}$ .      B.  $\frac{64\pi}{3}$ .      C.  $64\pi$ .      D.  $16\pi$ .

**Câu 2.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(ea)$  bằng

- A.  $\frac{1}{\ln a}$ .      B.  $\ln a$       C.  $1 + \ln a$ .      D.  $\log_a e$ .

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của mặt cầu  $(S)$ .

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

**Câu 4.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-5}{4x-8}$  là đường thẳng.

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ:

|         |           |   |    |           |           |
|---------|-----------|---|----|-----------|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | 2 | 5  | $+\infty$ |           |
| $f'(x)$ | +         | 0 | -  | 0         | +         |
| $f(x)$  |           | 1 | -1 |           | $+\infty$ |

Diagram showing arrows: from  $-\infty$  to 1 (up), from 1 to -1 (down), from -1 to  $+\infty$  (up).

Hàm số đạt cực tiểu tại

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

**Câu 6.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- A.  $M = \frac{13}{4}$ .      B.  $M = 1$ .      C.  $M = -3$ .      D.  $M = 3$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 4)$  và  $B(2; 4; -1)$  Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .

- A.  $G(2; 1; 1)$ .      B.  $G(6; 3; 3)$ .      C.  $G(2; 1; 1)$ .      D.  $G(1; 2; 1)$ .

**Câu 8.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$

A.  $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$

B.  $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$

C.  $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$

D.  $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$

**Câu 9.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $a^{\sqrt[3]{a}}$  bằng

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

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

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

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

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $4^{2x-1} = 32$  là

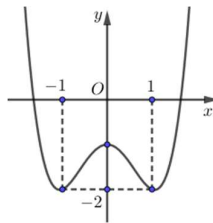
A.  $x = \frac{7}{4}$

B.  $x = 5$

C.  $x = \frac{9}{4}$

D.  $x = -\frac{9}{4}$

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



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

A.  $(-1; 1)$

B.  $(-\infty; 0)$

C.  $(0; +\infty)$

D.  $(0; 1)$

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; 1; -1)$  trên trục  $Oy$  có tọa độ là

A.  $(0; 0; -1)$

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

C.  $(0; 1; 0)$

D.  $(2; 0; 0)$

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(1 - 3x) = 2$  là

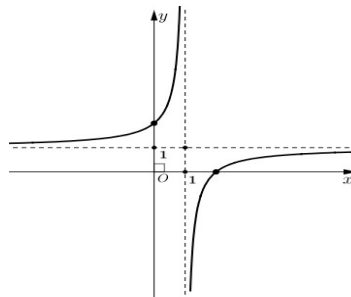
A.  $x = \frac{8}{3}$

B.  $x = \frac{2}{3}$

C.  $x = -\frac{8}{3}$

D.  $x = -\frac{3}{2}$

**Câu 14.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

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

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

D.  $y = -x^3 + 3x + 2$

**Câu 15.** Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy  $r = 3$  và đường sinh  $l = 4$

A.  $15\pi$

B.  $30\pi$

C.  $36\pi$

D.  $12\pi$

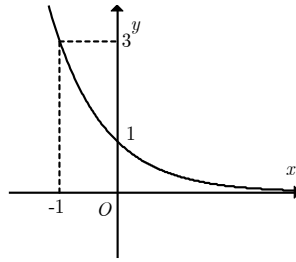
**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (-3; 4; 0)$  và  $\vec{b} = (5; 0; 12)$ . Cosin góc giữa vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

- A.  $-\frac{5}{6}$ .      B.  $\frac{5}{6}$ .      C.  $\frac{3}{13}$ .      D.  $-\frac{3}{13}$ .

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} > 2^{x-4}$  là

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

**Câu 18.** 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.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$       B.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$       C.  $y = 2^x + \frac{5}{2}$       D.  $y = (\sqrt{3})^x$

**Câu 19.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$

- A.  $D = (-\infty; 1)$       B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$       C.  $D = \mathbb{R}$       D.  $D = (1; +\infty)$

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết rằng  $SA = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 21.** Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy  $r = 6cm$ , chiều cao  $h = 10cm$ .

- A.  $320\pi (cm^3)$ .      B.  $360\pi (cm^3)$ .      C.  $340\pi (cm^3)$ .      D.  $3600\pi (cm^3)$ .

**Câu 22.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ .

- A.  $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$       B.  $D = (1; 3)$   
C.  $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$       D.  $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$

**Câu 23.** Cho hình nón  $(N)$  có thiết diện qua trục là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng  $a (cm)$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đó.

- A.  $V = \frac{a^3\pi}{24} cm^3$ .      B.  $V = \frac{a^3\pi}{6} cm^3$ .      C.  $V = \frac{a^3\pi}{8} cm^3$ .      D.  $V = \frac{a^3\pi}{3} cm^3$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 1; -2)$  và  $B(6; 1; 0)$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  có tọa độ là

- A.  $(6; 2; -2)$ .      B.  $(3; 1; -1)$ .      C.  $(3; 0; -2)$ .      D.  $(1; 0; -1)$ .

**Câu 25.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log(x^2 - 4x + 5) > 1$

- A.  $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ .      B.  $S = (5; +\infty)$ .

C.  $S = (-\infty; -1)$ .

D.  $S = (-1; 5)$ .

**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$  là

A.  $[0; +\infty)$ .

B.  $(0; +\infty)$ .

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

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

**Câu 27.** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

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

C.  $2a^3$ .

D.  $4a^3$ .

**Câu 28.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

A.  $y = \frac{x+1}{x+3}$ .

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

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

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

|         |           |     |      |     |             |     |     |     |     |     |     |     |           |
|---------|-----------|-----|------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ |     | $-2$ |     | $0$         |     | $1$ |     | $5$ |     | $6$ |     | $+\infty$ |
| $f'(x)$ |           | $-$ | $0$  | $+$ | $\parallel$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |           |

Hàm số đã cho có mấy điểm đại?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**Câu 30.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$

A.  $x = -6$

B.  $x = 6$

C.  $x = \frac{23}{2}$

D.  $x = 4$

**Câu 31.** Cho  $\int_a^c f(x)dx = 17$  và  $\int_b^c f(x)dx = -11$  với  $a < b < c$ . Tính  $I = \int_a^b f(x)dx$ .

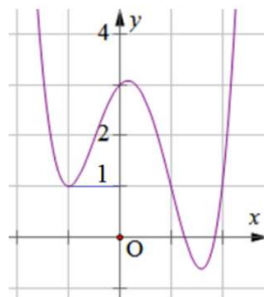
A.  $I = -6$ .

B.  $I = -28$ .

C.  $I = 6$ .

D.  $I = 28$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như đường cong hình bên. Phương trình  $f(x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm?



A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

**Câu 33.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(5a) - \ln(3a)$  bằng

A.  $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$ .

B.  $\ln \frac{5}{3}$ .

C.  $\ln(2a)$ .

D.  $\frac{\ln 5}{\ln 3}$ .

**Câu 34.** Cho  $\int_0^6 f(x)dx = 12$ . Tính  $I = \int_0^2 f(3x)dx$ .

A.  $I = 6$

B.  $I = 36$

C.  $I = 2$

D.  $I = 4$

**Câu 35.** Cho  $\int_0^2 f(x)dx = 3$ . Tính tích phân  $I = \int_0^2 [3f(x) + 1]dx$

- A.  $I = 11$ .                      B.  $I = 7$ .                      C.  $I = -11$ .                      D.  $I = 8$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

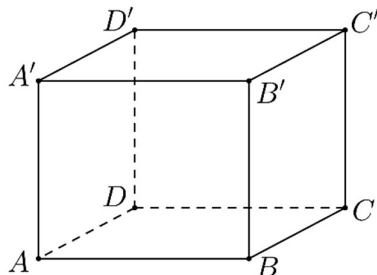
Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 37.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , diện tích xung quanh bằng  $6\pi a^2$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho là

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

**Câu 38.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(BDD'B')$  bằng



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

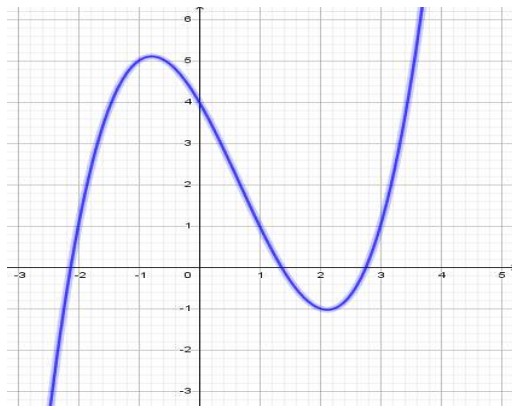
**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$ . Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. 3.                      B. 9.                      C.  $\sqrt{15}$ .                      D.  $\sqrt{7}$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{(m+1)x + 2m + 12}{x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ ?

- A. 6.                      B. 5.                      C. 8.                      D. 4.

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Chọn khẳng định đúng.

A.  $a, b, c, < 0; d > 0$ .

B.  $a, c, d < 0; b < 0$ .

C.  $a, d > 0; b, c < 0$ .

D.  $a, b, d < 0; c > 0$ .

**Câu 42.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$  có đúng hai nghiệm  $x \in (1; 3)$ ?

A.  $3 < m < 9$ .

B.  $-13 < m < -9$ .

C.  $-9 < m < 3$ .

D.  $-13 < m < 3$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $4a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

A.  $\frac{76\pi a^2}{3}$ .

B.  $84\pi a^2$ .

C.  $\frac{172\pi a^2}{9}$ .

D.  $\frac{172\pi a^2}{3}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |      |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$ | $1$ | $+\infty$ |
| $y'$ | $+\infty$ | $-1$ | $0$ | $-\infty$ |

Bất phương trình  $f(x) > 2^x + m$  đúng với mọi  $x \in (-1; 1)$  khi và chỉ khi:

A.  $m > f(1) - 2$ .

B.  $m \leq f(-1) - \frac{1}{2}$ .

C.  $m \leq f(1) - 2$ .

D.  $m > f(-1) - \frac{1}{2}$ .

**Câu 45.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác  $BCD$  và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện  $ABCD$ .

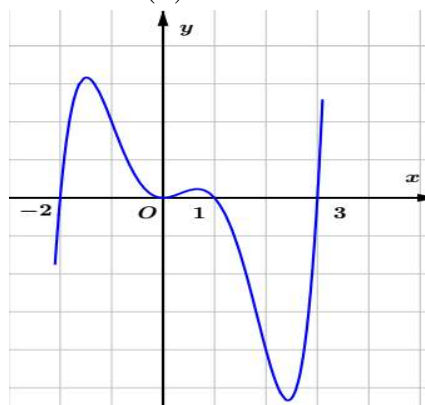
A.  $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$

B.  $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$

C.  $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$

D.  $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ sau.



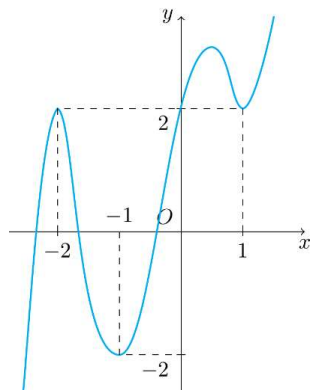
Hàm số  $g(x) = f(x^2)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(2^{x^2} - 4^x)[\log_3(x+25) - 3] \leq 0$ ?

- A. 26.                      B. Vô số.                      C. 25.                      D. 24.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$ , đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình bên dưới.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(2x-1) - 4x + 2023$  trên đoạn  $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$  bằng

- A.  $f(0) + 2021$ .                      B.  $f(-2) + 2017$ .                      C.  $f(1) + 2019$ .                      D.  $f(0) + 2023$ .

**Câu 49.** Cho hình nón đỉnh  $S$ , đường cao  $SO$ ,  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  và  $\widehat{SAO} = 30^\circ$ ,  $\widehat{SAB} = 60^\circ$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}\pi}{12}$ .                      B.  $\frac{3\sqrt{2}\pi}{4}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}\pi}{4}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}\pi}{36}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|         |           |   |   |           |           |
|---------|-----------|---|---|-----------|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | 0 | 3 | $+\infty$ |           |
| $f'(x)$ | -         | 0 | + | 0         | -         |
| $f(x)$  | $+\infty$ |   |   | 5         | $-\infty$ |

Hàm số  $g(x) = 2f^3(x) - 6f^2(x) - 1$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 4.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 6.

-----HẾT-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giáo viên coi thi không giải thích gì thêm).