

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

Mã đề 101

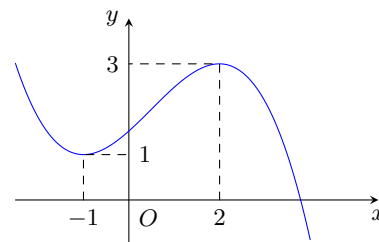
**Câu 1.** Cho khối chóp có thể tích  $V$  và chiều cao  $h$ . Khi đó diện tích đáy của khối chóp bằng

- A.  $\frac{h}{3V}$ .                      B.  $\frac{V}{3h}$ .                      C.  $\frac{V}{h}$ .                      D.  $\frac{3V}{h}$ .

**Câu 2.**

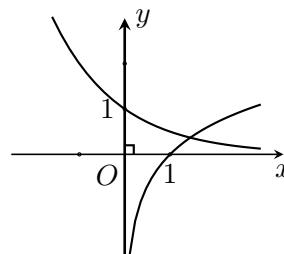
Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

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



**Câu 3.** Cho đồ thị các hàm số  $y = a^x, y = \log_b x$  như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



**Câu 4.** Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}\pi R h^2$ .                      B.  $\pi R h^2$ .                      C.  $\frac{1}{3}\pi R^2 h$ .                      D.  $\pi R^2 h$ .

**Câu 5.** Hình nón ( $N$ ) có đường tròn đáy bán kính  $R$  và độ dài đường sinh là  $l$ . ( $N$ ) có diện tích toàn phần là

- A.  $\pi R l$ .                      B.  $2\pi R l + \pi R^2$ .                      C.  $\pi R l + \pi R^2$ .                      D.  $2\pi R l + 2\pi R^2$ .

**Câu 6.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $2h$  là

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

**Câu 7.** Khối lập phương cạnh  $3a$  có thể tích bằng

- A.  $9a^3$ .                      B.  $27a^3$ .                      C.  $9a^2$ .                      D.  $3a^3$ .

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .                      B.  $y = \log_{\sqrt{2}+1} x$ .                      C.  $y = \log_2 x$ .                      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; 5)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(2; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = x^{-\frac{1}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số không có điểm cực trị.                      B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1; 1)$ .                      D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 11.** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{a^5}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{-1}$ .                      B.  $a^{\frac{10}{3}}$ .                      C.  $a^{\frac{19}{5}}$ .                      D.  $a^{\frac{7}{3}}$ .

**Câu 12.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $M(4; 17)$  là  
**A.**  $y = 24x + 113.$       **B.**  $y = 24x - 113.$       **C.**  $y = 24x - 79.$       **D.**  $y = 24x + 79.$

**Câu 13.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 2$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng  
**A.**  $\frac{37}{4}.$       **B.**  $-2.$       **C.**  $-3.$       **D.**  $46.$

**Câu 14.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a 2 = 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $a^2 = 3.$       **B.**  $a^3 = 2.$       **C.**  $2^a = 3.$       **D.**  $3^a = 2.$

**Câu 15.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?  
**A.**  $(x^n)^m = (x^m)^n.$       **B.**  $x^{m^3} = (x^m)^3.$       **C.**  $(xy)^n = x^n \cdot y^n.$       **D.**  $x^m x^n = x^{m+n}.$

**Câu 16.** Tiêm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$  có phương trình là  
**A.**  $y = 2.$       **B.**  $y = -\frac{1}{3}.$       **C.**  $y = -3.$       **D.**  $x = 2.$

**Câu 17.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a b = 6, \log_c b = 3$ . Khi đó  $\log_a c$  bằng  
**A.**  $2.$       **B.**  $9.$       **C.**  $\frac{1}{2}.$       **D.**  $3.$

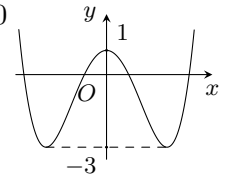
**Câu 18.** Cho hình trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R = 5$ , chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của  $(T)$  là  
**A.**  $55\pi.$       **B.**  $75\pi.$       **C.**  $15\pi.$       **D.**  $30\pi.$

**Câu 19.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$  bằng  
**A.**  $-3.$       **B.**  $-\frac{2}{3}.$       **C.**  $1.$       **D.**  $10.$

**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  là

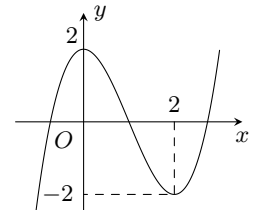
**A.**  $0.$       **B.**  $3.$       **C.**  $4.$       **D.**  $2.$



**Câu 21.**

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

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



**Câu 22.** Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{m^2x - 1}{x + 1}$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng 4 là

**A.**  $\{-3; -1\}.$       **B.**  $\mathbb{R}.$       **C.**  $\{3; 2\}.$       **D.**  $\{-3; 3\}.$

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C$  và  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(e^x + 1)$ . Khi đó  $f''(\ln 2)$  bằng

**A.**  $-\frac{9}{2}.$       **B.**  $\frac{2}{9}.$       **C.**  $-\frac{2}{9}.$       **D.**  $\frac{9}{2}.$

**Câu 25.** Cho hình nón  $(N)$  có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 3.  $(N)$  có chiều cao bằng

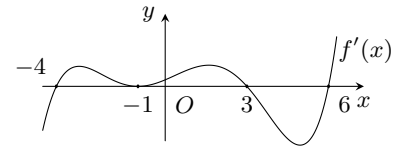
**A.**  $4.$       **B.**  $2.$       **C.**  $3.$       **D.**  $5.$

**Câu 26.** Thể tích của khối nón  $(N)$  có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$  là

**A.**  $3\pi a^2.$       **B.**  $2\pi a^3.$       **C.**  $\pi a^3.$       **D.**  $3\pi a^3.$

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 3$ .
- B. Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại các điểm  $x = -4$  và  $x = 6$ .
- C. Hàm số  $f(x)$  có 4 điểm cực trị.
- D. Hàm số  $f(x)$  có 3 điểm cực trị.

**Câu 28.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 2x)^{-10}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .
- B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .
- C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .
- D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Câu 29.** Hàm số  $y = \sqrt{4 - x^2}$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 30.** Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  song song với đường thẳng  $y = -3x + 1$  có phương trình  $y = ax + b$ . Khi đó giá trị  $a - b$  bằng

- A. 4.
- B. -16.
- C. -4.
- D. 16.

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

$x$	$-\infty$	$-4$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$		
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$-2$	$\nearrow$	$1$	$\searrow$	$-\infty$

- A. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  bằng  $-2$ .
- B. Phương trình  $f(x) = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.
- C. Đồ thị hàm số  $f(x)$  không có tiệm cận.
- D. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng  $f(4)$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

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

**Câu 33.** Giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx - 2}{x - m + 1}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  là

- A.  $m = \frac{1}{2}$ .
- B.  $m = 1$ .
- C.  $m = -3$ .
- D.  $m = 0$ .

**Câu 34.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $AA' = AB = a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 35.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  và  $f'(x)$  có bảng xét dấu như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$4$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$

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

**Câu 36.** Biết rằng  $A(0; 2)$  và  $B(-1; 1)$  là hai trong ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ). Khi đó giá trị của  $f(2)$  bằng

- A. 10.
- B. 65.
- C. 226.
- D. 1.

**Câu 37.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(BA'C')$  và  $(A'B'C')$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $(T)$  là hình trụ ngoại tiếp lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Thể tích của khối trụ sinh bởi  $(T)$  là

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 3a$ ,  $AD = CD = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Nếu góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$  thì khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng

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

**Câu 39.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt trong đó có 2 nghiệm dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $S = (0; 2)$ .      B.  $S = \{-2; 2\}$ .      C.  $S = (-2; 2)$ .      D.  $S = (-2; 0)$ .

**Câu 40.** Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 2 là

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

**Câu 41.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a, AD = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC'D')$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng

- A.  $4a^3$ .      B.  $2a^3$ .      C.  $8a^3$ .      D.  $6a^3$ .

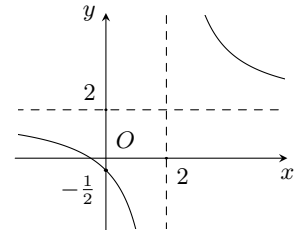
**Câu 42.** Cho hình nón  $(N)$  có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có diện tích bằng 9. Khối nón sinh bởi  $(N)$  có thể tích bằng

- A.  $6\pi$ .      B.  $3\pi$ .      C.  $9\pi$ .      D.  $\pi$ .

**Câu 43.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + 1}{bx + c}$  có đồ thị như hình bên. Giá trị  $a + b + c$  bằng

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



**Câu 44.** Cắt hình trụ  $(T)$  bởi một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là hình vuông cạnh  $2a$ . Diện tích toàn phần của  $(T)$  là

- A.  $2\pi a^2$ .      B.  $4\pi a^2$ .      C.  $8\pi a^2$ .      D.  $6\pi a^2$ .

**Câu 45.** Xét các số thực dương  $a, b$  thỏa  $a^2 + b^2 = 20$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

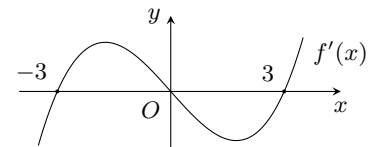
- A. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.      B. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.  
C. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.      D. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 4) + 2020$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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



**Câu 47.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Nếu  $AM$  và  $A'N$  vuông góc với nhau thì khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$ .      B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$ .

**Câu 48.** Xét khối trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  thỏa  $2R + h = 3$ . Thể tích của  $(T)$  có giá trị lớn nhất bằng

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

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $BC = a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

**Câu 50.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Nếu tam giác  $MB'C'$  có diện tích bằng  $b$  thì khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(MB'C')$  bằng

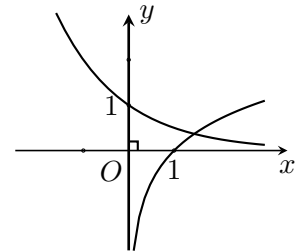
- A.  $\frac{a}{2b}$ .      B.  $\frac{a}{b}$ .      C.  $\frac{b}{2a}$ .      D.  $\frac{a}{6b}$ .

----- HẾT -----

Họ và tên: .....  
Số báo danh: ..... Lớp: .....

Mã đề 102

**Câu 1.** Cho đồ thị các hàm số  $y = a^x, y = \log_b x$  như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 2.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

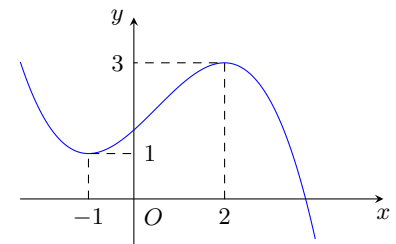
- A.  $x^m x^n = x^{m+n}$ .                      B.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ .                      C.  $(x^n)^m = (x^m)^n$ .                      D.  $x^{m^3} = (x^m)^3$ .

**Câu 3.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $2h$  là

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

**Câu 4.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

**Câu 5.** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{a^5}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{7}{3}}$ .                      B.  $a^{\frac{19}{5}}$ .                      C.  $a^{-1}$ .                      D.  $a^{\frac{10}{3}}$ .

**Câu 6.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A.  $y = \log_2 x$ .                      B.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .                      C.  $y = \log_{\sqrt{2}+1} x$ .                      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 7.** Cho khối chóp có thể tích  $V$  và chiều cao  $h$ . Khi đó diện tích đáy của khối chóp bằng

- A.  $\frac{V}{h}$ .                      B.  $\frac{h}{3V}$ .                      C.  $\frac{V}{3h}$ .                      D.  $\frac{3V}{h}$ .

**Câu 8.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 2$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng

- A. 46.                      B. -3.                      C. -2.                      D.  $\frac{37}{4}$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây sai?

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$	

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; 5)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(2; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 10.** Hình nón  $(N)$  có đường tròn đáy bán kính  $R$  và độ dài đường sinh là  $l$ .  $(N)$  có diện tích toàn phần là

- A.  $2\pi Rl + 2\pi R^2$ .                      B.  $\pi Rl + \pi R^2$ .                      C.  $\pi Rl$ .                      D.  $2\pi Rl + \pi R^2$ .

**Câu 11.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a 2 = 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^2 = 3$ .                      B.  $3^a = 2$ .                      C.  $2^a = 3$ .                      D.  $a^3 = 2$ .

**Câu 12.** Khối lập phương cạnh  $3a$  có thể tích bằng

- A.  $9a^2$ .      B.  $9a^3$ .      C.  $27a^3$ .      D.  $3a^3$ .

**Câu 13.** Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  bằng

- A.  $\pi R^2 h$ .      B.  $\frac{1}{3}\pi R^2 h$ .      C.  $\frac{1}{3}\pi R h^2$ .      D.  $\pi R h^2$ .

**Câu 14.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  có phương trình là

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

**Câu 15.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $M(4; 17)$  là

- A.  $y = 24x + 113$ .      B.  $y = 24x - 79$ .      C.  $y = 24x + 79$ .      D.  $y = 24x - 113$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = x^{-\frac{1}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1; 1)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số không có điểm cực trị.      D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 17.** Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{m^2 x - 1}{x + 1}$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng 4 là

- A.  $\mathbb{R}$ .      B.  $\{-3; 3\}$ .      C.  $\{-3; -1\}$ .      D.  $\{3; 2\}$ .

**Câu 18.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

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

**Câu 19.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng  $f(4)$ .  
B. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  bằng  $-2$ .  
C. Phương trình  $f(x) = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.  
D. Đồ thị hàm số  $f(x)$  không có tiệm cận.

$x$	$-\infty$	$-4$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$	$-2$	$1$	$-\infty$		

**Câu 20.** Cho hình nón ( $N$ ) có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 3. ( $N$ ) có chiều cao bằng

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

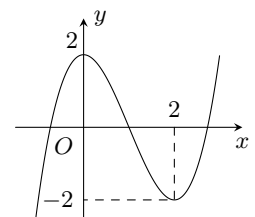
**Câu 21.** Thể tích của khối nón ( $N$ ) có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$  là

- A.  $2\pi a^3$ .      B.  $3\pi a^3$ .      C.  $\pi a^3$ .      D.  $3\pi a^2$ .

**Câu 22.**

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

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



**Câu 23.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $AA' = AB = a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 24.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  và  $f'(x)$  có bảng xét dấu như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	+	0	-

**Câu 25.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$  bằng

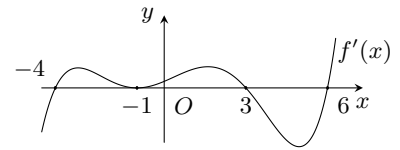
- A.  $-3$ .      B. 1.      C. 10.      D.  $-\frac{2}{3}$ .

**Câu 26.** Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  song song với đường thẳng  $y = -3x + 1$  có phương trình  $y = ax + b$ . Khi đó giá trị  $a - b$  bằng

- A. -4.                                    B. -16.                                    C. 4.                                        D. 16.

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại các điểm  $x = -4$  và  $x = 6$ .  
 B. Hàm số  $f(x)$  có 3 điểm cực trị.  
 C. Hàm số  $f(x)$  có 4 điểm cực trị.  
 D. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 3$ .

**Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-2}{x-m+1}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  là

- A.  $m = -3$ .                                B.  $m = 1$ .                                C.  $m = \frac{1}{2}$ .                                D.  $m = 0$ .

**Câu 29.** Hàm số  $y = \sqrt{4-x^2}$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C'$  và  $S.ABC$  bằng

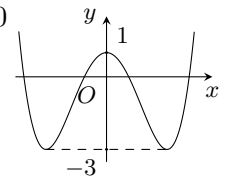
- A.  $\frac{1}{4}$ .                                        B.  $\frac{1}{2}$ .                                        C.  $\frac{1}{3}$ .                                        D.  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 31.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 2x)^{-10}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                                B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .                                C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                                D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  là



- A. 0.                                        B. 4.                                        C. 2.                                        D. 3.

**Câu 33.** Cho hình trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R = 5$ , chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của  $(T)$  là

- A.  $75\pi$ .                                    B.  $55\pi$ .                                    C.  $15\pi$ .                                    D.  $30\pi$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(e^x + 1)$ . Khi đó  $f''(\ln 2)$  bằng

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

**Câu 35.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a b = 6, \log_c b = 3$ . Khi đó  $\log_a c$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .                                        B. 9.                                        C. 2.                                        D. 3.

**Câu 36.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A, AB = a, \widehat{ACB} = 30^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(BA'C')$  và  $(A'B'C')$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $(T)$  là hình trụ ngoại tiếp lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Thể tích của khối trụ sinh bởi  $(T)$  là

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

**Câu 37.** Biết rằng  $A(0; 2)$  và  $B(-1; 1)$  là hai trong ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ,  $(a, b, c \in \mathbb{R})$ . Khi đó giá trị của  $f(2)$  bằng

- A. 10.                                        B. 65.                                        C. 1.                                        D. 226.

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D, AB = 3a, AD = CD = a, SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Nếu góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$  thì khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng

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

**Câu 39.** Cho hình nón  $(N)$  có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có diện tích bằng 9. Khối nón sinh bởi  $(N)$  có thể tích bằng

- A.  $6\pi$ .                                        B.  $\pi$ .                                        C.  $3\pi$ .                                        D.  $9\pi$ .

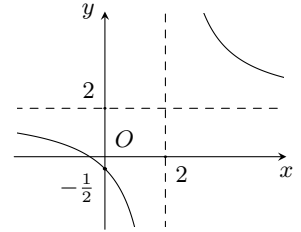
**Câu 40.** Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 2 là

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

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + 1}{bx + c}$  có đồ thị như hình bên. Giá trị  $a + b + c$  bằng

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



**Câu 42.** Xét các số thực dương  $a, b$  thỏa  $a^2 + b^2 = 20$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.                      B. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.  
C. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.                      D. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.

**Câu 43.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt trong đó có 2 nghiệm dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $S = (-2; 2)$ .                      B.  $S = (-2; 0)$ .                      C.  $S = (0; 2)$ .                      D.  $S = \{-2; 2\}$ .

**Câu 44.** Cắt hình trụ  $(T)$  bởi một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là hình vuông cạnh  $2a$ . Diện tích toàn phần của  $(T)$  là

- A.  $8\pi a^2$ .                      B.  $4\pi a^2$ .                      C.  $6\pi a^2$ .                      D.  $2\pi a^2$ .

**Câu 45.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a, AD = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC'D')$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng

- A.  $2a^3$ .                      B.  $6a^3$ .                      C.  $4a^3$ .                      D.  $8a^3$ .

**Câu 46.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Nếu  $AM$  và  $A'N$  vuông góc với nhau thì khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng

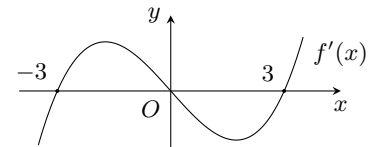
- A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$ .

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 4) + 2020$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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



**Câu 48.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Nếu tam giác  $MB'C'$  có diện tích bằng  $b$  thì khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(MB'C')$  bằng

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

**Câu 49.** Xét khối trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  thỏa  $2R + h = 3$ . Thể tích của  $(T)$  có giá trị lớn nhất bằng

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

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $BC = a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

----- HẾT -----



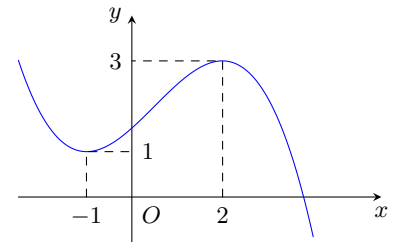
Họ và tên: .....  
Số báo danh: ..... Lớp: .....

Mã đề 103

**Câu 1.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $M(4; 17)$  là  
A.  $y = 24x - 79$ .      B.  $y = 24x + 79$ .      C.  $y = 24x + 113$ .      D.  $y = 24x - 113$ .

**Câu 2.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^{-\frac{1}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số không có điểm cực trị.      B. Đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1; 1)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .      D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 4.** Khối lập phương cạnh  $3a$  có thể tích bằng

- A.  $9a^2$ .      B.  $9a^3$ .      C.  $3a^3$ .      D.  $27a^3$ .

**Câu 5.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây sai?

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(2; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; 5)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 6.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A.  $y = \log_{\sqrt{2}+1} x$ .      B.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .      C.  $y = \log_2 x$ .      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 7.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $2h$  là

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

**Câu 8.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 2$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng

- A. 46.      B. -3.      C. -2.      D.  $\frac{37}{4}$ .

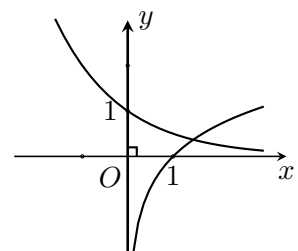
**Câu 9.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a 2 = 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $2^a = 3$ .      B.  $a^3 = 2$ .      C.  $3^a = 2$ .      D.  $a^2 = 3$ .

**Câu 10.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  có phương trình là

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

**Câu 11.** Cho đồ thị các hàm số  $y = a^x, y = \log_b x$  như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 12.** Hình nón ( $N$ ) có đường tròn đáy bán kính  $R$  và độ dài đường sinh là  $l$ . ( $N$ ) có diện tích toàn phần là

- A.  $\pi Rl + \pi R^2$ .      B.  $\pi Rl$ .      C.  $2\pi Rl + 2\pi R^2$ .      D.  $2\pi Rl + \pi R^2$ .

**Câu 13.** Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}\pi R^2 h$ .      B.  $\pi R^2 h$ .      C.  $\frac{1}{3}\pi R h^2$ .      D.  $\pi R h^2$ .

**Câu 14.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.  $x^{m^3} = (x^m)^3$ .      B.  $x^m x^n = x^{m+n}$ .      C.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ .      D.  $(x^n)^m = (x^m)^n$ .

**Câu 15.** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{a^5}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{-1}$ .      B.  $a^{\frac{10}{3}}$ .      C.  $a^{\frac{19}{5}}$ .      D.  $a^{\frac{7}{3}}$ .

**Câu 16.** Cho khối chóp có thể tích  $V$  và chiều cao  $h$ . Khi đó diện tích đáy của khối chóp bằng

- A.  $\frac{V}{h}$ .      B.  $\frac{h}{3V}$ .      C.  $\frac{V}{3h}$ .      D.  $\frac{3V}{h}$ .

**Câu 17.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 2x)^{-10}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 18.** Thể tích của khối nón ( $N$ ) có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$  là

- A.  $3\pi a^2$ .      B.  $3\pi a^3$ .      C.  $2\pi a^3$ .      D.  $\pi a^3$ .

**Câu 19.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a b = 6, \log_c b = 3$ . Khi đó  $\log_a c$  bằng

- A. 3.      B. 9.      C. 2.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C$  và  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  và  $f'(x)$  có bảng xét dấu như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$+$	$0$	$-$

**Câu 22.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

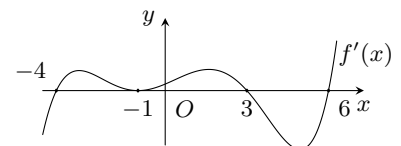
- A. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  bằng  $-2$ .  
 B. Phương trình  $f(x) = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.  
 C. Đồ thị hàm số  $f(x)$  không có tiệm cận.  
 D. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng  $f(4)$ .

$x$	$-\infty$	$-4$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$-2$	$\nearrow$	$1$	$\searrow$	$-\infty$

**Câu 23.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số  $f(x)$  có 3 điểm cực trị.  
 B. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 3$ .  
 C. Hàm số  $f(x)$  có 4 điểm cực trị.  
 D. Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại các điểm  $x = -4$  và  $x = 6$ .



**Câu 24.** Cho hình trụ ( $T$ ) có bán kính đáy  $R = 5$ , chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của ( $T$ ) là

- A.  $30\pi$ .      B.  $75\pi$ .      C.  $55\pi$ .      D.  $15\pi$ .

**Câu 25.** Giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx - 2}{x - m + 1}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  là

- A.  $m = 0$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -3$ .      D.  $m = \frac{1}{2}$ .

**Câu 26.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $AA' = AB = a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

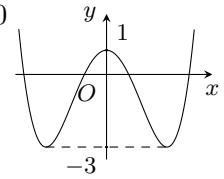
- A.  $\frac{a^3}{2}$ .      B.  $\frac{a^3}{6}$ .      C.  $\frac{a^3}{3}$ .      D.  $a^3$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(e^x + 1)$ . Khi đó  $f''(\ln 2)$  bằng

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

**Câu 28.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  là



- A. 4.                      B. 3.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 29.** Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{m^2x - 1}{x + 1}$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng 4 là

- A.  $\mathbb{R}$ .                      B.  $\{-3; 3\}$ .                      C.  $\{-3; -1\}$ .                      D.  $\{3; 2\}$ .

**Câu 30.** Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 1}{x - 2}$  song song với đường thẳng  $y = -3x + 1$  có phương trình  $y = ax + b$ . Khi đó giá trị  $a - b$  bằng

- A. -16.                      B. 16.                      C. 4.                      D. -4.

**Câu 31.** Hàm số  $y = \sqrt{4 - x^2}$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 32.** Cho hình nón  $(N)$  có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 3.  $(N)$  có chiều cao bằng

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

**Câu 33.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$  bằng

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

**Câu 34.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

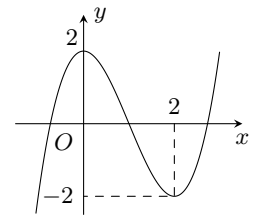
$x$	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$y'$		+		-		-	
$y$	$-\infty$		2	$+\infty$		$+\infty$	-1

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

**Câu 35.**

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

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



**Câu 36.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a, AD = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC'D')$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng

- A.  $8a^3$ .                      B.  $4a^3$ .                      C.  $6a^3$ .                      D.  $2a^3$ .

**Câu 37.** Biết rằng  $A(0; 2)$  và  $B(-1; 1)$  là hai trong ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ,  $(a, b, c \in \mathbb{R})$ . Khi đó giá trị của  $f(2)$  bằng

- A. 65.                      B. 226.                      C. 1.                      D. 10.

**Câu 38.** Cho hình nón  $(N)$  có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có diện tích bằng 9. Khối nón sinh bởi  $(N)$  có thể tích bằng

- A.  $6\pi$ .                      B.  $3\pi$ .                      C.  $\pi$ .                      D.  $9\pi$ .

**Câu 39.** Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 2 là

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

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 3a, AD = CD = a, SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Nếu góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$  thì khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng

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

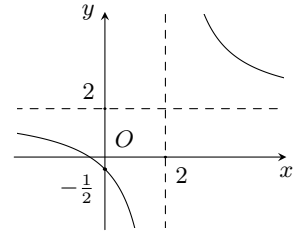
**Câu 41.** Xét các số thực dương  $a, b$  thỏa  $a^2 + b^2 = 20$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.      B. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.  
 C. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.      D. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax+1}{bx+c}$  có đồ thị như hình bên. Giá trị  $a+b+c$  bằng

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



**Câu 43.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt trong đó có 2 nghiệm dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $S = (0; 2)$ .      B.  $S = \{-2; 2\}$ .      C.  $S = (-2; 0)$ .      D.  $S = (-2; 2)$ .

**Câu 44.** Cắt hình trụ  $(T)$  bởi một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là hình vuông cạnh  $2a$ . Diện tích toàn phần của  $(T)$  là

- A.  $4\pi a^2$ .      B.  $8\pi a^2$ .      C.  $2\pi a^2$ .      D.  $6\pi a^2$ .

**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(BA'C')$  và  $(A'B'C')$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $(T)$  là hình trụ ngoại tiếp lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Thể tích của khối trụ sinh bởi  $(T)$  là

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

**Câu 46.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Nếu tam giác  $MB'C'$  có diện tích bằng  $b$  thì khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(MB'C')$  bằng

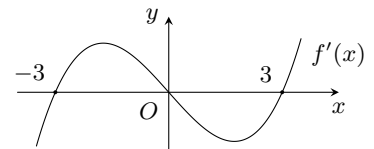
- A.  $\frac{a}{b}$ .      B.  $\frac{a}{6b}$ .      C.  $\frac{a}{2b}$ .      D.  $\frac{b}{2a}$ .

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 4) + 2020$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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



**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $BC = a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

**Câu 49.** Xét khối trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  thỏa  $2R + h = 3$ . Thể tích của  $(T)$  có giá trị lớn nhất bằng

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

**Câu 50.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Nếu  $AM$  và  $A'N$  vuông góc với nhau thì khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$ .      B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$ .

----- HẾT -----

Họ và tên: .....  
Số báo danh: ..... Lớp: .....

Mã đề 104

**Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 2$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng

- A.  $\frac{37}{4}$ .                      B. 46.                      C. -3.                      D. -2.

**Câu 2.** Khối lập phương cạnh  $3a$  có thể tích bằng

- A.  $9a^3$ .                      B.  $3a^3$ .                      C.  $27a^3$ .                      D.  $9a^2$ .

**Câu 3.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$

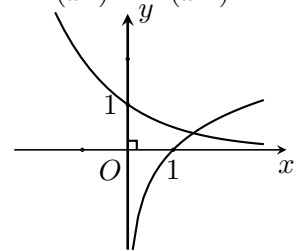
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; 5)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(2; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.  $x^{m^3} = (x^m)^3$ .                      B.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ .                      C.  $x^m x^n = x^{m+n}$ .                      D.  $(x^n)^m = (x^m)^n$ .

**Câu 5.** Cho đồ thị các hàm số  $y = a^x, y = \log_b x$  như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



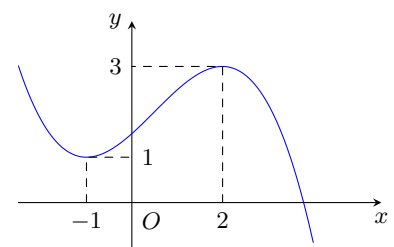
**Câu 6.** Cho khối chóp có thể tích  $V$  và chiều cao  $h$ . Khi đó diện tích đáy của khối chóp bằng

- A.  $\frac{V}{3h}$ .                      B.  $\frac{h}{3V}$ .                      C.  $\frac{V}{h}$ .                      D.  $\frac{3V}{h}$ .

**Câu 7.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

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



**Câu 8.** Hình nón ( $N$ ) có đường tròn đáy bán kính  $R$  và độ dài đường sinh là  $l$ . ( $N$ ) có diện tích toàn phần là

- A.  $2\pi Rl + \pi R^2$ .                      B.  $2\pi Rl + 2\pi R^2$ .                      C.  $\pi Rl$ .                      D.  $\pi Rl + \pi R^2$ .

**Câu 9.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $2h$  là

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

**Câu 10.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $M(4; 17)$  là

- A.  $y = 24x - 113$ .                      B.  $y = 24x + 79$ .                      C.  $y = 24x - 79$ .                      D.  $y = 24x + 113$ .

**Câu 11.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a 2 = 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $3^a = 2$ .                      B.  $2^a = 3$ .                      C.  $a^2 = 3$ .                      D.  $a^3 = 2$ .

**Câu 12.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A.  $y = \log_2 x$ .                      B.  $y = \log_{\sqrt{2}+1} x$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .                      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 13.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  có phương trình là

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

**Câu 14.** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $a^{\frac{2}{3}}\sqrt[3]{a^5}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{-1}$ .                      B.  $a^{\frac{19}{5}}$ .                      C.  $a^{\frac{10}{3}}$ .                      D.  $a^{\frac{7}{3}}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^{-\frac{1}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.                      B. Hàm số không có điểm cực trị.  
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .                      D. Đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1; 1)$ .

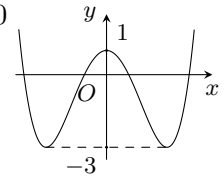
**Câu 16.** Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  bằng

- A.  $\pi Rh^2$ .                      B.  $\frac{1}{3}\pi Rh^2$ .                      C.  $\frac{1}{3}\pi R^2h$ .                      D.  $\pi R^2h$ .

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 0.                      D. 2.



**Câu 18.** Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{m^2x-1}{x+1}$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng 4 là

- A.  $\{-3; 3\}$ .                      B.  $\mathbb{R}$ .                      C.  $\{-3; -1\}$ .                      D.  $\{3; 2\}$ .

**Câu 19.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$  bằng

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

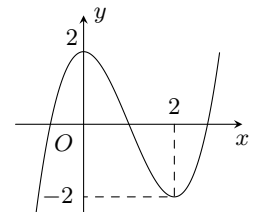
**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(e^x + 1)$ . Khi đó  $f''(\ln 2)$  bằng

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

**Câu 21.**

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

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



**Câu 22.** Cho hình trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R = 5$ , chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của  $(T)$  là

- A.  $75\pi$ .                      B.  $15\pi$ .                      C.  $30\pi$ .                      D.  $55\pi$ .

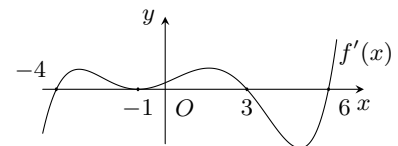
**Câu 23.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1 thỏa  $\log_a b = 6, \log_c b = 3$ . Khi đó  $\log_a c$  bằng

- A. 2.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C. 3.                      D. 9.

**Câu 24.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại các điểm  $x = -4$  và  $x = 6$ .  
B. Hàm số  $f(x)$  có 3 điểm cực trị.  
C. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 3$ .  
D. Hàm số  $f(x)$  có 4 điểm cực trị.



**Câu 25.** Hàm số  $y = \sqrt{4-x^2}$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 26.** Thể tích của khối nón  $(N)$  có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$  là

- A.  $\pi a^3$ .                      B.  $3\pi a^3$ .                      C.  $3\pi a^2$ .                      D.  $2\pi a^3$ .

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

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

**Câu 28.** Cho hình nón ( $N$ ) có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 3. ( $N$ ) có chiều cao bằng

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

**Câu 29.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

$x$	$-\infty$	$-4$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	-		+	
$f(x)$	$+\infty$	$-2$	$1$	$-\infty$

- A. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng  $f(4)$ .  
 B. Phương trình  $f(x) = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.  
 C. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  bằng  $-2$ .  
 D. Đồ thị hàm số  $f(x)$  không có tiệm cận.

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C'$  và  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 31.** Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  song song với đường thẳng  $y = -3x + 1$  có phương trình  $y = ax + b$ . Khi đó giá trị  $a - b$  bằng

- A. 16.      B. 4.      C.  $-4$ .      D.  $-16$ .

**Câu 32.** Giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-2}{x-m+1}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  là

- A.  $m = \frac{1}{2}$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = -3$ .

**Câu 33.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  và  $f'(x)$  có bảng xét dấu như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	+	0	-	0

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

**Câu 34.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $AA' = AB = a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 35.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 2x)^{-10}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Câu 36.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(BA'C')$  và  $(A'B'C')$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $(T)$  là hình trụ ngoại tiếp lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Thể tích của khối trụ sinh bởi  $(T)$  là

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

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 3a$ ,  $AD = CD = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Nếu góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$  thì khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng

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

**Câu 38.** Xét các số thực dương  $a, b$  thỏa  $a^2 + b^2 = 20$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.      B. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.  
 C. Giá trị lớn nhất của  $\log(ab)$  bằng 1.      D. Giá trị nhỏ nhất của  $\log(ab)$  bằng 0.

**Câu 39.** Cho hình nón ( $N$ ) có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có diện tích bằng 9. Khối nón sinh bởi ( $N$ ) có thể tích bằng

- A.  $9\pi$ .      B.  $3\pi$ .      C.  $\pi$ .      D.  $6\pi$ .

**Câu 40.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt trong đó có 2 nghiệm dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $S = (-2; 0)$ .      B.  $S = (0; 2)$ .      C.  $S = (-2; 2)$ .      D.  $S = \{-2; 2\}$ .

**Câu 41.** Biết rằng  $A(0; 2)$  và  $B(-1; 1)$  là hai trong ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ). Khi đó giá trị của  $f(2)$  bằng

- A. 65.      B. 10.      C. 226.      D. 1.

**Câu 42.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a, AD = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC'D')$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng

- A.  $8a^3$ .      B.  $6a^3$ .      C.  $2a^3$ .      D.  $4a^3$ .

**Câu 43.** Cắt hình trụ  $(T)$  bởi một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là hình vuông cạnh  $2a$ . Diện tích toàn phần của  $(T)$  là

- A.  $4\pi a^2$ .      B.  $8\pi a^2$ .      C.  $2\pi a^2$ .      D.  $6\pi a^2$ .

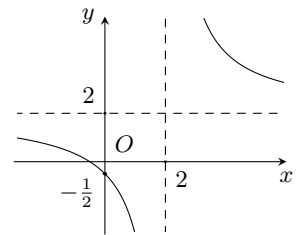
**Câu 44.** Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 2 là

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

**Câu 45.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + 1}{bx + c}$  có đồ thị như hình bên. Giá trị  $a + b + c$  bằng

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



**Câu 46.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Nếu  $AM$  và  $A'N$  vuông góc với nhau thì khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$ .      C.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$ .

**Câu 47.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Nếu tam giác  $MB'C'$  có diện tích bằng  $b$  thì khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(MB'C')$  bằng

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

**Câu 48.** Xét khối trụ  $(T)$  có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $h$  thỏa  $2R + h = 3$ . Thể tích của  $(T)$  có giá trị lớn nhất bằng

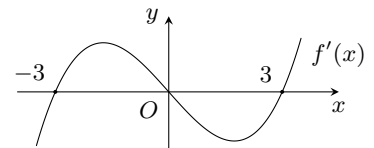
- A.  $3\pi$ .      B.  $4\pi$ .      C.  $2\pi$ .      D.  $\pi$ .

**Câu 49.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 4) + 2020$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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



**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $BC = a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

----- HẾT -----



# ĐÁP ÁN

## BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

### Mã đề thi 101

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

### Mã đề thi 102

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

### Mã đề thi 103

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

### Mã đề thi 104

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