

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : ..... Mã đề 001

**Câu 1.** Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{-1}{x+1}$  là

- A.  $x = -1, y = 0$ .      B.  $x = 1, y = 0$ .      C.  $x = -1, y = 1$ .      D.  $x = 1, y = -1$ .

**Câu 2.** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và chu vi đáy bằng  $2\pi a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón.

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

**Câu 3.** Cho  $a$  là số thực dương thỏa mãn  $a \neq 10$ , mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\log(10^a) = a$ .      B.  $\log(a^{10}) = a \log 10$ .  
C.  $-\log\left(\frac{10}{a}\right) = \log a - 1$       D.  $\log(10.a) = 1 + \log a$ .

**Câu 4.** Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng  $a$  và bán kính đáy bằng  $R$ . Tính thể tích của khối trụ đã cho.

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

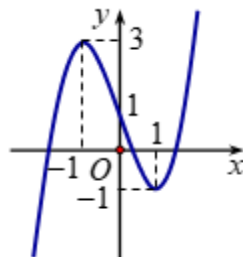
**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; -1; 1), B(1; 2; 4)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$  là

- A.  $-2x + 3y + 3z - 16 = 0$       B.  $2x - 3y - 3z - 16 = 0$   
C.  $-2x + 3y + 3z - 6 = 0$       D.  $2x - 3y - 3z - 6 = 0$

**Câu 6.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = Bh$ .      B.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      C.  $V = 3Bh$ .      D.  $V = \frac{4}{3}Bh$ .

**Câu 7.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



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

**Câu 8.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$ . Tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu  $(S)$  là

A.  $I(1;3;2), R=3$

B.  $I(1;-3;-2), R=9$

C.  $I(-1;3;2), R=3$

D.  $I(-1;3;2), R=9$

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2

B. 0.

C. 1.

D. 3.

**Câu 10.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_6 = 27$ , công bội  $q = \frac{1}{3}$ . Số hạng  $u_3$  bằng

A. 81.

B. 243.

C. 27.

D. 729.

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\sqrt{2}}$  là

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

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

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

D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 12.** Cho  $\int_0^8 f(x)dx = 16$ . Tính  $I = \int_0^2 f(4x)dx$  ?

A.  $I = 4$

B.  $I = 32$

C.  $I = 8$

D.  $I = 16$

**Câu 13.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin(x + \pi)$  là:

A.  $\int f(x)dx = \sin x + C$

B.  $\int f(x)dx = \cos x + C$

C.  $\int f(x)dx = -\cos x + C$

D.  $\int f(x)dx = \cos(x + \pi) + C$

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$-1$		$1$		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

A.  $x = 1$ .

B.  $x = -2$ .

C.  $x = 0$ .

D.  $x = -1$ .

**Câu 15.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1;0;1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z + 5 = 0$ . Khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(P)$  là

A.  $3\sqrt{2}$ .

B. 3.

C.  $\frac{9\sqrt{2}}{2}$ .

D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 16.** Tập xác định của hàm số  $y = \log(1-2x)$  là:

A.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ .

B.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

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

D.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = 4x^3 + 2x + 1$ . Tìm  $\int f(x)dx$ .

A.  $\int f(x)dx = 12x^4 + 2x^2 + x + C$ .

B.  $\int f(x)dx = x^4 + x^2 + x + C$ .

C.  $\int f(x)dx = 12x^2 + 2$ .

D.  $\int f(x)dx = 12x^2 + 2 + C$ .

**Câu 18.** Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và độ dài đường sinh bằng 5 là

A.  $48\pi$ .

B.  $36\pi$ .

C.  $12\pi$ .

D.  $16\pi$ .

**Câu 19.** Tính đạo hàm  $f'(x)$  của hàm số  $f(x) = \log_2(3x-1)$  với  $x > \frac{1}{3}$ .

A.  $f'(x) = \frac{1}{(3x-1)\ln 2}$ .

B.  $f'(x) = \frac{3}{(3x-1)\ln 2}$ .

C.  $f'(x) = \frac{3}{(3x-1)}$ .

D.  $f'(x) = \frac{3\ln 2}{(3x-1)}$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $\int_0^1 f(x)dx = 2$ ;  $\int_1^3 f(x)dx = 6$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x)dx$ .

A.  $I = 4$ .

B.  $I = 36$ .

C.  $I = 12$ .

D.  $I = 8$ .

**Câu 21.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2(x^2 - 2) + 2 = 0$ .

A.  $S = \left\{-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right\}$ .

B.  $S = \left\{\frac{2}{3}\right\}$ .

C.  $S = \left\{\frac{3}{2}\right\}$ .

D.  $S = \left\{-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right\}$ .

**Câu 22.** Tích phân  $I = \int_0^1 \frac{1}{2x+1} dx$  bằng:

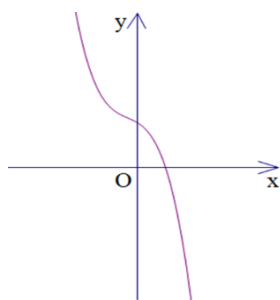
A.  $I = \frac{6}{11}$

B.  $I = 2\ln 3$

C.  $I = \frac{1}{2}\ln 3$

D.  $I = 0,54$

**Câu 23.** Cho biết hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$  có đồ thị như hình bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



A.  $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

**Câu 24.** Cho  $a$  là số thực dương. Viết biểu thức  $P = \sqrt[3]{a^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{a^3}}$  dưới dạng lũy thừa cơ số  $a$  ta được kết quả

A.  $P = a^{\frac{1}{6}}$ .

B.  $P = a^{\frac{19}{6}}$ .

C.  $P = a^{\frac{7}{6}}$ .

D.  $P = a^{\frac{5}{6}}$ .

**Câu 25.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 30x$  trên đoạn  $2; 22$  bằng

A.  $-20\sqrt{10}$

B.  $20\sqrt{10}$

C.  $-52$

D.  $-63,2$

**Câu 26.** Quay một miếng bìa hình tròn có diện tích  $16\pi a^2$  quanh một trong những đường kính, ta được khối tròn xoay có thể tích là

A.  $\frac{128}{3}\pi a^3$ .

B.  $\frac{64}{3}\pi a^3$ .

C.  $\frac{32}{3}\pi a^3$ .

D.  $\frac{256}{3}\pi a^3$ .

**Câu 27.** Cho miền phẳng  $(D)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$ , hai đường thẳng  $x = 1, x = 2$  và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(D)$  quanh trục hoành.

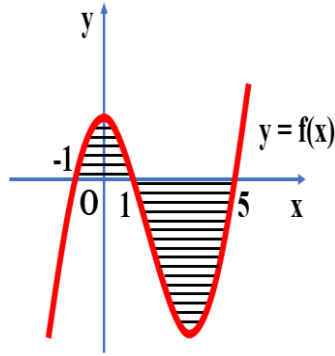
A.  $\frac{3}{2}$ .

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

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

D.  $3\pi$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$  và  $x = 5$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A.  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$ .

B.  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$ .

C.  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$ .

D.  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$ .

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log(2x) < \log(x+6)$  là:

A.  $[0; 6)$ .

B.  $(0; 6)$ .

C.  $(6; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; 6)$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = 3^{x^2-3x}$  có đạo hàm là

A.  $(x^2 - 3x) \cdot 3^{x^2-3x-1}$ .

B.  $3^{x^2-3x} \cdot \ln 3$ .

C.  $(2x - 3) \cdot 3^{x^2-3x} \cdot \ln 3$ .

D.  $(2x - 3) \cdot 3^{x^2-3x}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[1; 3]$  thỏa mãn  $f(1) = 2$  và  $f(3) = 9$ . Tích phân

$I = \int_1^3 f'(x) dx$  bằng

A.  $I = 11$ .

B.  $I = 2$ .

C.  $I = 18$ .

D.  $I = 7$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = a$ . Đáy  $\triangle ABC$  có  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a$ . Số đo góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là.

A.  $90^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $45^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 33.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + 5x$

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

**Câu 34.** Tích các nghiệm của phương trình  $2^{x^2-2x} = 8$  là

A. 3.

B. 2.

C. -3.

D. 0.

**Câu 35.** Số các cách sắp xếp 5 học sinh nam và 4 nữ sinh thành một hàng dọc sao cho nam, nữ đứng xen kẽ là:

A.  $5! + 4!$ .

B.  $9!$ .

C.  $2 \cdot 5! \cdot 4!$ .

D.  $5! \cdot 4!$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $SABCD$  biết  $SA \perp (ABCD)$  và đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 3a$ ,  $AD = 4a$ . Gọi  $H$ ,  $K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$ ,  $SD$ . Mặt phẳng  $(AHK)$  hợp với mặt đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

A.  $20\sqrt{3}a^3$ .

B.  $20\sqrt{3}a^2$ .

C.  $\frac{20a\sqrt{3}a^3}{3}$ .

D.  $60\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 37.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số  $y = |\ln x|$ ,  $y = 1$  được tính bởi công thức:

A.  $S = \int_1^e (|\ln x| - 1) dx$     B.  $S = \int_{\frac{1}{e}}^e (|\ln x| - 1) dx$     C.  $S = \int_1^e (1 - |\ln x|) dx$     D.  $S = \int_{\frac{1}{e}}^e (1 - |\ln x|) dx$

**Câu 38.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là một hình thoi với diện tích  $S_1$ . Hai mặt chéo  $ACC'A'$  và  $BDD'B'$  có diện tích lần lượt bằng  $S_2, S_3$ . Khi đó thể tích của khối hộp đã cho là?

A.  $\sqrt{\frac{S_1 S_2 S_3}{2}}$     B.  $\frac{\sqrt{2 S_1 S_2 S_3}}{3}$     C.  $\frac{\sqrt{3 S_1 S_2 S_3}}{3}$     D.  $\frac{S_1 \sqrt{S_2 S_3}}{2}$

**Câu 39.** Gọi  $S$  là tập các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$  đồng biến trên tập xác định của nó. Biết  $S = (-\infty; a + \sqrt{b}]$ . Tính tổng  $K = a + b$  là

A.  $K = 5$ .    B.  $K = 2$ .    C.  $K = -5$ .    D.  $K = 0$ .

**Câu 40.** Biết  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x + x \cos x - \sin^3 x}{1 + \cos x} dx = \frac{\pi^2}{a} - \frac{b}{c}$ . Trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên dương, phân số  $\frac{b}{c}$  tối giản. Tính  $T = a^2 + b^2 + c^2$ .

A.  $T = 50$ .    B.  $T = 59$ .    C.  $T = 16$ .    D.  $T = 69$ .

**Câu 41.** Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

A.  $\frac{21}{40}$ .    B.  $\frac{3}{10}$ .    C.  $\frac{7}{40}$ .    D.  $\frac{2}{15}$ .

**Câu 42.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông cân tại  $B$ .  $AB = AA' = 2a$ ,  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $BB'$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $AC'$  bằng

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

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ . Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $g(x) = (x + 1)f'(x)$

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

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

$x$	$-\infty$		$-1$		$1$		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$	↗		3	↘		$+\infty$
					-1		

Tìm số nghiệm của phương trình  $2|f(x)| - 1 = 0$ .

A. 6.    B. 4.    C. 3.    D. 0.

**Câu 45.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt cầu  $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 = 1$ ,  $(S_2): x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 4$  và các điểm  $A(4;0;0)$ ,  $B\left(\frac{1}{4};0;0\right)$ ,  $C(1;4;0)$ ,  $D(4;4;0)$ . Gọi  $M$  là điểm thay đổi trên  $(S_1)$ ,  $N$  là điểm thay đổi trên  $(S_2)$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $Q = MA + 2ND + 4MN + 4BC$  là

- A.  $3\sqrt{265}$ .                      B.  $4\sqrt{265}$ .                      C.  $2\sqrt{265}$ .                      D.  $\sqrt{265}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $1;2$  thỏa  $f(1) = 2, f(2) = 1$  và

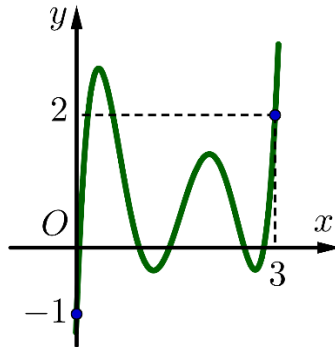
$\int_1^2 x^2 \cdot (f'(x))^2 dx = 2$ . Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $g(x) = x^4 \cdot f(x)$ , các đường thẳng  $x = 1, x = 2$  và trục hoành có diện tích bằng

- A.  $\frac{21}{3}$                                       B.  $\frac{17}{2}$                                       C.  $\frac{31}{5}$                                       D. 3

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình  $z = 1$ . Biết rằng mặt phẳng  $(\alpha)$  chia khối cầu  $(S)$  thành hai phần. Khi đó, tỉ số thể tích của phần nhỏ với phần lớn là:

- A.  $\frac{1}{6}$                                       B.  $\frac{5}{27}$                                       C.  $\frac{2}{11}$                                       D.  $\frac{4}{25}$

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  và đồ thị hình bên là đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$ . Hỏi đồ thị của hàm số  $g(x) = \left| 2f(x) - (x-1)^2 \right|$  có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 9.                                      B. 13.                                      C. 7.                                      D. 11.

**Câu 49.** Tìm giá trị nhỏ nhất của  $a^2 + b^2$  để hàm số  $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + ax + 1$  có đồ thị cắt trục hoành:

- A.  $\frac{5}{6}$ .                                      B.  $\frac{3}{4}$ .                                      C.  $\frac{4}{5}$ .                                      D.  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 50.** Cho các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a > b > 0$  và  $\log_2(a-b) = \log_3(a+b)$ . Khi biểu thức  $P = \log_2 a + \log_2 b + 2\log_3(a+b) - 2\log_2(a^2 + b^2)$  đạt giá trị lớn nhất, giá trị  $a - b$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(2;3)$ .                                      B.  $(5;6)$ .                                      C.  $(3;4)$ .                                      D.  $(4;5)$ .

----- HẾT -----