

(Đề thi có 05 trang)

Họ, tên thí sinh:.....  
Số báo danh: .....

Mã đề 101

**Câu 1:** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - x + 2$ ?

- A. Điểm  $N(2;21)$ .      B. Điểm  $P(-1;5)$ .      C. Điểm  $Q(-2;9)$ .      D. Điểm  $M(1;-5)$ .

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 3x$  là:

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C$ .      B.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$ .      D.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$		$3$		$1$	$+\infty$

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

- A.  $(2; +\infty)$ .      B.  $(1;3)$ .      C.  $(-\infty; -1)$ .      D.  $(-1;2)$ .

**Câu 4:** Nghiệm của phương trình  $\log_3 x = 2$  là:

- A.  $x = 6$ .      B.  $x = 9$ .      C.  $x = 8$ .      D.  $x = 5$ .

**Câu 5:** Với  $n, k$  là các số nguyên dương ( $n > k$ ), công thức nào sau đây đúng ?

- A.  $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$ .      B.  $C_n^k = \frac{n!k!}{(n-k)!}$ .      C.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      D.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .

**Câu 6:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $A'D$  và  $B'D'$  bằng

- A.  $60^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 7:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  $A(5; -2)$  là điểm biểu diễn cho số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 8:** Cho hình nón có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đã cho được tính theo công thức nào sau đây ?

- A.  $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r l$ .      B.  $S_{xq} = 2 \pi r l$ .      C.  $S_{xq} = \frac{1}{2} \pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 9:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  có phương trình là:

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

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 2x + 3z - 4 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là:

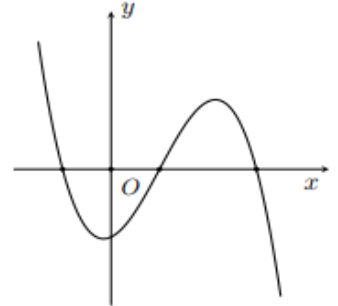
- A.  $\vec{n}_2 = (-2; 0; -3)$ .                      B.  $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$ .                      C.  $\vec{n}_4 = (2; 0; -3)$ .                      D.  $\vec{n}_3 = (2; 3; 0)$ .

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (2; 3; -4)$  và vectơ  $\vec{v} = (1; -3; 1)$ . Tọa độ của vectơ  $3\vec{u} + 2\vec{v}$  là

- A.  $(8; 3; -10)$ .                      B.  $(3; 0; -3)$ .  
C.  $(4; 15; -14)$ .                      D.  $(1; 6; -5)$ .

**Câu 12:** Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ bên ?

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



**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:

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

**Câu 14:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 3$  và chiều cao  $h = 4$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 3.                      B. 12.                      C. 6.                      D. 4.

**Câu 15:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$  là

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 16:** Cho khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính bởi công thức nào sau đây ?

- A.  $V = \frac{1}{2} Bh$ .                      B.  $V = \frac{1}{6} Bh$ .                      C.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .                      D.  $V = Bh$ .

**Câu 17:** Cho số phức  $z = 1 + i$ , khi đó  $3z + 1 - 4i$  bằng

- A.  $4 + i$ .                      B.  $1 + 4i$ .                      C.  $4 - i$ .                      D.  $1 - 4i$ .

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = x^3 + 3x + 1$ .                      B.  $y = x^4 + 4x^2 + 2$ .  
C.  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ .                      D.  $y = \frac{x+1}{x+5}$ .

**Câu 19:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1-i)z + 3 = 5i$ . Số phức liên hợp của số phức  $z$  có phần ảo bằng

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

**Câu 20:** Môđun của số phức  $z = 5 - 12i$  bằng

- A.  $2\sqrt{15}$ .                      B. 7.                      C. 13.                      D. 17.

**Câu 21:** Trên khoảng  $(2; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(x-2)^5$  là:

- A.  $\frac{5\ln 3}{x-2}$ .      B.  $\frac{5(x-2)}{\ln 3}$ .      C.  $\frac{5}{(x-2)\ln 3}$ .      D.  $\frac{(x-2)\ln 3}{5}$ .

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$  có bán kính bằng

- A.  $\sqrt{11}$ .      B. 5.      C.  $2\sqrt{11}$ .      D. 10.

**Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 2$  là

- A.  $(-\infty; 6)$ .      B.  $\left(-\infty; \log_{\frac{1}{3}} 2\right)$ .      C.  $\left(\log_{\frac{1}{3}} 2; +\infty\right)$ .      D.  $(6; +\infty)$ .

**Câu 24:** Diện tích  $S$  của nửa khối cầu đường kính  $R$  được tính theo công thức nào sau đây ?

- A.  $S = 2\pi R^2$ .      B.  $S = \pi R^2$ .      C.  $S = 4\pi R^2$ .      D.  $S = \frac{\pi R^2}{2}$ .

**Câu 25:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Giá trị của  $u_3$  bằng

- A. 5.      B. 6.      C. 18.      D. 8.

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x) = 3x^2 + 2e^{2x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\int f(x) dx = x^3 + e^{2x} + C$ .      B.  $\int f(x) dx = x^3 + 2e^{2x} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = 2x^3 + e^{2x} + C$ .      D.  $\int f(x) dx = 6x + 4e^{2x} + C$ .

**Câu 27:** Với mọi số thực  $x$  dương,  $\log_3 \frac{x^3}{9}$  bằng

- A.  $2\log_3 x - 3$ .      B.  $2\log_3 x + 3$ .      C.  $3\log_3 x + 2$ .      D.  $3\log_3 x - 2$ .

**Câu 28:** Trên khoảng  $(0; 2)$ , hàm số  $y = 2x + \frac{1}{x^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

**Câu 29:** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 13$  thì  $\int_1^2 g(x) dx$  bằng

- A. 5.      B. 4.      C. 10.      D. 2.

**Câu 30:** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 2$  thì  $\int_1^2 5f(x) dx$  bằng

- A. 7.      B. 10.      C. 3.      D. 2.

**Câu 31:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$  đi qua điểm nào sau đây ?

- A.  $F(0; 1; 2)$ .      B.  $G(1; 0; 1)$ .      C.  $H(2; 0; -1)$ .      D.  $E(1; 1; 1)$ .

**Câu 32:** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 1$  thì  $\int_0^2 [f(x) + 3x^2 - 2x] dx$  bằng

- A. 9.      B. 5.      C. 4.      D. 1.

**Câu 33:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -5; -3)$  và  $B(3; -1; -1)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là:

A.  $x+2y+z+6=0$ .

B.  $2x-3y-2z+12=0$ .

C.  $x+2y+z+12=0$ .

D.  $x+2y+z=0$ .

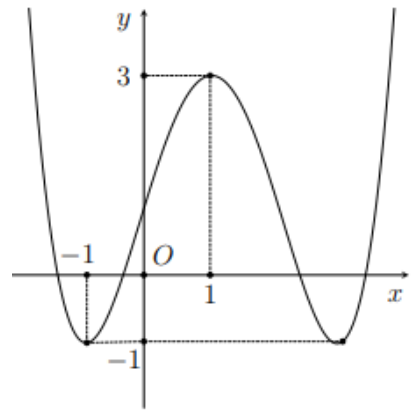
**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 1.

B. 0.

C. -1.

D. 3.



**Câu 35:** Với mọi  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 x + 1 = 2\log_3 y$ , khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $x = \frac{y^2}{3}$ .

B.  $x+1=2y$ .

C.  $x+3=2y$ .

D.  $x = \frac{1}{3y^2}$ .

**Câu 36:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2;0;0), B(0;3;0), C(0;0;4)$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  có phương trình là:

A.  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6}$ .

B.  $\frac{x-2}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ .

C.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ .

D.  $\frac{x-2}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 20]$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 + 3x - m) + 2m^4 - m^2 + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ ?

A. 20.

B. 18.

C. 19.

D. 17.

**Câu 38:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình  $z^2 + iz - m = 0$  ( $m$  là tham số thực). Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $(z_1^3 + i)(z_2^3 + i) = -4$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  có giá trị bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. -1.

**Câu 39:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x|^3 - 3x^2 + 2m|x| - 1$  có 5 điểm cực trị ?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 40:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ . Biết  $AB = 2\sqrt{3}, BC = 4$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng

A.  $\sqrt{21}$ .

B.  $\sqrt{7}$ .

C.  $\sqrt{3}$ .

D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(\cot x) = \cos^2 x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng

A.  $\frac{4-\pi}{4}$ .

B. 1.

C.  $\frac{4+\pi}{4}$ .

D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 42:** Cho các số phức  $z_1, z_2, z_3$  thỏa mãn điều kiện  $|z_1| = 3, |z_2| = 4, |z_3| = 5$  và  $|75z_1z_2 + 9z_2z_3 + 32z_1z_3| = 120$ . Giá trị của biểu thức  $P = |z_1 + 2z_2 + 3z_3|$  bằng

A. 1.

B. 8.

C. 2.

D. 6.

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là tứ giác lồi và góc tạo bởi các mặt phẳng  $(SAB), (SBC), (SCD), (SDA)$  với mặt đáy lần lượt là  $90^\circ, 30^\circ, 30^\circ, 30^\circ$ . Biết tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S, AB=2$  và chu vi của tứ giác  $ABCD$  bằng 14. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 44:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x=4+2t \\ y=6+3t \\ z=-9-5t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x=2+3t \\ y=2-2t \\ z=3-t \end{cases}$ .

Đường vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$  có phương trình là:

- A.  $\begin{cases} x=2+2t \\ y=5+3t \\ z=2-t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x=4+2t \\ y=2t \\ z=5+2t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=2+t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x=3+2t \\ y=5+3t \\ z=7+4t \end{cases}$ .

**Câu 45:** Cho hai số thực  $a, b$  đều lớn hơn 1. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \log_a ab^2 + \log_b \frac{a}{b} \cdot \log_b ab$  bằng

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

**Câu 46:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5. Một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây cung song song  $AB, A'B'$  thỏa mãn  $AB = A'B' = 8$ . Biết rằng tứ giác  $ABB'A'$  có diện tích bằng  $48\sqrt{2}$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A.  $150\pi$ .                      B.  $50\pi$ .                      C.  $30\pi$ .                      D.  $90\pi$ .

**Câu 47:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2022; 2022)$  để bất phương trình  $5 \ln x \leq 2 \ln \left[ mx\sqrt{2022x-x^2} - (2022x-x^2)\sqrt{2022-x} \right]$  có nghiệm thực?

- A. 1959.                      B. 1958.                      C. 1957.                      D. 1956.

**Câu 48:** Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 học sinh lên bảng giải bài tập. Xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ bằng

- A.  $\frac{1}{5}$ .                      B.  $\frac{4}{5}$ .                      C.  $\frac{3}{5}$ .                      D.  $\frac{2}{5}$ .

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; 2; -1)$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $I$  và cách gốc tọa độ  $O$  một khoảng lớn nhất. Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt các trục tọa độ tại các điểm  $A, B, C$ . Đường kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $OABC$  bằng

- A. 3.                      B. 9.                      C. 6.                      D.  $\frac{9}{2}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $(0; +\infty)$  thỏa mãn

$f'(x) + \frac{f(x)}{2x} = \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) e^x, \forall x \in (0; +\infty)$ . Giá trị của  $\int_1^2 f^2(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{3e^4 - e^2}{4}$ .                      B.  $\frac{e^4 - 3e^2}{4}$ .                      C.  $\frac{e^4 + 3e^2}{4}$ .                      D.  $\frac{3e^4 + e^2}{4}$ .

----- HẾT -----