

Mã đề thi 112

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; -4; 0)$  và  $\vec{v} = (-1; -2; 1)$ . Vectơ  $\vec{u} + 3\vec{v}$  có tọa độ là

- A.  $(-2; -10; -3)$ .      B.  $(-2; -6; 3)$ .      C.  $(-4; -8; 4)$ .      D.  $(-2; -10; 3)$ .

**Câu 2:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x - 1)$  là

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

**Câu 3:** Phần ảo của số phức  $z = (2 - i)(1 + i)$  bằng

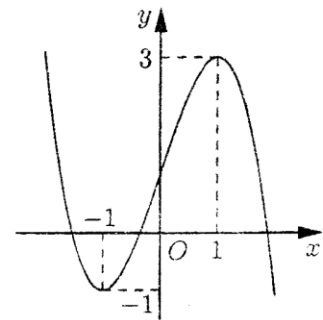
- A. 1.      B. -1.      C. 3.      D. -3.

**Câu 4:** Nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) = 0$  là:

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

**Câu 5:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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



**Câu 6:** Nếu  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_2^5 f(x)dx = -5$  thì  $\int_{-1}^5 f(x)dx$  bằng

- A. 4.      B. -3.      C. -7.      D. 7.

**Câu 7:** Hàm số  $F(x) = \cot x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ ?

- A.  $f_3(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$ .      B.  $f_2(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ .      C.  $f_1(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$ .      D.  $f_4(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ .

**Câu 8:** Số phức nào dưới đây có phần ảo bằng phần ảo của số phức  $w = 1 - 4i$ ?

- A.  $z_3 = 1 - 5i$ .      B.  $z_1 = 5 - 4i$ .      C.  $z_4 = 1 + 4i$ .      D.  $z_2 = 3 + 4i$ .

**Câu 9:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log(100a)$  bằng

- A.  $2 - \log a$ .      B.  $1 - \log a$ .      C.  $1 + \log a$ .      D.  $2 + \log a$ .

**Câu 10:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120.      B. 3125.      C. 1.      D. 5.

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A.  $(-\infty; -1)$ .      B.  $(-1; 0)$ .      C.  $(0; 3)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 12:** Nếu  $\int_0^3 f(x)dx = 6$  thì  $\int_0^3 \left[ \frac{1}{3} f(x) + 2 \right] dx$  bằng

- A. 5.                      B. 6.                      C. 9.                      D. 8.

**Câu 13:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

- A.  $Q(2; 1; 1)$ .                      B.  $N(1; -2; 3)$ .                      C.  $M(1; 2; 3)$ .                      D.  $P(2; 1; -1)$ .

**Câu 14:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = 2 + 7i$  có tọa độ là

- A.  $(2; 7)$ .                      B.  $(-2; -7)$ .                      C.  $(2; -7)$ .                      D.  $(7; 2)$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng  $y = 1$  là

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

**Câu 16:** Cho khối nón có diện tích đáy  $3a^2$  và chiều cao  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 17:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt phẳng  $(Oxy)$  là:

- A.  $x = 0$ .                      B.  $z = 0$ .                      C.  $x + y = 0$ .                      D.  $y = 0$ .

**Câu 18:** Cho  $a = 3^{\sqrt{5}}$ ,  $b = 3^2$  và  $c = 3^{\sqrt{6}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < b < c$ .                      B.  $b < a < c$ .                      C.  $a < c < b$ .                      D.  $c < a < b$ .

**Câu 19:** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

**Câu 20:** Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int e^x dx = e^{x+1} + C$ .                      B.  $\int e^x dx = -e^{x+1} + C$ .  
 C.  $\int e^x dx = e^x + C$ .                      D.  $\int e^x dx = xe^x + C$ .

**Câu 21:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

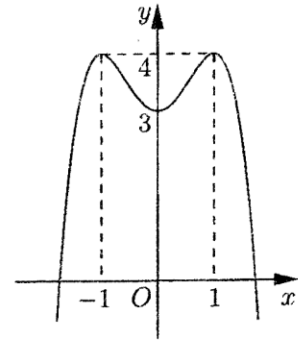
- A.  $x = -1$ .                      B.  $y = -2$ .                      C.  $x = -2$ .                      D.  $y = -1$ .

**Câu 22:** Cho khối chóp và khối lăng trụ có diện tích đáy, chiều cao tương ứng bằng nhau và có thể tích lần lượt là  $V_1, V_2$ . Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

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

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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



**Câu 24:** Số nghiệm thực của phương trình  $2^{x^2+1} = 4$  là

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

**Câu 25:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = 2$ . Số hạng tổng quát  $u_n$  ( $n \geq 2$ ) bằng

- A.  $3 \cdot 2^{n-1}$ .                      B.  $3 \cdot 2^{n+1}$ .                      C.  $3 \cdot 2^{n+2}$ .                      D.  $3 \cdot 2^n$ .

**Câu 26:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 4$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(-4; 2; -6)$ .                      B.  $(-2; 1; -3)$ .                      C.  $(2; -1; 3)$ .                      D.  $(4; -2; 6)$ .

**Câu 27:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng 5, đáy  $ABC$  có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A. 11.                      B. 30.                      C. 10.                      D. 15.

**Câu 28:** Cho điểm  $M$  nằm ngoài mặt cầu  $S(O; R)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $OM < R$ .                      B.  $OM \leq R$ .                      C.  $OM > R$ .                      D.  $OM = R$ .

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Phương trình của mặt cầu tâm  $A$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $x - 2y + 2z + 3 = 0$  là:

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

**Câu 30:** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Khi đó  $z_1^2 + z_2^2$  bằng

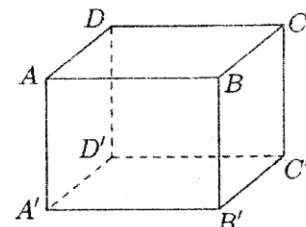
- A. -6.                      B. 6.                      C.  $-8i$ .                      D.  $8i$ .

**Câu 31:** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn  $[30; 50]$ . Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

- A.  $\frac{10}{21}$ .                      B.  $\frac{8}{21}$ .                      C.  $\frac{11}{21}$ .                      D.  $\frac{13}{21}$ .

**Câu 32:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (tham khảo hình bên). Giá trị sin của góc giữa đường thẳng  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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



**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x) = 1 + e^{2x}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = x + 2e^{2x} + C$ .                      B.  $\int f(x)dx = x + e^{2x} + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2}e^x + C$ .                      D.  $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2}e^{2x} + C$ .

**Câu 34:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$  bằng

- A.  $3\log_a b$ .                      B.  $\log_a b$ .                      C.  $-3\log_a b$ .                      D.  $\frac{1}{3}\log_a b$ .

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -2; 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 3y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình là:

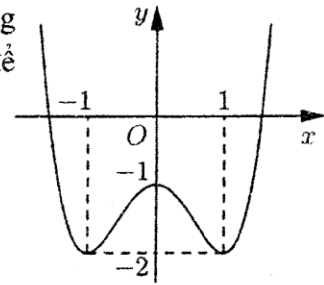
- A.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases}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

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x + 1$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

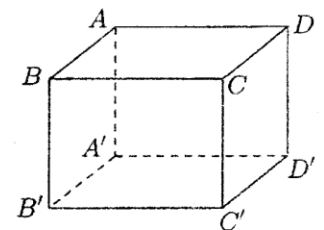
**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-2; 5]$  của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. 6.                      B. 1.                      C. 7.                      D. 5.



**Câu 38:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(ACC'A')$  bằng

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



**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x) = (a + 3)x^4 - 2ax^2 + 1$  với  $a$  là tham số thực. Nếu  $\max_{[0; 3]} f(x) = f(2)$  thì

$\min_{[0; 3]} f(x)$  bằng

- A. -8.                      B. -9.                      C. 4.                      D. 1.

**Câu 40:** Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$  sao cho với mỗi  $a$  có đúng hai số nguyên  $b$  thỏa mãn  $(3^b - 3)(a \cdot 2^b - 16) < 0$ ?

- A. 33.                      B. 34.                      C. 31.                      D. 32.

**Câu 41:** Biết  $F(x)$  và  $G(x)$  là hai nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^2 f(x) dx = F(2) - G(0) + a$

( $a > 0$ ). Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = F(x)$ ,  $y = G(x)$ ,  $x = 0$  và  $x = 2$ . Khi  $S = 6$  thì  $a$  bằng

- A. 6.                      B. 8.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 42:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{8}{9}a^3$ .                      B.  $\frac{8}{3}a^3$ .                      C.  $24a^3$ .                      D.  $8a^3$ .

**Câu 43:** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$  và chiều cao bằng 2. Gọi  $(S)$  là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của  $(S)$  bằng

- A.  $48\pi$ .                      B.  $64\pi$ .                      C.  $\frac{16\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{64\pi}{3}$ .

**Câu 44:** Cho các số phức  $z_1, z_2, z_3$  thỏa mãn  $2|z_1| = 2|z_2| = |z_3| = 2$  và  $(z_1 + z_2)z_3 = 2z_1z_2$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là các điểm biểu diễn của  $z_1, z_2, z_3$  trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

A.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ .                      D.  $\frac{3}{8}$ .

**Câu 45:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; 1)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng chứa trục  $Oy$  sao cho khoảng cách từ  $A$  đến  $(P)$  lớn nhất. Phương trình của  $(P)$  là:

A.  $x - z = 0$ .                      B.  $2x - z = 0$ .                      C.  $x + z = 0$ .                      D.  $2x + z = 0$ .

**Câu 46:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$ . Biết rằng hàm số  $g(x) = \ln f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$+\infty$
$g(x)$	$+\infty$		$\ln \frac{199}{16}$		$+\infty$

$\swarrow \ln 12 \quad \nearrow \quad \searrow \ln 4 \quad \nearrow$

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f'(x)$  và  $y = g'(x)$  thuộc khoảng nào dưới đây?

A. (10; 11).                      B. (7; 8).                      C. (6; 7).                      D. (8; 9).

**Câu 47:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z^2| = 2|z - \bar{z}|$  và  $|(z + 4)(\bar{z} + 4i)| = |z - 4i|^2$ ?

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

**Câu 48:** Xét tất cả các số thực  $x, y$  sao cho  $8^{9-y^2} \geq a^{6x - \log_2 a^3}$  với mọi số thực dương  $a$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + y^2 - 6x - 8y$  bằng

A. -25.                      B. -6.                      C. 39.                      D. -21.

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^4 - mx^2 - 64x|$  có đúng ba điểm cực trị?

A. 24.                      B. 23.                      C. 11.                      D. 12.

**Câu 50:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(1; 4; 2)$  bán kính bằng 2. Gọi  $M, N$  là hai điểm lần lượt thuộc hai trục  $Ox, Oy$  sao cho đường thẳng  $MN$  tiếp xúc với  $(S)$ , đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $OIMN$  có bán kính bằng  $\frac{7}{2}$ . Gọi  $A$  là tiếp điểm của  $MN$  và  $(S)$ , giá trị  $AM \cdot AN$  bằng

A. 14.                      B.  $9\sqrt{2}$ .                      C.  $6\sqrt{2}$ .                      D. 8.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt phẳng  $(Oxy)$  là:

- A.  $y = 0$ .                      B.  $z = 0$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $x + y = 0$ .

**Câu 2:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120.                              B. 3125.                              C. 1.                              D. 5.

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

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 4:** Hàm số  $F(x) = \cot x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ ?

- A.  $f_3(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$ .      B.  $f_4(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ .      C.  $f_2(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ .      D.  $f_1(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$ .

**Câu 5:** Số nghiệm thực của phương trình  $2^{x^2+1} = 4$  là

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng  $y = 1$  là

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

**Câu 7:** Số phức nào dưới đây có phần ảo bằng phần ảo của số phức  $w = 1 - 4i$ ?

- A.  $z_1 = 5 - 4i$ .                      B.  $z_2 = 3 + 4i$ .                      C.  $z_3 = 1 - 5i$ .                      D.  $z_4 = 1 + 4i$ .

**Câu 8:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log(100a)$  bằng

- A.  $1 + \log a$ .                      B.  $2 + \log a$ .                      C.  $2 - \log a$ .                      D.  $1 - \log a$ .

**Câu 9:** Cho điểm  $M$  nằm ngoài mặt cầu  $S(O; R)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $OM > R$ .                      B.  $OM \leq R$ .                      C.  $OM = R$ .                      D.  $OM < R$ .

**Câu 10:** Nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) = 0$  là:

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

**Câu 11:** Phần ảo của số phức  $z = (2 - i)(1 + i)$  bằng

- A.  $-1$ .                              B.  $-3$ .                              C.  $1$ .                              D.  $3$ .

**Câu 12:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng 5, đáy  $ABC$  có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A. 11.                              B. 10.                              C. 15.                              D. 30.

**Câu 13:** Nếu  $\int_0^3 f(x)dx = 6$  thì  $\int_0^3 \left[ \frac{1}{3}f(x) + 2 \right] dx$  bằng

- A. 9.                                      B. 8.                                      C. 5.                                      D. 6.

**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; -4; 0)$  và  $\vec{v} = (-1; -2; 1)$ . Vectơ  $\vec{u} + 3\vec{v}$  có tọa độ là

- A.  $(-2; -6; 3)$ .                      B.  $(-2; -10; -3)$ .                      C.  $(-4; -8; 4)$ .                      D.  $(-2; -10; 3)$ .

**Câu 15:** Cho khối chóp và khối lăng trụ có diện tích đáy, chiều cao tương ứng bằng nhau và có thể tích lần lượt là  $V_1, V_2$ . Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

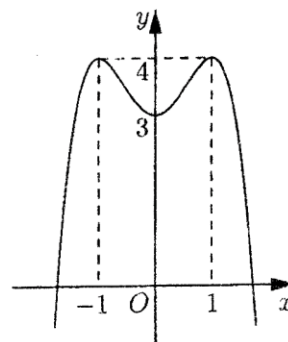
- A.  $\frac{3}{2}$ .                                      B.  $\frac{2}{3}$ .                                      C. 3.                                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 16:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = 2 + 7i$  có tọa độ là

- A.  $(7; 2)$ .                                      B.  $(-2; -7)$ .                                      C.  $(2; -7)$ .                                      D.  $(2; 7)$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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



**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

$x$	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$	↘		-2	↗		2
		↘			↘		$-\infty$

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

**Câu 19:** Nếu  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_2^5 f(x)dx = -5$  thì  $\int_{-1}^5 f(x)dx$  bằng

- A. 7.                                      B. -3.                                      C. 4.                                      D. -7.

**Câu 20:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

- A.  $Q(2; 1; 1)$ .                      B.  $M(1; 2; 3)$ .                      C.  $N(1; -2; 3)$ .                      D.  $P(2; 1; -1)$ .

**Câu 21:** Cho khối nón có diện tích đáy  $3a^2$  và chiều cao  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

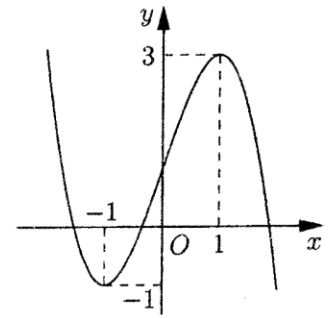
- A.  $6a^3$ .                                      B.  $\frac{2}{3}a^3$ .                                      C.  $3a^3$ .                                      D.  $2a^3$ .

**Câu 22:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)$  là

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

**Câu 23:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

- A. (1; 3).                      B. (-1; -1).  
C. (1; -1).                     D. (3; 1).



**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $(0; 3)$ .                      C.  $(-1; 0)$ .                      D.  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 4$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(2; -1; 3)$ .                      B.  $(-2; 1; -3)$ .                      C.  $(4; -2; 6)$ .                      D.  $(-4; 2; -6)$ .

**Câu 26:** Cho  $a = 3^{\sqrt{5}}$ ,  $b = 3^2$  và  $c = 3^{\sqrt{6}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $c < a < b$ .                      B.  $a < b < c$ .                      C.  $b < a < c$ .                      D.  $a < c < b$ .

**Câu 27:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = 2$ . Số hạng tổng quát  $u_n$  ( $n \geq 2$ ) bằng

- A.  $3 \cdot 2^n$ .                      B.  $3 \cdot 2^{n+2}$ .                      C.  $3 \cdot 2^{n+1}$ .                      D.  $3 \cdot 2^{n-1}$ .

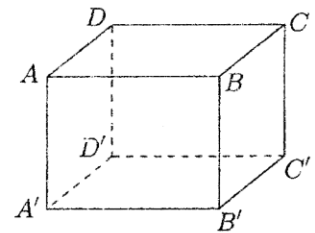
**Câu 28:** Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int e^x dx = xe^x + C$ .                      B.  $\int e^x dx = e^{x+1} + C$ .  
C.  $\int e^x dx = -e^{x+1} + C$ .                      D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Câu 29:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (tham khảo hình bên).

Giá trị sin của góc giữa đường thẳng  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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



**Câu 30:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -2; 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 3y - z + 1 = 0$ .

Đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình là:

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

**Câu 31:** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn  $[30; 50]$ . Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

- A.  $\frac{11}{21}$ .                      B.  $\frac{13}{21}$ .                      C.  $\frac{8}{21}$ .                      D.  $\frac{10}{21}$ .

**Câu 32:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Phương trình của mặt cầu tâm  $A$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $x - 2y + 2z + 3 = 0$  là:

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

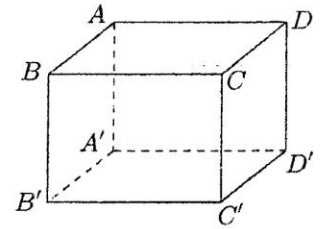


**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x) = 1 + e^{2x}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = x + e^{2x} + C$ .  
 B.  $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2}e^x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = x + 2e^{2x} + C$ .  
 D.  $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2}e^{2x} + C$ .

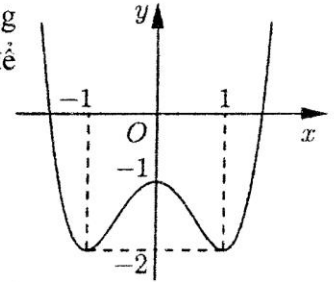
**Câu 34:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(ACC'A')$  bằng

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



**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-2; 5]$  của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. 1.  
 B. 7.  
 C. 6.  
 D. 5.



**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x + 1$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 37:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$  bằng

- A.  $-3\log_a b$ .  
 B.  $3\log_a b$ .  
 C.  $\frac{1}{3}\log_a b$ .  
 D.  $\log_a b$ .

**Câu 38:** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Khi đó  $z_1^2 + z_2^2$  bằng

- A. 6.  
 B.  $-8i$ .  
 C.  $-6$ .  
 D.  $8i$ .

**Câu 39:** Biết  $F(x)$  và  $G(x)$  là hai nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^2 f(x)dx = F(2) - G(0) + a$  ( $a > 0$ ). Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = F(x)$ ,  $y = G(x)$ ,  $x = 0$  và  $x = 2$ . Khi  $S = 6$  thì  $a$  bằng

- A. 8.  
 B. 6.  
 C. 4.  
 D. 3.

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x) = (a + 3)x^4 - 2ax^2 + 1$  với  $a$  là tham số thực. Nếu  $\max_{[0; 3]} f(x) = f(2)$  thì

$\min_{[0; 3]} f(x)$  bằng

- A. 1.  
 B. 4.  
 C.  $-8$ .  
 D.  $-9$ .

**Câu 41:** Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$  sao cho ứng với mỗi  $a$  có đúng hai số nguyên  $b$  thỏa mãn  $(3^b - 3)(a \cdot 2^b - 16) < 0$ ?

- A. 34.  
 B. 31.  
 C. 33.  
 D. 32.

**Câu 42:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; 1)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng chứa trục  $Oy$  sao cho khoảng cách từ  $A$  đến  $(P)$  lớn nhất. Phương trình của  $(P)$  là:

- A.  $x + z = 0$ .  
 B.  $x - z = 0$ .  
 C.  $2x + z = 0$ .  
 D.  $2x - z = 0$ .

**Câu 43:** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$  và chiều cao bằng 2. Gọi  $(S)$  là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của  $(S)$  bằng

- A.  $64\pi$ .  
 B.  $\frac{64\pi}{3}$ .  
 C.  $\frac{16\pi}{3}$ .  
 D.  $48\pi$ .

**Câu 44:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z^2| = 2|z - \bar{z}|$  và  $|(z + 4)(\bar{z} + 4i)| = |z - 4i|^2$ ?

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

**Câu 45:** Xét tất cả các số thực  $x, y$  sao cho  $8^{9-y^2} \geq a^{6x - \log_2 a^3}$  với mọi số thực dương  $a$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + y^2 - 6x - 8y$  bằng

- A. -6.                      B. 39.                      C. -25.                      D. -21.

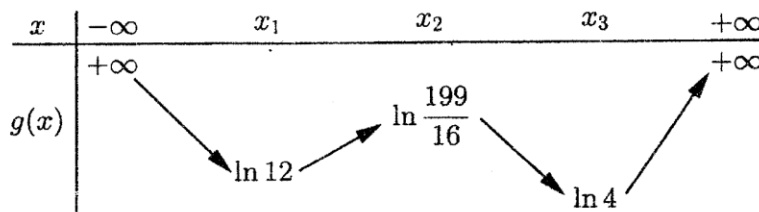
**Câu 46:** Cho các số phức  $z_1, z_2, z_3$  thỏa mãn  $2|z_1| = 2|z_2| = |z_3| = 2$  và  $(z_1 + z_2)z_3 = 2z_1z_2$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là các điểm biểu diễn của  $z_1, z_2, z_3$  trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

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

**Câu 47:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{8}{9}a^3$ .                      B.  $8a^3$ .                      C.  $\frac{8}{3}a^3$ .                      D.  $24a^3$ .

**Câu 48:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$ . Biết rằng hàm số  $g(x) = \ln f(x)$  có bảng biến thiên như sau:



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f'(x)$  và  $y = g'(x)$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (10; 11).                      B. (6; 7).                      C. (8; 9).                      D. (7; 8).

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(1; 4; 2)$  bán kính bằng 2. Gọi  $M, N$  là hai điểm lần lượt thuộc hai trục  $Ox, Oy$  sao cho đường thẳng  $MN$  tiếp xúc với  $(S)$ , đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $OIMN$  có bán kính bằng  $\frac{7}{2}$ . Gọi  $A$  là tiếp điểm của  $MN$  và  $(S)$ , giá trị  $AM \cdot AN$  bằng

- A.  $6\sqrt{2}$ .                      B.  $9\sqrt{2}$ .                      C. 14.                      D. 8.

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^4 - mx^2 - 64x|$  có đúng ba điểm cực trị?

- A. 12.                      B. 23.                      C. 24.                      D. 11.

----- HẾT -----

