

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 160**

**Câu 1.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

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

- A.  $(3; -2; 4)$ . B.  $(3; -2; 3)$ . C.  $(1; 0; 2)$ . D.  $(2; -2; 4)$ .

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

- A.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ . B.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ . C.  $y' = (2x-1) \ln 2$ . D.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ .

**Câu 4.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16. B. 48. C. 288. D. 144.

**Câu 5.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

- A. Điểm  $Q(2; 5)$ . B. Điểm  $N(-1; 3)$ . C. Điểm  $P(0; 3)$ . D. Điểm  $M(1; 3)$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ . B. Điểm  $N(1; 3; 2)$ . C. Điểm  $M(1; 3; 4)$ . D. Điểm  $P(0; 5; 1)$ .

**Câu 7.** 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 dưới đây?

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

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1; 3; -2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

- A.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ . B.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ .  
C.  $2x - y + 1 = 0$ . D.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

**Câu 9.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ . B.  $\int e^x dx = e^x + C$ .  
C.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ . D.  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 12.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3\log_3 \frac{a}{3}$  bằng

- A.  $9(\log_3 a - 1)$ . B.  $-(\log_3 a - 1)$ . C.  $3(\log_3 a - 1)$ . D.  $\log_3 a$ .

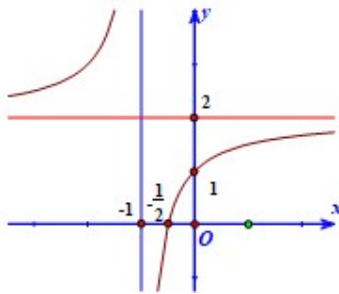
**Câu 13.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 14.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 15.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 16.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2;5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;3;4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

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

**Câu 18.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

- A.  $\sqrt{21}$ . B.  $\sqrt{10}$ . C.  $\sqrt{29}$ . D. 29.

**Câu 19.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 20.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ . B.  $V = \pi r^2 h$ . C.  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ . D.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 21.** Tập xác định của hàm số  $y = (3-x)^{-5}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ . B.  $\mathbb{R}$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ . D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 22.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

- A. 8. B. 2. C. 7. D. 5.

**Câu 23.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

**Câu 24.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = -3$ . B.  $y = 3$ . C.  $y = -2$ . D.  $y = 2$ .

**Câu 25.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

**A.**  $\int f(x)dx = \cos 2x + C.$

**B.**  $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C.$

**C.**  $\int f(x)dx = -2\cos 2x + C.$

**D.**  $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\cos 2x + C.$

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3;2;1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

**A.**  $2x + 3y - z - 11 = 0.$

**B.**  $2x + 3y - z + 11 = 0.$

**C.**  $2x + 3y - 11 = 0.$

**D.**  $2x - 3y - z - 11 = 0.$

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |      |      |           |     |
|------|-----------|------|------|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$  | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$  | $0$       | $+$ |
| $y$  |           | $0$  | $-4$ | $+\infty$ |     |

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

**A.**  $(-2;3).$

**B.**  $(-1;+\infty).$

**C.**  $(-\infty;3).$

**D.**  $(-1;3).$

**Câu 28.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

**A.** 14.

**B.** 20.

**C.** 9.

**D.** 7.

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

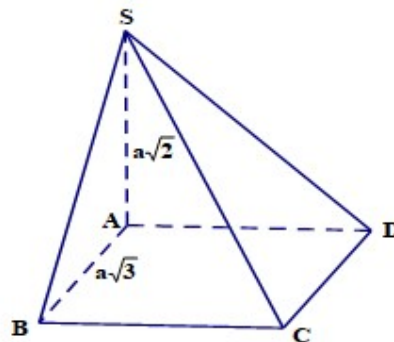
**A.**  $(7;+\infty).$

**B.**  $(5;+\infty).$

**C.**  $(-5;+\infty).$

**D.**  $(-\infty;7).$

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .



**A.**  $60^\circ.$

**B.**  $90^\circ.$

**C.**  $30^\circ.$

**D.**  $45^\circ.$

**Câu 31.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

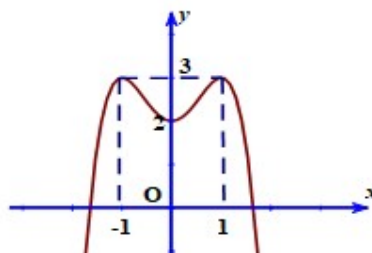
**A.** 4.

**B.** -3

**C.** -4.

**D.** 12.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

**A.** 2.

**B.** 0.

**C.** 1.

**D.** -1.

**Câu 33.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

- A.  $\frac{19}{132}$ . B.  $\frac{19}{66}$ . C.  $\frac{19}{33}$ . D.  $\frac{18}{65}$ .

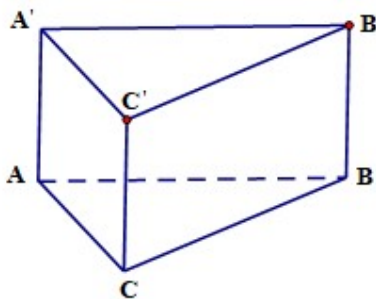
**Câu 34.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

- A.  $1 + 5i$ . B.  $3 + 8i$ . C.  $4 + i$ . D.  $7i$ .

**Câu 35.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -2$ . B.  $x = -3$ . C.  $x = -1$ . D.  $x = -5$ .

**Câu 36.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



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

**Câu 37.** Cho các số thực dương  $a; b$  thỏa mãn  $a^2b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ . B.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .  
C.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ . D.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .

**Câu 38.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

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

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  cắt  $d$  và  $(P)$  lần lượt tại hai điểm  $M; N$  sao

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

- A.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ . B.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .  
C.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ . D.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

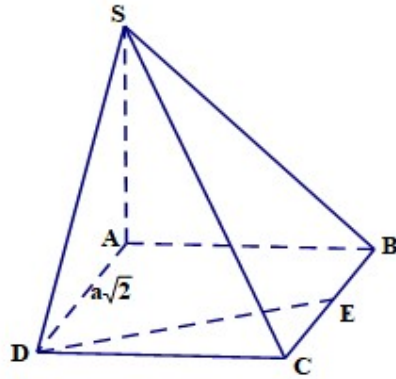
**Câu 40.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

- A.  $T = 2\sqrt{13}$ . B.  $T = \frac{10}{3}$ . C.  $T = 4\sqrt{13}$ . D.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ .

**Câu 41.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a - 4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

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

**Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

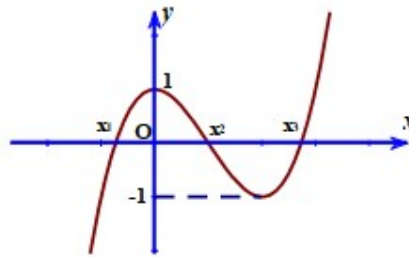


- A.  $\frac{4a^3}{3}$ .      B.  $\frac{4a^3}{9}$ .      C.  $\frac{2a^3}{9}$ .      D.  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 43.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

- A. 7.      B. 9.      C. 12.      D. 13.

**Câu 44.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

- A.  $4\sqrt{3}$ .      B.  $S + 4\sqrt{3}$ .      C.  $S + 2\sqrt{3}$ .      D.  $8\sqrt{3}$ .

**Câu 45.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .      B.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .      C.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ .      D.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;1;4), B(2;0;0), C(4;0;0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM \cdot CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

- A.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .      B.  $\frac{17}{18}$ .      C.  $\frac{17}{9}$ .      D.  $\frac{18}{17}$ .

**Câu 47.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}) \cdot \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 2021.      B. 1911.      C. 1921.      D. 1912.

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

A. 1.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 20.

**Câu 49.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

A. 100.                                      B. 2123.                                      C. 101.                                      D. 2022.

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2 + 3x - 1}$ ,

$\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

A.  $a + 2b = 7$ .                                      B.  $a - b = -3$ .                                      C.  $a + b = 5$ .                                      D.  $a - 2b = -4$ .

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 194**

**Câu 1.** Mệnh đề nào sau đây sai

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

B.  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ .

C.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .

D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

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

A.  $\int f(x) dx = \cos 2x + C$ .

B.  $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

C.  $\int f(x) dx = -2 \cos 2x + C$ .

D.  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

**Câu 3.** 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 dưới đây?

A.  $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r l$ .

B.  $S_{xq} = \pi r l$ .

C.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .

D.  $S_{xq} = 3\pi r l$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

A. Điểm  $M(1; 3; 4)$ .

B. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ .

C. Điểm  $P(0; 5; 1)$ .

D. Điểm  $N(1; 3; 2)$ .

**Câu 5.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3 \log_3 \frac{a}{3}$  bằng

A.  $9(\log_3 a - 1)$ .

B.  $\log_3 a$ .

C.  $3(\log_3 a - 1)$ .

D.  $-(\log_3 a - 1)$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1; 3; -2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

A.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

B.  $2x - y + 1 = 0$ .

C.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

D.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ .

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x + 1) = 2$  là

A. 7.

B. 5.

C. 2.

D. 8.

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} + \vec{v}$  là

A.  $(3; -2; 4)$ .

B.  $(2; -2; 4)$ .

C.  $(3; -2; 3)$ .

D.  $(1; 0; 2)$ .

**Câu 9.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

A. Điểm  $N(-1; 3)$ .

B. Điểm  $P(0; 3)$ .

C. Điểm  $Q(2; 5)$ .

D. Điểm  $M(1; 3)$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

A.  $y' = (2x - 1) \ln 2$ .

B.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ .

C.  $y' = (2x - 1) 2^{x^2-x} \ln 2$ .

D.  $y' = (2x - 1) 2^{x^2-x}$ .

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y = (3 - x)^{-5}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

B.  $\mathbb{R}$ .

C.  $(-\infty; 3)$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .

**Câu 12.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

A. 29.

B.  $\sqrt{10}$ .

C.  $\sqrt{21}$ .

D.  $\sqrt{29}$ .

**Câu 13.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

A. -6.

B. 5.

C. 1.

D. -1.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

A.  $(2; -2; -1)$ .

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

C.  $(-2; 2; 1)$ .

D.  $(2; -2; 4)$ .

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 3; 4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

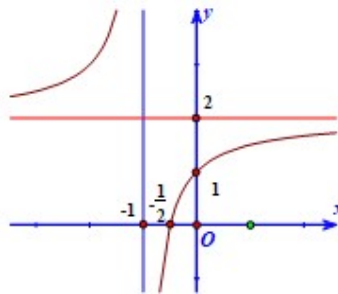
A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{-1}$ .

B.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-4}{-1}$ .

C.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{4}$ .

D.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{1}$ .

**Câu 17.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

B.  $y = x^4 - x^2 + 1$ .

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

D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**Câu 18.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 16.

B. 48.

C. 288.

D. 144.

**Câu 19.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $V = \frac{4}{3}Bh$ .

B.  $V = Bh$ .

C.  $V = \frac{2}{3}Bh$ .

D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 20.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $V = \pi r^2 h$ .

B.  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ .

C.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ .

D.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 21.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A.  $\frac{1}{2}$ .

B. 4.

C. -2.

D. 2.

**Câu 22.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

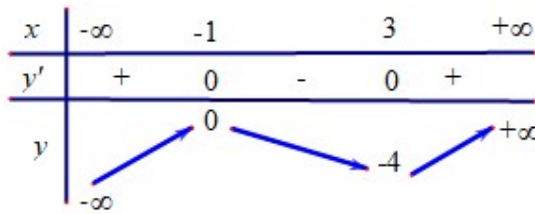
A.  $y = -3$ .

B.  $y = 2$ .

C.  $y = 3$ .

D.  $y = -2$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.



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

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

**Câu 24.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 25.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 26.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2; 5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

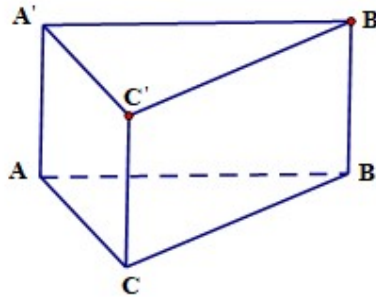
**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.  $2x + 3y - 11 = 0$ . B.  $2x - 3y - z - 11 = 0$ .  
C.  $2x + 3y - z - 11 = 0$ . D.  $2x + 3y - z + 11 = 0$ .

**Câu 28.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

- A. 14. B. 20. C. 9. D. 7.

**Câu 29.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



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

**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

- A.  $(5; +\infty)$ . B.  $(-5; +\infty)$ . C.  $(7; +\infty)$ . D.  $(-\infty; 7)$ .

**Câu 31.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

- A.  $3 + 8i$ . B.  $4 + i$ . C.  $1 + 5i$ . D.  $7i$ .

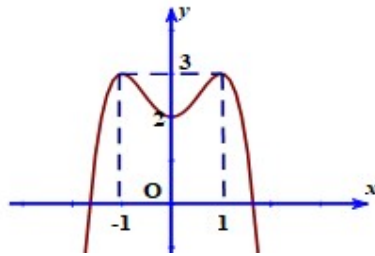
**Câu 32.** Cho các số thực dương  $a; b$  thỏa mãn  $a^2b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ . B.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .  
C.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ . D.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .

**Câu 33.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -5$ . B.  $x = -2$ . C.  $x = -3$ . D.  $x = -1$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



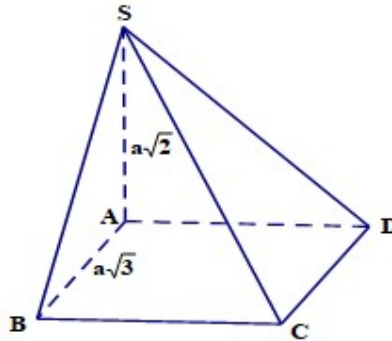
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 35.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

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

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .



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

**Câu 37.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

- A.  $\frac{18}{65}$ . B.  $\frac{19}{66}$ . C.  $\frac{19}{33}$ . D.  $\frac{19}{132}$ .

**Câu 38.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

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

**Câu 39.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

- A. 7. B. 12. C. 9. D. 13.

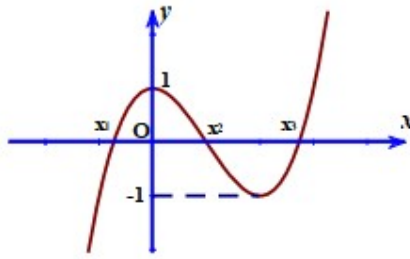
**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

- A.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ . B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .  
C.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ . D.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



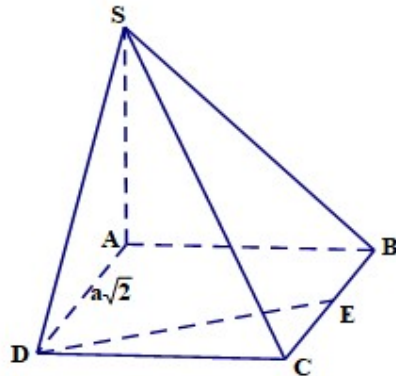
Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

- A.  $4\sqrt{3}$ . B.  $S + 2\sqrt{3}$ . C.  $S + 4\sqrt{3}$ . D.  $8\sqrt{3}$ .

**Câu 42.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ . B.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ . C.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ . D.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng



- A.  $\frac{2a^3}{9}$ . B.  $\frac{4a^3}{3}$ . C.  $\frac{2a^3}{3}$ . D.  $\frac{4a^3}{9}$ .

**Câu 44.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a-4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

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

**Câu 45.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

- A.  $T = 2\sqrt{13}$ . B.  $T = \frac{10}{3}$ . C.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ . D.  $T = 4\sqrt{13}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2+3x-1}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $a - 2b = -4$ . B.  $a + 2b = 7$ . C.  $a + b = 5$ . D.  $a - b = -3$ .

**Câu 47.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A. 100.                      B. 2022.                      C. 2123.                      D. 101.

**Câu 48.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}) \cdot \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 1921.                      B. 1912.                      C. 1911.                      D. 2021.

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 1; 4), B(2; 0; 0), C(4; 0; 0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM \cdot CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

- A.  $\frac{17}{9}$ .                      B.  $\frac{17}{18}$ .                      C.  $\frac{18}{17}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 4.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 20.

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 142**

**Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2;5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 2.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . 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.  $C_n^k = \frac{k!}{n!(n+k)!}$ . D.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

- A.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ . B.  $y' = (2x-1)\ln 2$ . C.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ . D.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 5.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 6.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ . B.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .  
C.  $\int x dx = \frac{x^2+1}{2} + C$ . D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Câu 7.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;3;4)$  và mặt phẳng  $(P): x+2y-z+1=0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2;-1;0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1;3;-2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

- A.  $2x - y + 1 = 0$ . B.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ .  
C.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ . D.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

**Câu 11.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  là

- A.  $(3; -2; 3)$ . B.  $(1; 0; 2)$ . C.  $(3; -2; 4)$ . D.  $(2; -2; 4)$ .

**Câu 13.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3\log_3 \frac{a}{3}$  bằng

- A.  $\log_3 a$ . B.  $9(\log_3 a - 1)$ . C.  $-(\log_3 a - 1)$ . D.  $3(\log_3 a - 1)$ .

**Câu 14.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ . B.  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ . C.  $V = \pi r^2 h$ . D.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A. Điểm  $N(1; 3; 2)$ . B. Điểm  $P(0; 5; 1)$ . C. Điểm  $M(1; 3; 4)$ . D. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ .

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

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |      |      |           |     |
|------|-----------|------|------|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$  | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$  | $0$       | $+$ |
| $y$  | $-\infty$ | $0$  | $-4$ | $+\infty$ |     |

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

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

**Câu 18.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

- A.  $\sqrt{10}$ . B.  $29$ . C.  $\sqrt{21}$ . D.  $\sqrt{29}$ .

**Câu 19.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 20.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

- A.  $7$ . B.  $5$ . C.  $8$ . D.  $2$ .

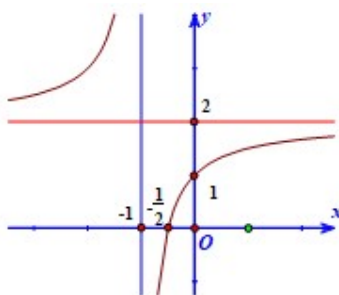
**Câu 21.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = 3$ . B.  $y = -2$ . C.  $y = -3$ . D.  $y = 2$ .

**Câu 22.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

- A. Điểm  $Q(2; 5)$ . B. Điểm  $N(-1; 3)$ . C. Điểm  $M(1; 3)$ . D. Điểm  $P(0; 3)$ .

**Câu 23.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 24.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 144.      B. 288.      C. 48.      D. 16.

**Câu 25.** 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 dưới đây?

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

**Câu 26.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

- A. 20.      B. 7.      C. 14.      D. 9.

**Câu 27.** Tập xác định của hàm số  $y = (3-x)^{-5}$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.  $2x + 3y - z - 11 = 0$ .      B.  $2x + 3y - 11 = 0$ .      C.  $2x + 3y - z + 11 = 0$ .      D.  $2x - 3y - z - 11 = 0$ .

**Câu 29.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -3$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = -2$ .      D.  $x = -5$ .

**Câu 30.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

- A.  $\frac{19}{33}$ .      B.  $\frac{19}{66}$ .      C.  $\frac{18}{65}$ .      D.  $\frac{19}{132}$ .

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

- A.  $(-\infty; 7)$ .      B.  $(-5; +\infty)$ .      C.  $(5; +\infty)$ .      D.  $(7; +\infty)$ .

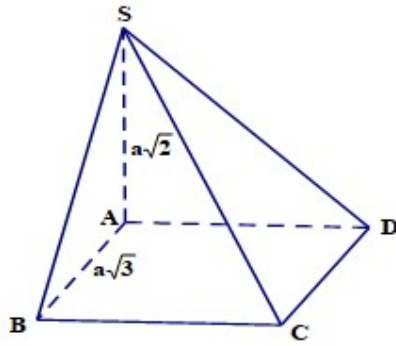
**Câu 32.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

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

**Câu 33.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

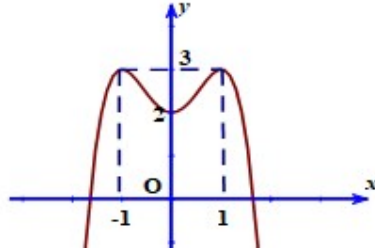
- A.  $3 + 8i$ .      B.  $4 + i$ .      C.  $1 + 5i$ .      D.  $7i$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .



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

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

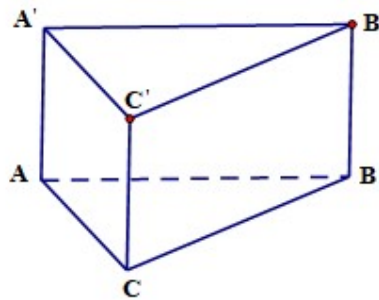
**Câu 36.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

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

**Câu 37.** Cho các số thực dương  $a; b$  thỏa mãn  $a^2 b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ .      B.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .  
C.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .      D.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ .

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



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

**Câu 39.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

- A.  $T = \frac{10}{3}$ .      B.  $T = 4\sqrt{13}$ .      C.  $T = 2\sqrt{13}$ .      D.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ .

**Câu 40.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

- A. 7.      B. 13.      C. 9.      D. 12.

**Câu 41.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a - 4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

A.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

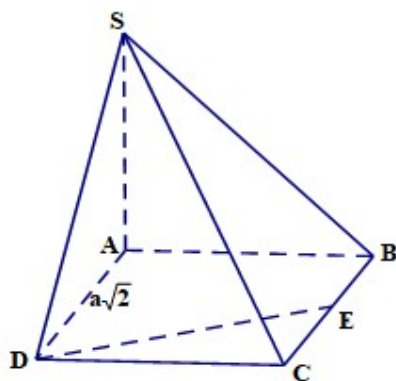
B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .

C.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

D.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi

$E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng



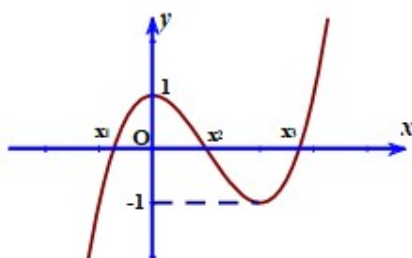
A.  $\frac{4a^3}{9}$ .

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

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

D.  $\frac{2a^3}{9}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

A.  $8\sqrt{3}$ .

B.  $4\sqrt{3}$ .

C.  $S + 2\sqrt{3}$ .

D.  $S + 4\sqrt{3}$ .

**Câu 45.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

A.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

B.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ .

C.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .

D.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;1;4), B(2;0;0), C(4;0;0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM.CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

- A.  $\frac{18}{17}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .                      C.  $\frac{17}{9}$ .                      D.  $\frac{17}{18}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2+3x-1}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $a + b = 5$ .                      B.  $a + 2b = 7$ .                      C.  $a - b = -3$ .                      D.  $a - 2b = -4$ .

**Câu 48.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A. 2022.                      B. 100.                      C. 101.                      D. 2123.

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 20.

**Câu 50.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}). \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 2021.                      B. 1912.                      C. 1921.                      D. 1911.

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 176**

**Câu 1.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng  
**A.** 144. **B.** 48. **C.** 16. **D.** 288.

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng  
**A.**  $\frac{1}{2}$ . **B.** 4. **C.** -2. **D.** 2.

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3;2;1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là  
**A.**  $2x + 3y - z + 11 = 0$ . **B.**  $2x - 3y - z - 11 = 0$ .  
**C.**  $2x + 3y - 11 = 0$ . **D.**  $2x + 3y - z - 11 = 0$ .

**Câu 4.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;3;4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

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

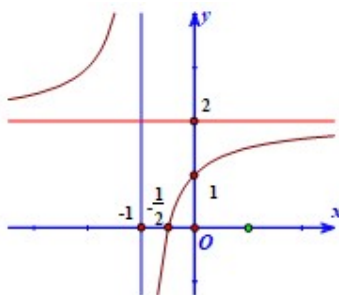
**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} + \vec{v}$  là

- A.**  $(3; -2; 4)$ . **B.**  $(1; 0; 2)$ . **C.**  $(2; -2; 4)$ . **D.**  $(3; -2; 3)$ .

**Câu 7.** 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 dưới đây?

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

**Câu 8.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 9.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 10.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

A.  $\sqrt{29}$ . B. 29. C.  $\sqrt{10}$ . D.  $\sqrt{21}$ .

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

A.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ . B.  $y' = (2x-1) \ln 2$ . C.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ . D.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ .

**Câu 12.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

A. 20. B. 7. C. 9. D. 14.

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |    |   |   |    |           |
|------|-----------|----|---|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | -1 |   | 3 |    | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0  | - | 0 | +  |           |
| $y$  |           |    | 0 |   | -4 | $+\infty$ |

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

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

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 15.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

A.  $y = 2$ . B.  $y = -2$ . C.  $y = -3$ . D.  $y = 3$ .

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1; 3; -2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

A.  $2x - y + 1 = 0$ . B.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ .  
C.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ . D.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $y = (3-x)^{-5}$  là

A.  $\mathbb{R}$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ . D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 18.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3 \log_3 \frac{a}{3}$  bằng

A.  $-(\log_3 a - 1)$ . B.  $\log_3 a$ . C.  $9(\log_3 a - 1)$ . D.  $3(\log_3 a - 1)$ .

**Câu 19.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

A. Điểm  $M(1; 3; 4)$ . B. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ . C. Điểm  $N(1; 3; 2)$ . D. Điểm  $P(0; 5; 1)$ .

**Câu 21.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ .      B.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .      C.  $V = \pi r^2 h$ .      D.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 23.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 24.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $V = Bh$ .      B.  $V = \frac{4}{3}Bh$ .      C.  $V = \frac{2}{3}Bh$ .      D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 25.** Mệnh đề nào sau đây sai

A.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .      B.  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ .  
C.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .      D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Câu 26.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

A. Điểm  $Q(2; 5)$ .      B. Điểm  $P(0; 3)$ .      C. Điểm  $N(-1; 3)$ .      D. Điểm  $M(1; 3)$ .

**Câu 27.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2; 5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 28.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

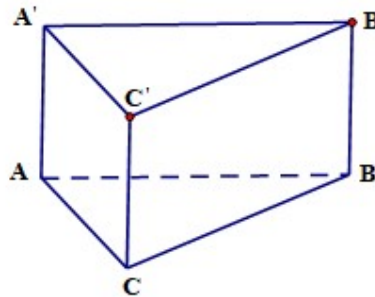
A. 2.      B. 5.      C. 8.      D. 7.

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

A.  $(-\infty; 7)$ .      B.  $(7; +\infty)$ .      C.  $(-5; +\infty)$ .      D.  $(5; +\infty)$ .

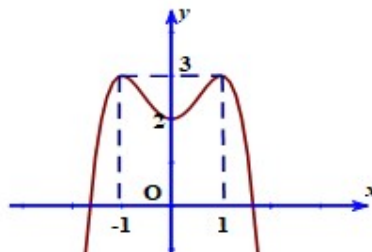
**Câu 30.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ .

Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



A.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



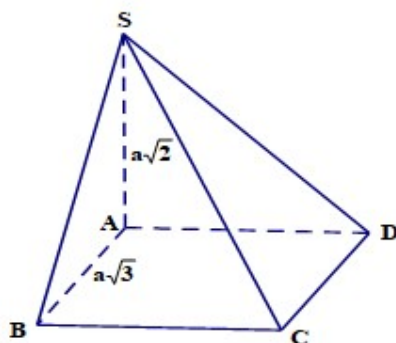
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 32.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

A.  $3 + 8i$ .      B.  $1 + 5i$ .      C.  $4 + i$ .      D.  $7i$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .



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

**Câu 34.** Cho các số thực dương  $a; b$  thỏa mãn  $a^2b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .      B.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ .  
C.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .      D.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ .

**Câu 35.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

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

**Câu 36.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

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

**Câu 37.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -3$ .      B.  $x = -2$ .      C.  $x = -1$ .      D.  $x = -5$ .

**Câu 38.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

- A.  $\frac{18}{65}$ .      B.  $\frac{19}{33}$ .      C.  $\frac{19}{132}$ .      D.  $\frac{19}{66}$ .

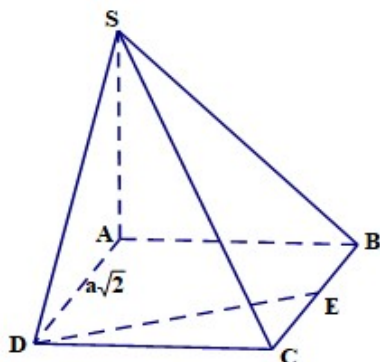
**Câu 39.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .      B.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .      C.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ .      D.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

**Câu 40.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi

$E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp

$S.ABCD$  bằng



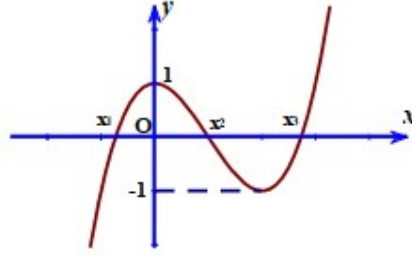
A.  $\frac{4a^3}{9}$ .

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

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

D.  $\frac{2a^3}{9}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

A.  $4\sqrt{3}$ .

B.  $S + 2\sqrt{3}$ .

C.  $S + 4\sqrt{3}$ .

D.  $8\sqrt{3}$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a - 4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

A.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

C.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

D.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .

**Câu 44.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

A.  $T = \frac{10}{3}$ .

B.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ .

C.  $T = 2\sqrt{13}$ .

D.  $T = 4\sqrt{13}$ .

**Câu 45.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

A. 9.

B. 13.

C. 12.

D. 7.

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2+3x-1}$ ,

$\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

A.  $a - 2b = -4$ .

B.  $a + b = 5$ .

C.  $a + 2b = 7$ .

D.  $a - b = -3$ .

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 1; 4), B(2; 0; 0), C(4; 0; 0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM \cdot CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

A.  $\frac{18}{17}$ .

B.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .

C.  $\frac{17}{18}$ .

D.  $\frac{17}{9}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

A. 1.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 20.

**Câu 49.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

A. 2123.                                      B. 100.                                      C. 2022.                                      D. 101.

**Câu 50.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}) \cdot \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

A. 1912.                                      B. 1911.                                      C. 2021.                                      D. 1921.

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 210**

**Câu 1.** 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 dưới đây?

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

**Câu 2.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

**Câu 3.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = (3-x)^{-5}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ . C.  $(-\infty; 3)$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

- A. 7. B. 5. C. 2. D. 8.

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} + \vec{v}$  là

- A.  $(1; 0; 2)$ . B.  $(2; -2; 4)$ . C.  $(3; -2; 3)$ . D.  $(3; -2; 4)$ .

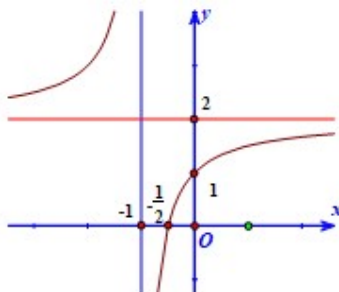
**Câu 7.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16. B. 288. C. 48. D. 144.

**Câu 8.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

- A. Điểm  $Q(2; 5)$ . B. Điểm  $M(1; 3)$ . C. Điểm  $N(-1; 3)$ . D. Điểm  $P(0; 3)$ .

**Câu 9.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

- A.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ . B.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ .  
C.  $y' = (2x-1) \ln 2$ . D.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ .

**Câu 11.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = \pi r^2 h$ .      B.  $V = \frac{4}{3} \pi r^2 h$ .      C.  $V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$ .      D.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 13.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

- A. 20.      B. 9.      C. 14.      D. 7.

**Câu 14.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.  $2x + 3y - z + 11 = 0$ . B.  $2x + 3y - 11 = 0$ . C.  $2x - 3y - z - 11 = 0$ . D.  $2x + 3y - z - 11 = 0$ .

**Câu 16.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3\log_3 \frac{a}{3}$  bằng

- A.  $\log_3 a$ .      B.  $3(\log_3 a - 1)$ .      C.  $-(\log_3 a - 1)$ .      D.  $9(\log_3 a - 1)$ .

**Câu 17.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = -2$ .      B.  $y = 2$ .      C.  $y = -3$ .      D.  $y = 3$ .

**Câu 18.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1; 3; -2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

- A.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .      B.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ .  
C.  $2x - y + 1 = 0$ .      D.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ .

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 3; 4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

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

**Câu 21.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2; 5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 23.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A.** Điểm  $M(1;3;4)$ . **B.** Điểm  $N(1;3;2)$ . **C.** Điểm  $Q(-1;7;4)$ . **D.** Điểm  $P(0;5;1)$ .

**Câu 25.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 26.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

- A.**  $\sqrt{21}$ . **B.** 29. **C.**  $\sqrt{29}$ . **D.**  $\sqrt{10}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |    |    |           |   |
|------|-----------|----|----|-----------|---|
| $x$  | $-\infty$ | -1 | 3  | $+\infty$ |   |
| $y'$ | +         | 0  | -  | 0         | + |
| $y$  |           | 0  | -4 | $+\infty$ |   |

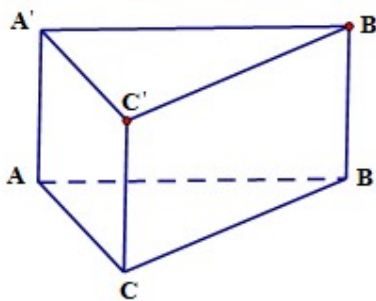
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 28.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A.**  $\int e^x dx = e^x + C$ . **B.**  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ .  
**C.**  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ . **D.**  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .

**Câu 29.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



- A.**  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ . **B.**  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ . **C.**  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . **D.**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 30.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

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

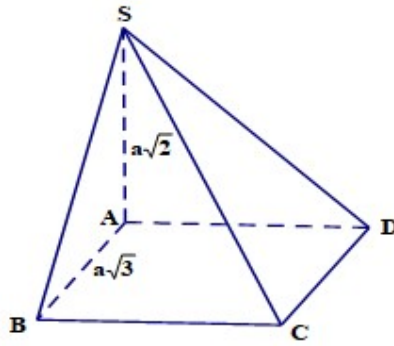
**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

- A.**  $(-\infty; 7)$ . **B.**  $(-5; +\infty)$ . **C.**  $(7; +\infty)$ . **D.**  $(5; +\infty)$ .

**Câu 32.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

- A.**  $\frac{19}{132}$ . **B.**  $\frac{19}{66}$ . **C.**  $\frac{18}{65}$ . **D.**  $\frac{19}{33}$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

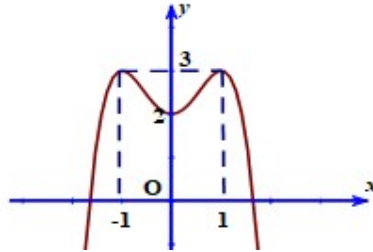


- A.  $30^\circ$ . B.  $45^\circ$ . C.  $60^\circ$ . D.  $90^\circ$ .

**Câu 34.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

- A.  $4 + i$ . B.  $3 + 8i$ . C.  $1 + 5i$ . D.  $7i$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 36.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -3$ . B.  $x = -2$ . C.  $x = -1$ . D.  $x = -5$ .

**Câu 37.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

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

**Câu 38.** Cho các số thực dương  $a; b$  thỏa mãn  $a^2 b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log_3 a + 3 \log_3 b = 1$ . B.  $2 \log_3 a - 3 \log_3 b = 1$ .  
C.  $2 \log_3 a + \log_3 b = 1$ . D.  $2 \log_3 a + 3 \log_3 b = 1$ .

**Câu 39.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ . B.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ . C.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ . D.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .

**Câu 40.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

- A. 12. B. 13. C. 9. D. 7.

**Câu 41.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

- A.  $T = \frac{10}{3}$ . B.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ . C.  $T = 4\sqrt{13}$ . D.  $T = 2\sqrt{13}$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1;0;2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

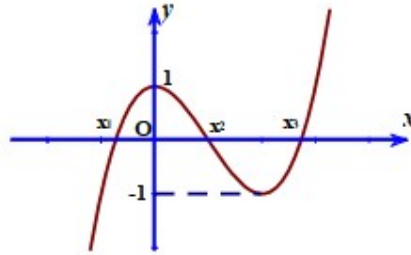
**A.**  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .

**B.**  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**C.**  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**D.**  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

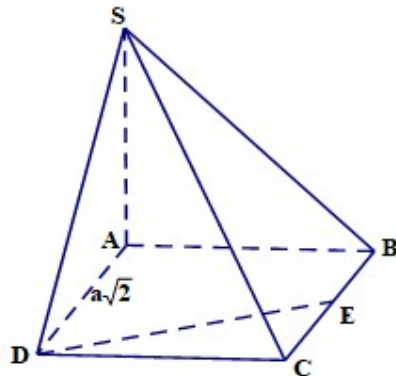
**A.**  $S + 2\sqrt{3}$ .

**B.**  $8\sqrt{3}$ .

**C.**  $4\sqrt{3}$ .

**D.**  $S + 4\sqrt{3}$ .

**Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng



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

**B.**  $\frac{2a^3}{9}$ .

**C.**  $\frac{4a^3}{9}$ .

**D.**  $\frac{4a^3}{3}$ .

**Câu 45.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a-4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 2.

**D.** 4.

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

**A.** 4.

**B.** 20.

**C.** 2.

**D.** 1.

**Câu 47.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A. 2022.                      B. 2123.                      C. 100.                      D. 101.

**Câu 48.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}) \cdot \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 1921.                      B. 2021.                      C. 1912.                      D. 1911.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2 + 3x - 1}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^0$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $a - b = -3$ .                      B.  $a + b = 5$ .                      C.  $a + 2b = 7$ .                      D.  $a - 2b = -4$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 1; 4), B(2; 0; 0), C(4; 0; 0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM.CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

- A.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .                      B.  $\frac{17}{18}$ .                      C.  $\frac{17}{9}$ .                      D.  $\frac{18}{17}$ .

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 149**

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

- A. 2. B. 7. C. 8. D. 5.

**Câu 2.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

- A. 7. B. 20. C. 14. D. 9.

**Câu 3.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A.  $\int e^x dx = e^x + C$ . B.  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ .  
C.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ . D.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .

**Câu 4.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3\log_3 \frac{a}{3}$  bằng

- A.  $3(\log_3 a - 1)$ . B.  $\log_3 a$ . C.  $-(\log_3 a - 1)$ . D.  $9(\log_3 a - 1)$ .

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

|      |           |    |   |    |           |
|------|-----------|----|---|----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | -1 |   | 3  | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0  | - | 0  | +         |
| $y$  |           | 0  |   | -4 | $+\infty$ |

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

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

**Câu 6.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 7.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 8.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

- A.  $\sqrt{21}$ . B.  $\sqrt{10}$ . C. 29. D.  $\sqrt{29}$ .

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} + \vec{v}$  là

- A.  $(1; 0; 2)$ . B.  $(3; -2; 4)$ . C.  $(3; -2; 3)$ . D.  $(2; -2; 4)$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3;2;1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.**  $2x - 3y - z - 11 = 0$ . **B.**  $2x + 3y - 11 = 0$ . **C.**  $2x + 3y - z - 11 = 0$ . **D.**  $2x + 3y - z + 11 = 0$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2;-1;0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1;3;-2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

- A.**  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ . **B.**  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .  
**C.**  $2x - y + 1 = 0$ . **D.**  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ .

**Câu 12.** Tập xác định của hàm số  $y = (3 - x)^{-5}$  là

- A.**  $\mathbb{R}$ . **B.**  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ . **C.**  $(-\infty; 3)$ . **D.**  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 13.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;3;4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

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

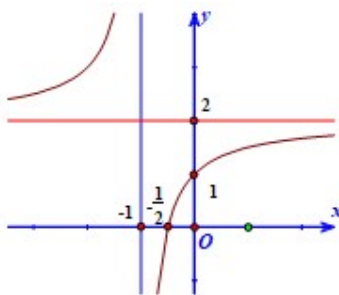
**Câu 16.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.**  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ . **B.**  $V = \pi r^2 h$ . **C.**  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ . **D.**  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 17.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

- A.**  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ . **B.**  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ .  
**C.**  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ . **D.**  $y' = (2x-1) \ln 2$ .

**Câu 18.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 19.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.** 288. **B.** 48. **C.** 144. **D.** 16.

**Câu 20.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2;5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 21.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 23.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

A.  $y = -2$ .      B.  $y = 3$ .      C.  $y = -3$ .      D.  $y = 2$ .

**Câu 24.** 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 dưới đây?

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

**Câu 25.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 26.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

A. Điểm  $Q(2; 5)$ .      B. Điểm  $P(0; 3)$ .      C. Điểm  $M(1; 3)$ .      D. Điểm  $N(-1; 3)$ .

**Câu 27.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $V = \frac{2}{3}Bh$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      D.  $V = \frac{4}{3}Bh$ .

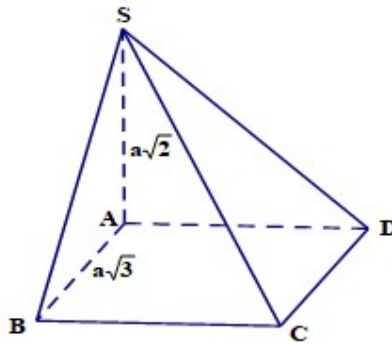
**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

A. Điểm  $N(1; 3; 2)$ .      B. Điểm  $P(0; 5; 1)$ .      C. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ .      D. Điểm  $M(1; 3; 4)$ .

**Câu 29.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

A.  $7i$ .      B.  $4 + i$ .      C.  $1 + 5i$ .      D.  $3 + 8i$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .



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

**Câu 31.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

A.  $\frac{18}{65}$ .      B.  $\frac{19}{132}$ .      C.  $\frac{19}{66}$ .      D.  $\frac{19}{33}$ .

**Câu 32.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

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

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

A.  $(-\infty; 7)$ .      B.  $(7; +\infty)$ .      C.  $(5; +\infty)$ .      D.  $(-5; +\infty)$ .

**Câu 34.** Cho các số thực dương  $a; b$  thỏa mãn  $a^2b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ . B.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .  
C.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ . D.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ .

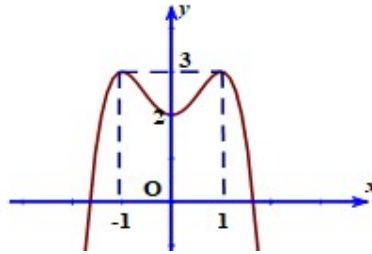
**Câu 35.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

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

**Câu 36.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -3$ . B.  $x = -2$ . C.  $x = -1$ . D.  $x = -5$ .

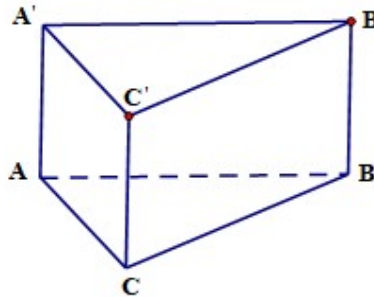
**Câu 37.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

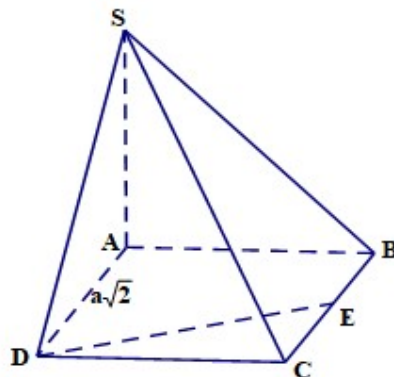
- A. -1. B. 0. C. 1. D. 2.

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



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

**Câu 39.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng



A.  $\frac{2a^3}{9}$ .

B.  $\frac{4a^3}{9}$ .

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

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

**Câu 40.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

A. 9.

B. 13.

C. 7.

D. 12.

**Câu 41.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

A.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

B.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .

C.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ .

D.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a-4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

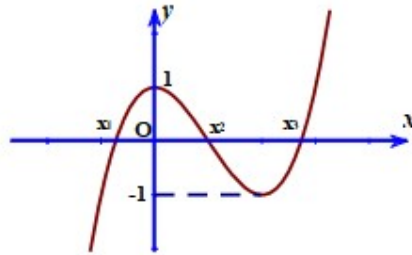
A.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

B.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

C.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .

D.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

A.  $8\sqrt{3}$ .

B.  $S + 2\sqrt{3}$ .

C.  $4\sqrt{3}$ .

D.  $S + 4\sqrt{3}$ .

**Câu 45.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

A.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ .

B.  $T = 4\sqrt{13}$ .

C.  $T = \frac{10}{3}$ .

D.  $T = 2\sqrt{13}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn

$[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 20.

**Câu 47.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}) \cdot \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

A. 1911.

B. 2021.

C. 1921.

D. 1912.

**Câu 48.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

A. 101.

B. 2123.

C. 100.

D. 2022.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2 + 3x - 1}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

A.  $a - b = -3$ .

B.  $a - 2b = -4$ .

C.  $a + 2b = 7$ .

D.  $a + b = 5$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 1; 4), B(2; 0; 0), C(4; 0; 0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM.CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

A.  $\frac{18}{17}$ .

B.  $\frac{17}{18}$ .

C.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .

D.  $\frac{17}{9}$ .

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 183**

**Câu 1.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

- A. 29.                      B.  $\sqrt{10}$ .                      C.  $\sqrt{21}$ .                      D.  $\sqrt{29}$ .

**Câu 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 144.                      B. 48.                      C. 288.                      D. 16.

**Câu 3.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3\log_3 \frac{a}{3}$  bằng

- A.  $3(\log_3 a - 1)$ .                      B.  $\log_3 a$ .                      C.  $9(\log_3 a - 1)$ .                      D.  $-(\log_3 a - 1)$ .

**Câu 4.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = -2$ .                      B.  $y = 2$ .                      C.  $y = 3$ .                      D.  $y = -3$ .

**Câu 5.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?

- A. Điểm  $N(-1; 3)$ .                      B. Điểm  $M(1; 3)$ .                      C. Điểm  $Q(2; 5)$ .                      D. Điểm  $P(0; 3)$ .

**Câu 6.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 7.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .                      B.  $\int e^x dx = e^x + C$ .  
C.  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ .                      D.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .

**Câu 8.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

- A. 8.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 2.

**Câu 10.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2; 5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 0)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(1; 3; -2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

- A.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ .                      B.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ .  
C.  $2x - y + 1 = 0$ .                      D.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.  $2x + 3y - 11 = 0$ .                      B.  $2x + 3y - z - 11 = 0$ .  
C.  $2x + 3y - z + 11 = 0$ .                      D.  $2x - 3y - z - 11 = 0$ .

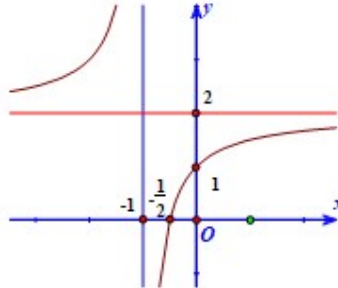
**Câu 13.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  là

A.  $(2; -2; 4)$ . B.  $(3; -2; 3)$ . C.  $(1; 0; 2)$ . D.  $(3; -2; 4)$ .

**Câu 14.** 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 dưới đây?

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

**Câu 15.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 16.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 3; 4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

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

**Câu 18.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |      |     |      |           |
|------|-----------|------|-----|------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ |     | $3$  | $+\infty$ |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$ | $0$  | $+$       |
| $y$  |           | $0$  |     | $-4$ | $+\infty$ |

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

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

**Câu 20.** Tập xác định của hàm số  $y = (3 - x)^{-5}$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ . D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 21.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 23.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ . B.  $V = \pi r^2 h$ . C.  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ . D.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A. Điểm  $N(1; 3; 2)$ . B. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ . C. Điểm  $M(1; 3; 4)$ . D. Điểm  $P(0; 5; 1)$ .

**Câu 26.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

- A.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ . B.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ . C.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ . D.  $y' = (2x-1) \ln 2$ .

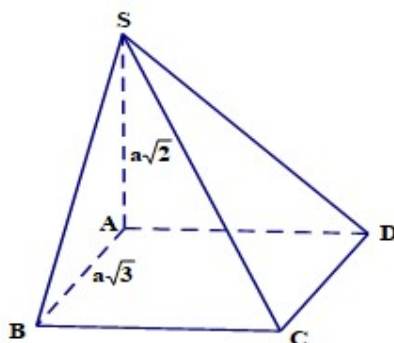
**Câu 27.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 28.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x)dx$  bằng

- A. 7. B. 20. C. 14. D. 9.

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

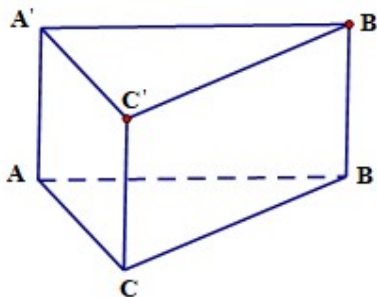


- A.  $60^\circ$ . B.  $30^\circ$ . C.  $90^\circ$ . D.  $45^\circ$ .

**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

- A.  $(5; +\infty)$ . B.  $(-\infty; 7)$ . C.  $(7; +\infty)$ . D.  $(-5; +\infty)$ .

**Câu 31.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .

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

**Câu 32.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

A.  $\frac{19}{66}$ .

B.  $\frac{18}{65}$ .

C.  $\frac{19}{132}$ .

D.  $\frac{19}{33}$ .

**Câu 33.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

A.  $4 + i$ .

B.  $1 + 5i$ .

C.  $3 + 8i$ .

D.  $7i$ .

**Câu 34.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

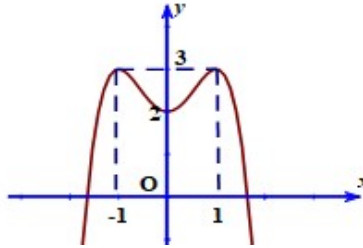
A.  $-4$ .

B.  $-3$ .

C.  $4$ .

D.  $12$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A.  $-1$ .

B.  $1$ .

C.  $0$ .

D.  $2$ .

**Câu 36.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

A.  $3$ .

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

C.  $e - 2$ .

D.  $2$ .

**Câu 37.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $a^2b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ .

B.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .

C.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .

D.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ .

**Câu 38.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

A.  $x = -3$ .

B.  $x = -2$ .

C.  $x = -1$ .

D.  $x = -5$ .

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

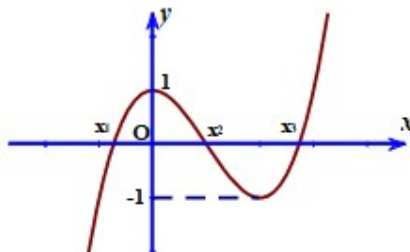
A.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

C.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .

D.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**Câu 40.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

- A.  $8\sqrt{3}$ . B.  $4\sqrt{3}$ . C.  $S + 4\sqrt{3}$ . D.  $S + 2\sqrt{3}$ .

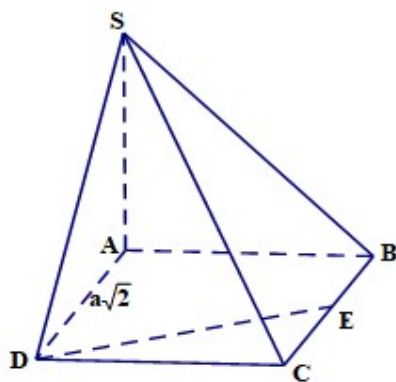
**Câu 41.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

- A. 7. B. 12. C. 13. D. 9.

**Câu 42.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a - 4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

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

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng



- A.  $\frac{2a^3}{9}$ . B.  $\frac{4a^3}{9}$ . C.  $\frac{4a^3}{3}$ . D.  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 44.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

- A.  $T = \frac{10}{3}$ . B.  $T = 2\sqrt{13}$ . C.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ . D.  $T = 4\sqrt{13}$ .

**Câu 45.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ . B.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ . C.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ . D.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;1;4), B(2;0;0), C(4;0;0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM \cdot CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

- A.  $\frac{18}{17}$ . B.  $\frac{17}{18}$ . C.  $\frac{17}{9}$ . D.  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 4. B. 20. C. 2. D. 1.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2 + 3x - 1}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.**  $a - 2b = -4$ .      **B.**  $a + 2b = 7$ .      **C.**  $a + b = 5$ .      **D.**  $a - b = -3$ .

**Câu 49.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A.** 2123.      **B.** 101.      **C.** 2022.      **D.** 100.

**Câu 50.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}).\log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

- A.** 1911.      **B.** 1921.      **C.** 1912.      **D.** 2021.

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh.....

**Mã đề: 217**

**Câu 1.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng  
A. 16. B. 288. C. 48. D. 144.

**Câu 2.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ ?  
A. Điểm  $N(-1; 3)$ . B. Điểm  $M(1; 3)$ . C. Điểm  $P(0; 3)$ . D. Điểm  $Q(2; 5)$ .

**Câu 3.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A.  $\int e^x dx = e^x + C$ . B.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .  
C.  $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$ . D.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |      |      |           |     |
|------|-----------|------|------|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$  | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$  | $0$       | $+$ |
| $y$  |           | $0$  | $-4$ | $+\infty$ |     |

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

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

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.  $2x + 3y - 11 = 0$ . B.  $2x + 3y - z + 11 = 0$ .  
C.  $2x - 3y - z - 11 = 0$ . D.  $2x + 3y - z - 11 = 0$ .

**Câu 6.** Mô đun của số phức  $z = 2 - 5i$  bằng

- A.  $\sqrt{29}$ . B. 29. C.  $\sqrt{10}$ . D.  $\sqrt{21}$ .

**Câu 7.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 8.** Tập xác định của hàm số  $y = (3 - x)^{-5}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ . B.  $(-\infty; 3)$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 9.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 5$  thì  $\int_1^2 4f(x) dx$  bằng

- A. 20. B. 7. C. 9. D. 14.

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 3; 4)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{4}$ .

B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{-1}$ .

C.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{1}$ .

D.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-4}{-1}$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1; 3; -2)$ . Phương trình của  $(Q)$  là

A.  $x + 3y - 2z + 3 = 0$ . B.  $2x - y + 1 = 0$ . C.  $2x + 3y - 2z + 1 = 0$ . D.  $x + 3y - 2z + 1 = 0$ .

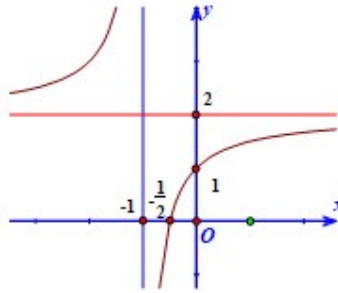
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 13.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  và  $\vec{v} = (1; -1; 1)$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} + \vec{v}$  là

A.  $(1; 0; 2)$ . B.  $(3; -2; 3)$ . C.  $(2; -2; 4)$ . D.  $(3; -2; 4)$ .

**Câu 15.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$  tâm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây?

A. Điểm  $M(1; 3; 4)$ . B. Điểm  $Q(-1; 7; 4)$ . C. Điểm  $P(0; 5; 1)$ . D. Điểm  $N(1; 3; 2)$ .

**Câu 18.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $3\log_3 \frac{a}{3}$  bằng

A.  $-(\log_3 a - 1)$ . B.  $3(\log_3 a - 1)$ . C.  $\log_3 a$ . D.  $9(\log_3 a - 1)$ .

**Câu 19.** 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 dưới đây?

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

**Câu 20.** Thể tích  $V$  khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ . B.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$ . C.  $V = \pi r^2 h$ . D.  $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 21.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = -2$ . B.  $y = 3$ . C.  $y = -3$ . D.  $y = 2$ .

**Câu 22.** Cho số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  thỏa mãn  $0 \leq k \leq n$ . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 23.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

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

**Câu 24.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 4$ ,  $u_3 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 25.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M(-2; 5)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 26.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  là

- A.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x} \ln 2$ . B.  $y' = 2^{x^2-x} \ln 2$ . C.  $y' = (2x-1) \ln 2$ . D.  $y' = (2x-1)2^{x^2-x}$ .

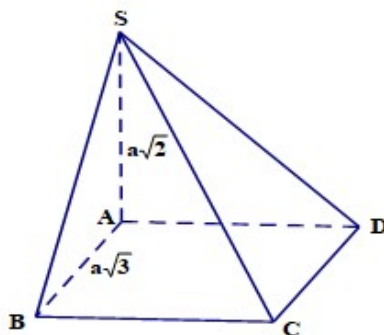
**Câu 27.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

- A. 8. B. 7. C. 2. D. 5.

**Câu 28.** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$  bằng

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

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .



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

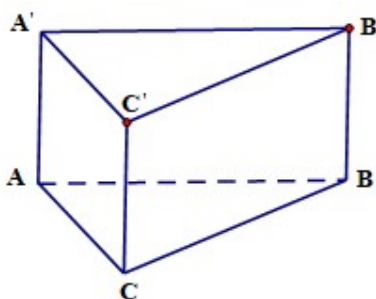
**Câu 30.** Trên đoạn  $[-5; -1]$  hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = -5$ . B.  $x = -1$ . C.  $x = -2$ . D.  $x = -3$ .

**Câu 31.** Cho các số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Số phức  $z_1 + 2z_2$  bằng

- A.  $1 + 5i$ . B.  $3 + 8i$ . C.  $7i$ . D.  $4 + i$ .

**Câu 32.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $AC = a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng



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

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

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

D.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 33.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $a - b$ .

A.  $e - 2$ .

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

C. 3.

D. 2.

**Câu 34.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $a^2 b^3 = 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $2\log_3 a + \log_3 b = 1$ .

B.  $2\log_3 a - 3\log_3 b = 1$ .

C.  $\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .

D.  $2\log_3 a + 3\log_3 b = 1$ .

**Câu 35.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) > 3$  là

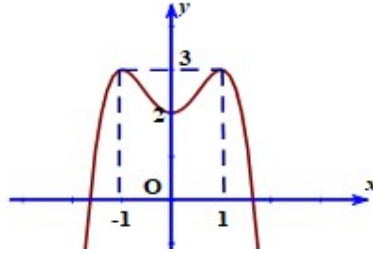
A.  $(-5; +\infty)$ .

B.  $(5; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; 7)$ .

D.  $(7; +\infty)$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 0.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

**Câu 37.** Từ một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu bằng

A.  $\frac{19}{132}$ .

B.  $\frac{19}{66}$ .

C.  $\frac{19}{33}$ .

D.  $\frac{18}{65}$ .

**Câu 38.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$ . Tính  $S = x + 4y$ .

A. -3

B. -4.

C. 12.

D. 4.

**Câu 39.** Cho số phức  $w$  biết rằng  $z_1 = w + 2i$  và  $z_2 = 2w - 3$  là hai nghiệm của một phương trình bậc hai với hệ số thực. Tính  $T = |z_1| + |z_2|$ .

A.  $T = \frac{10}{3}$ .

B.  $T = 2\sqrt{13}$ .

C.  $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$ .

D.  $T = 4\sqrt{13}$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ , điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đi qua } A \text{ cắt } d \text{ và } (P) \text{ lần lượt tại hai điểm } M; N \text{ sao}$$

cho  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AN$  và  $MA = 3MN$ .

A.  $\frac{x-1}{-14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-13}$ .

C.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

D.  $\frac{x-1}{10} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{13}$ .

**Câu 41.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $(4^x - 10 \cdot 2^{x+2} + 256)\sqrt{5 - \log_2(6x)} \leq 0$  là

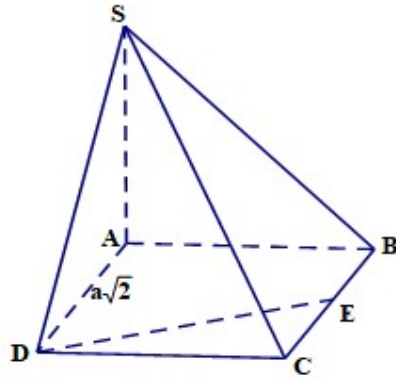
A. 12.

B. 13.

C. 9.

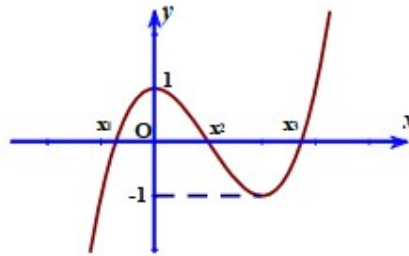
D. 7.

**Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$  là  $\frac{2a}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng



- A.  $\frac{2a^3}{3}$ .      B.  $\frac{4a^3}{3}$ .      C.  $\frac{2a^3}{9}$ .      D.  $\frac{4a^3}{9}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ . Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục  $Ox$  là  $S$ , diện tích  $S_1$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x) + 2, y = -f(x) - 2, x = x_1$  và  $x = x_3$  bằng

- A.  $4\sqrt{3}$ .      B.  $S + 2\sqrt{3}$ .      C.  $8\sqrt{3}$ .      D.  $S + 4\sqrt{3}$ .

**Câu 44.** Cho khối nón đỉnh  $S$  có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm trên đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến  $AB$  bằng  $3a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{25}$ .      B.  $\frac{54\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .      C.  $\frac{64\pi a^3}{25}$ .      D.  $\frac{24\pi\sqrt{5}a^3}{25}$ .

**Câu 45.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  để phương trình  $z^2 - (a - 4)z + a^2 - a = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1; z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x + \log_2 m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  thuộc đoạn  $[1; 20]$  để phương trình  $f(f(x)) - x = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 4.      B. 20.      C. 2.      D. 1.

**Câu 47.** Cho  $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 2022. Gọi  $S$  là tập các giá trị của  $b$  thỏa mãn: Với mỗi giá trị của  $b$  luôn có ít nhất 100 giá trị không nhỏ hơn 3 của  $a$  thỏa mãn  $(2^{a+b} - 2^{b-a}) \cdot \log_a b > 4^b - 1$ , đồng thời các tập hợp có  $b$  phần tử có số tập con lớn hơn 1024. Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 2021.      B. 1911.      C. 1912.      D. 1921.

**Câu 48.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(|2x^5 + 3x| + m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

- A.** 100.                      **B.** 2022.                      **C.** 101.                      **D.** 2123.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f'(x) - 3f(x) = (2x^2 + 1)e^{x^2 + 3x - 1}$ ,

$\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 2e^9$ . Biết  $f(1) = a.e^b$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.**  $a - b = -3$ .                      **B.**  $a + 2b = 7$ .                      **C.**  $a - 2b = -4$ .                      **D.**  $a + b = 5$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 1; 4), B(2; 0; 0), C(4; 0; 0)$ . Trên các tia  $Bm, Cn$  cùng phía và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $BM.CN = 1$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là điểm đối xứng của  $I$  qua trục tâm tam giác  $AMN$ . Biết khi  $M, N$  di động thì  $E$  nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính đường tròn đó.

- A.**  $\frac{17}{18}$ .                      **B.**  $\frac{\sqrt{17}}{9}$ .                      **C.**  $\frac{17}{9}$ .                      **D.**  $\frac{18}{17}$ .

..... Hết .....

**Đáp án mã đề: 142**

01. A; 02. B; 03. C; 04. C; 05. B; 06. A; 07. B; 08. A; 09. B; 10. B; 11. D; 12. C; 13. D; 14. C; 15. C;  
16. C; 17. A; 18. D; 19. A; 20. C; 21. D; 22. C; 23. B; 24. C; 25. D; 26. A; 27. B; 28. A; 29. A; 30. B;  
31. D; 32. B; 33. D; 34. D; 35. A; 36. D; 37. B; 38. C; 39. D; 40. D; 41. C; 42. D; 43. B; 44. A; 45. A;  
46. C; 47. B; 48. B; 49. C; 50. D;

**Đáp án mã đề: 149**

01. C; 02. B; 03. C; 04. A; 05. B; 06. B; 07. B; 08. D; 09. B; 10. C; 11. A; 12. D; 13. B; 14. B; 15. D;  
16. B; 17. B; 18. D; 19. B; 20. A; 21. C; 22. C; 23. D; 24. A; 25. D; 26. C; 27. C; 28. D; 29. A; 30. A;  
31. C; 32. C; 33. B; 34. B; 35. A; 36. A; 37. D; 38. A; 39. D; 40. D; 41. D; 42. B; 43. D; 44. A; 45. A;  
46. C; 47. A; 48. C; 49. C; 50. D;

**Đáp án mã đề: 160**

01. D; 02. A; 03. A; 04. B; 05. D; 06. C; 07. B; 08. B; 09. C; 10. D; 11. C; 12. C; 13. B; 14. D; 15. D;  
16. C; 17. C; 18. C; 19. D; 20. B; 21. A; 22. A; 23. A; 24. D; 25. B; 26. A; 27. D; 28. B; 29. A; 30. C;  
31. D; 32. A; 33. B; 34. D; 35. B; 36. C; 37. D; 38. B; 39. A; 40. D; 41. B; 42. A; 43. C; 44. D; 45. B;  
46. C; 47. B; 48. C; 49. A; 50. A;

**Đáp án mã đề: 176**

01. B; 02. D; 03. D; 04. A; 05. A; 06. A; 07. B; 08. D; 09. C; 10. A; 11. C; 12. A; 13. C; 14. D; 15. A;  
16. C; 17. B; 18. D; 19. C; 20. A; 21. C; 22. C; 23. A; 24. D; 25. C; 26. D; 27. C; 28. C; 29. B; 30. B;  
31. A; 32. D; 33. D; 34. C; 35. A; 36. B; 37. A; 38. D; 39. D; 40. B; 41. D; 42. A; 43. B; 44. B; 45. C;  
46. C; 47. D; 48. B; 49. B; 50. B;

**Đáp án mã đề: 183**

01. D; 02. B; 03. A; 04. B; 05. B; 06. B; 07. A; 08. C; 09. A; 10. A; 11. D; 12. B; 13. D; 14. C; 15. D;  
16. D; 17. D; 18. C; 19. A; 20. B; 21. C; 22. C; 23. B; 24. D; 25. C; 26. A; 27. A; 28. B; 29. B; 30. C;  
31. A; 32. A; 33. D; 34. D; 35. D; 36. D; 37. B; 38. A; 39. B; 40. A; 41. B; 42. C; 43. C; 44. C; 45. C;  
46. C; 47. C; 48. B; 49. D; 50. A;

**Đáp án mã đề: 194**

01. A; 02. D; 03. B; 04. A; 05. C; 06. C; 07. D; 08. A; 09. D; 10. C; 11. A; 12. D; 13. C; 14. A; 15. B;  
16. A; 17. C; 18. B; 19. D; 20. A; 21. D; 22. B; 23. B; 24. D; 25. A; 26. A; 27. C; 28. B; 29. C; 30. C;  
31. D; 32. D; 33. C; 34. C; 35. D; 36. D; 37. B; 38. B; 39. B; 40. C; 41. D; 42. A; 43. B; 44. D; 45. C;  
46. B; 47. A; 48. C; 49. A; 50. B;

**Đáp án mã đề: 210**

01. C; 02. D; 03. A; 04. D; 05. D; 06. D; 07. C; 08. B; 09. C; 10. B; 11. A; 12. A; 13. A; 14. C; 15. D;  
16. B; 17. B; 18. D; 19. B; 20. B; 21. B; 22. A; 23. B; 24. A; 25. A; 26. C; 27. C; 28. D; 29. C; 30. C;  
31. C; 32. B; 33. A; 34. D; 35. A; 36. A; 37. A; 38. D; 39. B; 40. A; 41. B; 42. B; 43. B; 44. D; 45. D;  
46. C; 47. C; 48. D; 49. C; 50. C;

**Đáp án mã đề: 217**

01. C; 02. B; 03. D; 04. D; 05. D; 06. A; 07. A; 08. D; 09. A; 10. B; 11. D; 12. B; 13. A; 14. D; 15. B;  
16. A; 17. A; 18. B; 19. C; 20. C; 21. D; 22. D; 23. B; 24. B; 25. A; 26. A; 27. A; 28. B; 29. A; 30. D;  
31. C; 32. C; 33. D; 34. D; 35. D; 36. B; 37. B; 38. C; 39. C; 40. C; 41. A; 42. B; 43. C; 44. D; 45. C;  
46. C; 47. B; 48. A; 49. B; 50. C;

**Đáp án mã đề: 142**

- |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>          | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 27. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 28. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 03. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 16. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 04. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 17. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 31. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 44. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 06. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 19. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 32. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 45. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 07. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 21. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 47. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 09. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 35. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 48. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 10. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 23. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 49. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 24. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 37. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 12. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 25. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 38. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | .                                                                                                      |
| 13. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 26. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |                                                                                                        |

**Đáp án mã đề: 149**

- |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 14. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 27. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 28. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 03. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 16. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 04. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 17. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 31. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 44. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 06. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 19. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 32. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 45. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 07. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 21. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 47. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 09. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 35. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 48. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 10. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 23. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 36. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 49. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 24. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 37. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 12. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 25. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 38. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | .                                                                                                      |
| 13. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 26. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |                                                                                                        |

**Đáp án mã đề: 160**

- |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 27. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 40. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 02. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 28. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 03. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 16. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 04. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 17. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 31. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 44. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 06. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 19. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 32. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 45. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 07. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 21. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 47. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 09. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 35. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 48. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 10. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 23. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 49. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 24. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 37. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 50. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 12. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 25. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 38. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                                                |
| 13. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 26. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                                                |

**Đáp án mã đề: 176**

- |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 27. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 15. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 28. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 03. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 16. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 04. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 17. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 05. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 31. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 44. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 06. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 19. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 32. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 45. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 07. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 21. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 47. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 09. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 35. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 48. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 10. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 23. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 49. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 24. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 37. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 12. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 25. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 38. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | .                                                                                                                              |
| 13. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 26. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 39. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |                                                                                                                                |

**Đáp án mã đề: 183**

- |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 27. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 28. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 03. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 16. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 29. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 04. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 17. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 30. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 31. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 44. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 06. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 19. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 32. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 45. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 07. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 21. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 47. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 09. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 35. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 48. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 10. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 23. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 49. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D |
| 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 24. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 37. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 12. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 25. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 38. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | .                                                                                                        |
| 13. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 26. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                          |

**Đáp án mã đề: 194**

- |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 27. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 40. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 15. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 28. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D |
| 03. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 16. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 42. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 04. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 17. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 30. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 31. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 44. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D |
| 06. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 19. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 32. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 45. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 07. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 20. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 46. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 21. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 47. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 09. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 22. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 35. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 48. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 10. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 23. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 49. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 24. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 37. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 12. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 25. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 38. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                          |
| 13. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 26. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                          |

**Đáp án mã đề: 210**

- |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 27. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 28. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 03. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 16. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 04. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 17. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 31. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 44. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 06. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 19. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 32. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 45. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 07. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 21. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 47. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 09. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 35. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 48. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 10. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 23. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 49. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 24. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 37. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 12. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 25. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 38. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | .                                                                                                      |
| 13. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 26. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                        |

**Đáp án mã đề: 217**

- |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 27. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 28. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 41. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 03. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 16. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 29. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 04. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 17. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 05. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 18. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 31. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 44. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |
| 06. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 19. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 32. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 45. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 07. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 20. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | 33. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 46. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 21. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 34. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 47. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 09. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 35. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 48. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 10. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 23. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 49. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | 24. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 37. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 12. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 25. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 38. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | .                                                                                                      |
| 13. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 26. <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 39. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |                                                                                                        |