

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc tơ  $\vec{a} = (-3; 2; 1)$  và điểm  $A(4; 6; -3)$ . Tọa độ điểm

$B$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$  là

- A.**  $(-1; -8; 2)$ .      **B.**  $(-7; -4; 4)$ .      **C.**  $(1; 8; -2)$ .      **D.**  $(7; 4; -4)$ .

**Câu 2:** Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 1 + \cos 2x$ ?

- A.**  $F(x) = x + 2 \sin 2x$ .      **B.**  $F(x) = x + \sin 2x$ .  
**C.**  $F(x) = x + \frac{1}{2} \sin 2x$ .      **D.**  $F(x) = x + \sin 2x + \frac{1}{2}$ .

**Câu 3:** Hình bát diện đều thuộc khối đa diện đều nào sau đây?

- A.**  $\{3; 3\}$       **B.**  $\{3; 4\}$       **C.**  $\{4; 3\}$       **D.**  $\{5; 3\}$

**Câu 4:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (2-x)^{\frac{2}{3}} + \log_3(x+2)$ .

- A.**  $D = (-2; 2)$ .      **B.**  $D = (-2; +\infty) \setminus \{2\}$ .  
**C.**  $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .      **D.**  $D = (-2; 2]$ .

**Câu 5:** Cho số thực  $a$  với  $0 < a \neq 1$ . Rút gọn biểu thức  $P = \log_{\sqrt{a}}(a^3)$ .

- A.**  $P = 3 + a$ .      **B.**  $P = 3$ .      **C.**  $P = 6$ .      **D.**  $P = \frac{3}{2}$ .

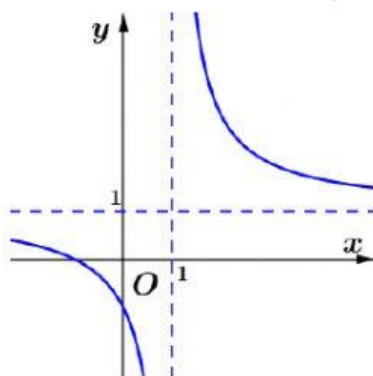
**Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $3x + 4y + 2z + 4 = 0$  và điểm  $A(1; -2; 3)$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến  $(P)$ .

- A.**  $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$       **B.**  $d = \frac{5}{9}$       **C.**  $d = \frac{5}{29}$       **D.**  $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$

**Câu 7:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 9$  và công sai  $d = 2$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A.**  $\frac{9}{2}$ .      **B.** 18.      **C.** 11.      **D.** 7.

**Câu 8:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ . Bán kính của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A. 9.                      B.  $2\sqrt{6}$ .                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 10:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log(x-1) \geq 1$  là

- A.  $(1; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 11)$ .                      C.  $(11; +\infty)$ .                      D.  $[11; +\infty)$ .

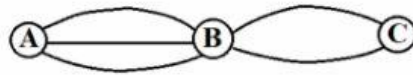
**Câu 11:** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số  $y = 2x + \frac{3}{x}$ ?

- A.  $N(3; -7)$ .                      B.  $Q(3; 2)$ .                      C.  $P(3; 7)$ .                      D.  $M(3; -3)$ .

**Câu 12:** Cho các số phức  $z_1 = 1 - i, z_2 = -2 + 3i$ . Tìm phần ảo của số phức  $z = z_1 - z_2$ .

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

**Câu 13:** Các tỉnh  $A, B, C$  được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách để đi từ tỉnh  $A$  đến tỉnh  $C$  mà chỉ qua tỉnh  $B$  chỉ một lần?



- A. 8.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 6.

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

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

$\swarrow$  1       $\nearrow$        $\searrow$  1       $\nearrow$

Xác định số điểm cực trị của đồ thị  $y = f(x)$

- A. 1.                      B. 2.                      C. 6.                      D. 3.

**Câu 15:** Đường thẳng  $y = -x + 2$  và đường cong  $(C): y = x^3 - 2x^2 + 2x + 2$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

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

$\nearrow$        $\searrow$  -2       $\nearrow$        $\searrow$

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

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

**Câu 17:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+6)=5$  là:

- A.  $x=38$ .      B.  $x=19$ .      C.  $x=4$ .      D.  $x=26$ .

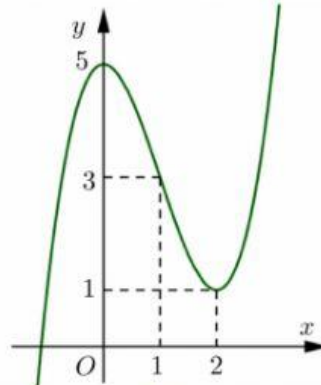
**Câu 18:** Giá trị của  $\int_0^3 dx$  bằng

- A. 1      B. 0      C. 3      D. 2

**Câu 19:** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B=6$  và chiều cao  $h=3$  bằng

- A. 9.      B. 18.      C. 6.      D. 3.

**Câu 20:** Cho hàm số bậc ba  $y=f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $f(x)=2$  có bao nhiêu nghiệm thực?



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

**Câu 21:** Với  $C$  là một hằng số tùy ý, họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)=2\cos x-x$  là

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

**Câu 22:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn của số phức  $z=2-3i$  có tọa độ là:

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

**Câu 23:** Biết  $\int_0^1 f(x)dx=2$ ;  $\int_0^1 g(x)dx=-4$ . Khi đó  $\int_0^1 [f(x)+g(x)]dx$  bằng

- A. -6.      B. -2.      C. 2.      D. 6.

**Câu 24:** Tính đạo hàm của hàm số  $y=\log_5(x^2+2)$ .

- A.  $y'=\frac{2x}{x^2+2}$ .      B.  $y'=\frac{2x}{(x^2+2)\ln 5}$ .      C.  $y'=\frac{1}{(x^2+2)\ln 5}$ .      D.  $y'=\frac{2x\ln 5}{x^2+2}$ .

**Câu 25:** Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng  $2a$ .

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

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |            |     |            |     |            |           |
|------|-----------|------------|-----|------------|-----|------------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$       | $2$ | $+\infty$  |     |            |           |
| $y'$ |           | $+$        | $0$ | $-$        | $0$ | $+$        |           |
| $y$  | $-\infty$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $0$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Tìm giá trị cực đại  $y_{CB}$  và giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số đã cho.

- A.  $y_{CB} = 3, y_{CT} = 0$ .      B.  $y_{CB} = 3, y_{CT} = -2$ .      C.  $y_{CB} = 2, y_{CT} = 0$ .      D.  $y_{CB} = -2, y_{CT} = 2$ .

**Câu 27:** Tính chiều cao  $h$  của hình trụ biết chiều cao  $h$  bằng bán kính đáy và thể tích khối trụ đó là  $8\pi$ .

- A.  $h = \sqrt[3]{4}$ .      B.  $h = \sqrt[3]{32}$ .      C.  $h = 2\sqrt{2}$ .      D.  $h = 2$ .

**Câu 28:** Nghiệm của phương trình  $2^{x-2} = 4^{2021}$  là

- A.  $x = 2018$ .      B.  $x = 4038$ .      C.  $x = 2023$ .      D.  $x = 4044$ .

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$ . Phương trình chính tắc của  $d$  là

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

**Câu 30:** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $3a^2$  và chiều cao bằng  $2a$  là:

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

**Câu 31:** Cho  $P = \frac{a\sqrt{a^3}\sqrt{a^2}}{(\sqrt[4]{a})^3}$  với  $a$  là một số thực dương. Đặt  $x = \sqrt[12]{a}$ . Hãy biểu diễn  $P$  theo  $x$ .

- A.  $P = x^{\frac{17}{12}}$ .      B.  $P = x^{12}$ .      C.  $P = x^{17}$ .      D.  $P = x^{10}$ .

**Câu 32:** Số phức liên hợp của số phức  $z = 2 - 5i$  là

- A.  $\bar{z} = 2 + 5i$ .      B.  $\bar{z} = -2 + 5i$ .      C.  $\bar{z} = 2 - 5i$ .      D.  $\bar{z} = -2 - 5i$ .

**Câu 33:** Cho hình nón có đường kính đường tròn đáy bằng  $2a$ , chiều cao bằng  $a$ . Khi đó thể tích khối nón bằng

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

**Câu 34:** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của hàm số  $y = \frac{3-x}{x-1}$  là

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . Tìm khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(0;1)$ .      B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-2;0)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty;0)$ .

**Câu 36:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;3;5)$  và  $B(4;-5;7)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

- A.  $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 18$       B.  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 18$   
C.  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 36$       D.  $(x-6)^2 + (y+2)^2 + (z-12)^2 = 36$

**Câu 37:** Một ô tô đang chạy với vận tốc 18 m/s thì người lái hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chuyển

động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = 18 - 36t$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian được tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu hãm phanh. Tính quãng đường ô tô đi được từ lúc hãm phanh đến lúc dừng hẳn.

- A. 4,5m                      B. 3,5m                      C. 3,6m                      D. 5,5m

**Câu 38:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 12x + 20$  trên đoạn  $[0; 3]$  là

- A. 11.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 20.

**Câu 39:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; 2)$  và  $B(3; 3; 0)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

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

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = 2a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 41:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z + m = 0$ . Tìm  $m$  để  $(S)$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ .

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

**Câu 42:** Cho  $a$  và  $b$  là các số thực dương thỏa mãn  $3^a = 2 \cdot 3^b$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $\frac{b}{a} = \log_2 3$ .                      B.  $a - b = \log_3 2$ .                      C.  $b - a = \log_2 3$ .                      D.  $\frac{a}{b} = \log_3 2$ .

**Câu 43:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + z - 5 = 0$  và  $(Q): x + 2y - z - 4 = 0$ . Gọi  $d$  là giao tuyến của  $(P)$  và  $(Q)$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $d$  là

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

**Câu 44:** Trên tập số phức, các căn bậc hai của số  $1 - \sqrt{3}$  là

- A.  $\pm i\sqrt{-1 + \sqrt{3}}$ .      B.  $\pm i\sqrt{1 - \sqrt{3}}$ .      C.  $\pm \sqrt{1 - \sqrt{3}}$ .      D.  $\pm \sqrt{-1 + \sqrt{3}}$ .

**Câu 45:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y - z + 1 = 0$  và đường thẳng

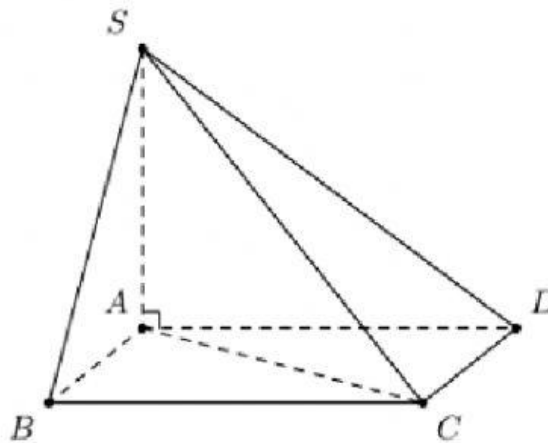
$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{2}$ . Điểm chung của đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(P)$  có tọa độ là:

- A.  $N(2; 3; 2)$ .                      B.  $Q(1; 2; 4)$ .                      C.  $P(2; 3; 6)$ .                      D.  $M(-1; -2; 2)$ .

**Câu 46:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|zi - (2 + i)| = 3$  là

- A.  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ .                      B.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$ .  
C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ .                      D.  $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 = 0$ .

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 2a\sqrt{2}$ . Khi đó góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng



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

**Câu 48:** Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$ . Khi đó  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) - \cos x] dx$  bằng

- A. 9.      B. 6.      C. 7.      D. 1.

**Câu 49:** Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là:

- A.  $\frac{3}{7}$ .      B.  $\frac{4}{7}$ .      C.  $\frac{1}{7}$ .      D.  $\frac{1}{20}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 3]$  và có bảng xét dấu đạo hàm hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đó?

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

- A. Đạt cực đại tại  $x = 2$ .      B. Đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
C. Đạt cực đại tại  $x = -1$ .      D. Đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

----- HẾT -----