

**Câu 1:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^4\sqrt{x^3\sqrt{x}}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{7}{12}}$ .      B.  $P = x^{\frac{1}{2}}$ .      C.  $P = x^{\frac{7}{24}}$ .      D.  $P = x^{\frac{5}{8}}$ .

**Câu 2:** Cho hai số phức  $u = 2 + 3i$ ,  $w = 3 + 5i$ . Tìm phần thực  $a$  và phần ảo  $b$  của số phức  $u + w$ .

- A.  $a = 5, b = 5$ .      B.  $a = 5, b = 8$ .      C.  $a = 8, b = 5$ .      D.  $a = 1, b = -2$ .

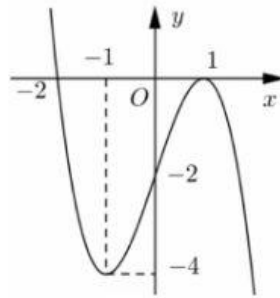
**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$  là phương trình của một mặt cầu.

- A.  $m \geq 6$ .      B.  $m < 6$ .      C.  $m \leq 6$ .      D.  $m > 6$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của  $d$

- A.  $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$ .      B.  $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$ .      C.  $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$ .      D.  $\vec{u}_4 = (4; 2; 3)$ .

**Câu 5:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây



Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) + 3 = 0$  là

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

**Câu 6:** Nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 9$  là

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = 3$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = 4$ .

**Câu 7:** Cho số phức  $z = -2 + 3i$ . Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z$  là điểm có tọa độ là

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

**Câu 8:** Nghiệm của bất phương trình  $3^{x-2} \leq 243$  là

- A.  $x \leq 7$ .      B.  $2 \leq x \leq 7$ .      C.  $x \geq 7$ .      D.  $x < 7$ .

**Câu 9:** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 4\sqrt{2}$ .

- A.  $V = 32\sqrt{2}\pi$ .      B.  $V = 128\pi$ .      C.  $V = 32\pi$ .      D.  $V = 64\sqrt{2}\pi$ .

**Câu 10:** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn  $u_1 = 1$ ;  $u_{n+1} = u_n + 2, (n \in \mathbb{N}, n \geq 1)$ . Kết quả nào đúng?

- A.  $u_3 = 5$ .      B.  $u_3 = 15$ .      C.  $u_3 = 2020$ .      D.  $u_3 = 7$ .

**Câu 11:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x + 7$

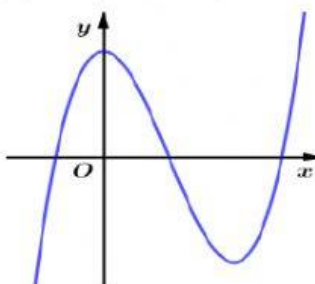
A.  $\int (\sin 2x + 7) dx = \frac{\cos 2x}{2} + 7x + C.$

B.  $\int (\sin 2x + 7) dx = 2 \cos 2x + 7x + C.$

C.  $\int (\sin 2x + 7) dx = -\frac{\cos 2x}{2} + 7x + C.$

D.  $\int (\sin 2x + 7) dx = -\cos 2x + 7x + C.$

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

**Câu 13:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; 2; -3)$  và có một vector pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ ?

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

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

C.  $x - 2y - 3z - 6 = 0.$

D.  $x - 2y - 3z + 6 = 0.$

**Câu 14:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 10$  và chiều cao  $h = 3$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

A. 10.

B. 300.

C. 15.

D. 30.

**Câu 15:** Cho mặt cầu có bán kính  $R = 3$ . Diện tích mặt cầu đã cho bằng

A.  $18\pi$ .

B.  $9\pi$ .

C.  $24\pi$ .

D.  $36\pi$ .

**Câu 16:** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 3$ ?

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

B.  $N(-1; -3).$

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

D.  $P(-1; 0).$

**Câu 17:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^4 + x$  là

A.  $x^4 + x + C$

B.  $x^5 + x^2 + C$

C.  $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$

D.  $4x^3 + 1 + C$

**Câu 18:** Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

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

A.  $y = x^4 - 6x^2 + 2.$

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

C.  $y = -x^4 + 6x^2 + 2.$

D.  $y = -x^3 + 2.$

**Câu 19:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3 x$  là

- A.  $(0; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $\mathbb{R}^*$ .      D.  $[0; +\infty)$ .

**Câu 20:** Cho  $\int_0^1 f(x)dx = -2$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 7$ , khi đó  $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$  bằng

- A. 17.      B. -12.      C. -25.      D. 25.

**Câu 21:** Phần ảo của số phức  $z = 3 + 2i$  bằng:

- A. 3.      B. 2.      C. -2.      D.  $2i$ .

**Câu 22:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x+1)$ .

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

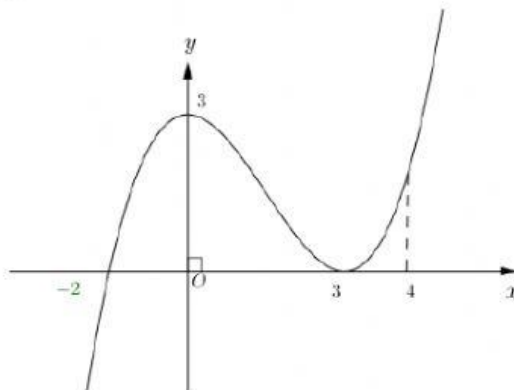
**Câu 23:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 1$  và đường thẳng  $y = 3x + 1$  là

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

**Câu 24:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và thể tích bằng  $a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của hình chóp đã cho.

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

**Câu 25:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho.



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

**Câu 26:** Từ một bó hoa hồng gồm 3 bông hồng trắng, 5 bông hồng đỏ và 6 bông hồng vàng, có bao nhiêu cách chọn ra một bông hồng?

- A. 8.      B. 90.      C. 14.      D. 11.

**Câu 27:** Tích phân  $\int_1^2 5^{x-1} dx$  bằng

- A. 4      B.  $4\ln 5$       C.  $\frac{15}{2}$       D.  $\frac{4}{\ln 5}$

**Câu 28:** Cho hình nón có bán kính đáy là  $r = \sqrt{5}$  và độ dài đường sinh  $l = 6$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

- A.  $S = 6\sqrt{5}\pi$ .      B.  $S = 10\sqrt{5}\pi$ .      C.  $S = 12\sqrt{5}\pi$ .      D.  $S = 20\pi$ .

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; m+1; -1)$  và  $\vec{b} = (1; -3; 2)$ . Tổng tất

cả giá trị của tham số  $m$  để  $|\vec{a}\vec{b}| = 3$  là

- A. -2. B. -3. C. 4. D. 0.

**Câu 30:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-6}{x+2}$  là

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

**Câu 31:** Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu cạnh?

- A. 9. B. 4. C. 6. D. 10.

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên.

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

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $-4$        $-4$

Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 33:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(a^7)$  bằng

- A.  $\frac{1}{7}\log_3 a$ . B.  $7\log_3 a$ . C.  $7 + \log_3 a$ . D.  $\frac{7}{5}\log_3 a$ .

**Câu 34:** Số nghiệm của phương trình  $\log_5(x+4) = 3$  là:

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

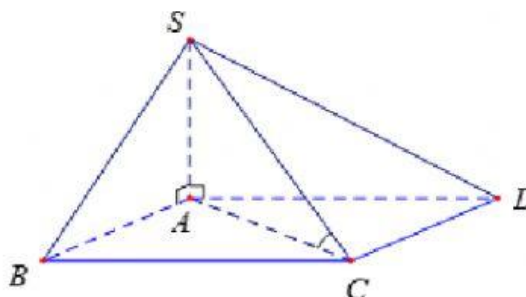
**Câu 35:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng  $d$  đi qua  $A(1; 2; 1)$  và vuông góc với  $(P): x - 2y + z - 1 = 0$  là:

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

**Câu 36:** Với  $a, b, x$  là số thực dương thỏa mãn  $\log_5 x = 4\log_5 a + 3\log_5 b$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $x = a^4 b^3$ . B.  $x = a^4 + b^3$ . C.  $x = 4a + 3b$ . D.  $x = 12ab$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{2}a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng



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

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

|         |           |      |     |     |     |           |   |   |   |   |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----|-----------|---|---|---|---|
| $x$     | $-\infty$ | $-2$ | $0$ | $3$ | $5$ | $+\infty$ |   |   |   |   |
| $f'(x)$ |           | +    |     | -   | 0   | -         | 0 | + | 0 | + |

Số điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$  là

A. 0

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 39:** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$  trên  $[0; 2]$  bằng

A. 3.

B. 12.

C. 11.

D. 20.

**Câu 40:** Cho  $\int_3^6 f(x) dx = 2$ . Khi đó  $\int_3^6 \left[ 2x - 1 - 3f(x) + \frac{10}{x} \right] dx$  bằng?

A.  $18 + 10 \ln 2$ .B.  $24 - 10 \ln 2$ C.  $18 - 10 \ln 2$ .D.  $24 + 10 \ln 2$ 

**Câu 41:** Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng  $x = 1$  và  $x = 2$ , biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$ , ( $1 \leq x \leq 2$ ) là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là  $x$  và  $\sqrt{x^2 + 3}$

A.  $8\sqrt{2} - 4$ .B.  $\frac{8\sqrt{7} - 7}{3}$ .C.  $\frac{16\sqrt{2} - 7}{3}$ .D.  $\frac{7\sqrt{7} - 8}{3}$ .

**Câu 42:** Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ. Tính xác suất rút được 1 thẻ chẵn và 1 thẻ lẻ

A.  $\frac{2}{9}$ .B.  $\frac{5}{18}$ .C.  $\frac{4}{9}$ .D.  $\frac{5}{9}$ .

**Câu 43:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 44:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(5; -4; 2)$  và  $B(1; 2; 4)$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$  có phương trình là

A.  $2x - 3y - z - 20 = 0$ B.  $2x - 3y - z + 8 = 0$ C.  $3x - y + 3z - 25 = 0$ D.  $3x - y + 3z - 13 = 0$ 

**Câu 45:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , điểm  $M(a, b, c)$  thuộc mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$  và cách đều các điểm  $A(1; 6; 0), B(-2; 2; -1), C(5; -1; 3)$ . Tích  $abc$  bằng

A. 5

B. 0

C. -6

D. 6

**Câu 46:** Cho hai số phức  $z = 2 + 2i$  và  $w = 2 + i$ . Mô đun của số phức  $z\bar{w}$  bằng

A. 8.

B. 40.

C.  $2\sqrt{2}$ .D.  $2\sqrt{10}$ .

**Câu 47:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(BDD'B')$  bằng

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

**Câu 48:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(5; 2; -3)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$ . Mặt cầu

(S) tâm  $I$  và tiếp xúc với (P) có phương trình là

A.  $(x+5)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$ .

B.  $(x-5)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$ .

C.  $(x-5)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$ .

D.  $(x+5)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng (P):  $2x - 2y + z - 1 = 0$  cắt mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$  theo một đường tròn có bán kính bằng

A.  $\frac{2\sqrt{14}}{3}$ .

B.  $\frac{\sqrt{56}}{3}$ .

C. 2.

D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 50:** Kí hiệu  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 + 4 = 0$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là điểm biểu diễn của  $z_1, z_2$  trên mặt phẳng tọa độ. Tính  $T = OM + ON$  với  $O$  là gốc tọa độ.

A. 4.

B.  $T = 2$ .

C.  $T = 8$ .

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

----- HẾT -----