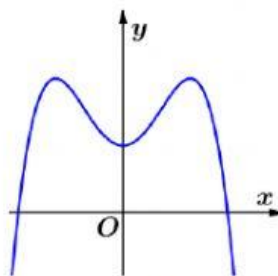


**Câu 1:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

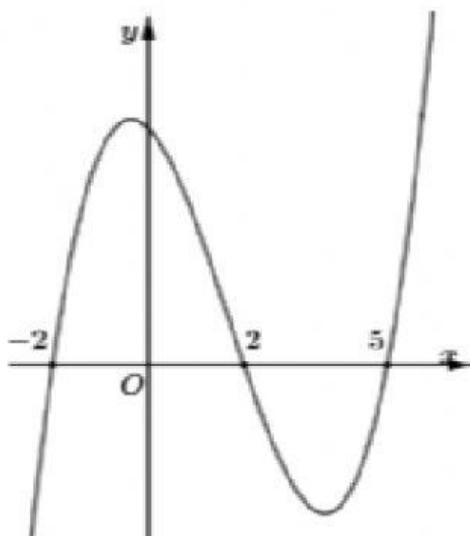
- A.  $P = x^{\frac{7}{12}}$ .      B.  $P = x^{\frac{7}{24}}$ .      C.  $P = x^{\frac{5}{8}}$ .      D.  $P = x^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 2:** Đường cong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



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

**Câu 3:** Cho hàm số bậc 3  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(2; 5)$ .      B. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(-\infty; 0)$ .  
C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(0; 5)$ .      D. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(5; +\infty)$ .

**Câu 4:** Cho khối cầu có bán kính bằng  $\sqrt{3}$ . Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A.  $3\pi\sqrt{3}$ .      B.  $4\pi\sqrt{3}$ .      C.  $12\pi$ .      D.  $2\pi\sqrt{3}$ .

**Câu 5:** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{1-2x}$  là

- A.  $y' = -2e^{1-2x}$       B.  $y' = 2e^{1-2x}$       C.  $y' = e^{1-2x}$       D.  $y' = -\frac{e^{1-2x}}{2}$

**Câu 6:** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- A.  $V = 12\pi$       B.  $V = 16\pi\sqrt{3}$       C.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$       D.  $V = 4\pi$

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-4}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$ . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của  $d$ ?

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

**Câu 8:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x-2)$  là

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

**Câu 9:** Tích phân  $\int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$  bằng.

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

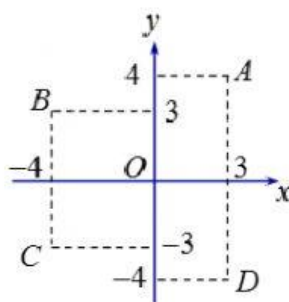
**Câu 10:** Cho số phức  $z = 3 - 4i$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $z$

- A. Phần thực là  $-4$  và phần ảo là  $3i$ .      B. Phần thực là  $-4$  và phần ảo là  $3$ .  
C. Phần thực là  $3$  và phần ảo là  $-4i$ .      D. Phần thực là  $3$  và phần ảo là  $-4$ .

**Câu 11:** Thể tích của khối lập phương cạnh  $2a$  bằng

- A.  $a^3$ .      B.  $8a^3$ .      C.  $6a^3$ .      D.  $2a^3$ .

**Câu 12:** Trên mặt phẳng tọa độ, số phức  $z = -4 + 3i$  được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm  $A, B, C, D$ ?



- A. Điểm C.      B. Điểm A.      C. Điểm B.      D. Điểm D.

**Câu 13:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_3(x+1) > \log_3(2x-1)$  là:

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

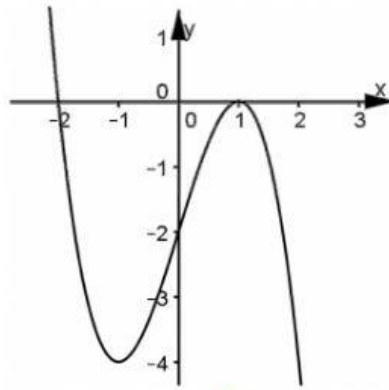
**Câu 14:** Phương trình  $2^{2x+1} = 32$  có nghiệm là

- A.  $x = 2$       B.  $x = \frac{5}{2}$       C.  $x = \frac{3}{2}$       D.  $x = 3$

**Câu 15:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ , cạnh bên  $SC = 3a$  và  $SC$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $SABC$  bằng

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

**Câu 16:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị trong hình dưới. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) + 2 = 0$  là



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

**Câu 17:** Các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là

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

**Câu 18:** Đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2$  cắt trục  $Ox$  tại bao nhiêu điểm?

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

**Câu 19:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với số hạng đầu  $u_1 = -2$  và  $u_2 = 6$ . Khi đó công bội  $q$  bằng

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

**Câu 20:** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + 2i$  và  $z_2 = 4 + 5i$ . Phần ảo của số phức  $z = z_1 + \overline{z_2}$  bằng

- A.  $-3i$ .                      B.  $7i$ .                      C. 7.                      D.  $-3$ .

**Câu 21:** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số  $y = x^3 + x^2 - 2$ ?

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

**Câu 22:** Từ 10 điểm phân biệt trong không gian có thể tạo thành bao nhiêu vectơ khác vectơ  $\vec{0}$ ?

- A.  $A_{10}^2$ .                      B.  $2^{10}$ .                      C.  $P_{10}$ .                      D.  $C_{10}^2$ .

**Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$ . Tọa độ tâm  $I$  của mặt cầu  $(S)$  là

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

**Câu 24:** Cho  $a$  là số thực dương  $a \neq 1$  và  $\log_{\sqrt[3]{a}} a^3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $P = \frac{1}{3}$                       B.  $P = 9$                       C.  $P = 1$                       D.  $P = 3$

**Câu 25:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5 \sin 2x$ .

- A.  $\int f(x) dx = \frac{5}{2} \cos 2x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = \cos 2x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = -\cos 2x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = -\frac{5}{2} \cos 2x + C$ .

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

|         |           |      |     |     |      |           |
|---------|-----------|------|-----|-----|------|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $2$ | $4$  | $+\infty$ |
| $f'(x)$ |           | $+$  | $0$ | $-$ | $  $ | $+$       |

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

**Câu 27:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;0;0)$ ,  $B(0;-1;0)$ ,  $C(0;0;3)$ . Mặt phẳng  $(ABC)$  có phương trình là

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

**Câu 28:** Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 4 cạnh.                      B. 5 cạnh.                      C. 3 cạnh.                      D. 6 cạnh.

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(3;-1;1)$  trên trục  $Oz$  có tọa độ là

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

**Câu 30:** Biết  $\int_2^3 f(x) dx = 6$ . Giá trị của  $\int_2^3 2f(x) dx$  bằng.

- A. 8.                      B. 36.                      C. 3.                      D. 12.

**Câu 31:** Phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) = -2$  có nghiệm là

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

**Câu 32:** Cắt hình trụ  $(T)$  bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 1. Diện tích xung quanh của  $(T)$  bằng

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

**Câu 33:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

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

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

- A.  $y = -1$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $y = 3$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 35:** Cho  $a, b \in \mathbb{R}$  và phương trình  $z^2 + 8az + 64b = 0$  có nghiệm  $z = 8 + 16i$ . Tính môđun của số phức  $w = a + bi$  là

- A.  $|w| = \sqrt{13}$ .                      B.  $|w| = \sqrt{29}$ .                      C.  $|w| = \sqrt{5}$ .                      D.  $|w| = \sqrt{17}$ .

**Câu 36:** Số phức  $z = a + bi$ , ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) là nghiệm của phương trình  $(1 + 2i)z - 8 - i = 0$ . Tính  $S = a - b$ .

- A.  $S = 1$ . B.  $S = -5$ . C.  $S = 5$ . D.  $S = -1$ .

**Câu 37:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 10$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- A. 8. B. 12. C. 4. D. 6.

**Câu 38:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 1; 1)$ ,  $B(2; 1; 0)$ ,  $C(1; -1; 2)$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BC$  có phương trình là

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

**Câu 39:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt cầu có tâm  $I(1; -4; 3)$  và đi qua điểm  $A(5; -3; 2)$ .

- A.  $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 16$ . B.  $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 16$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 18$ . D.  $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 18$ .

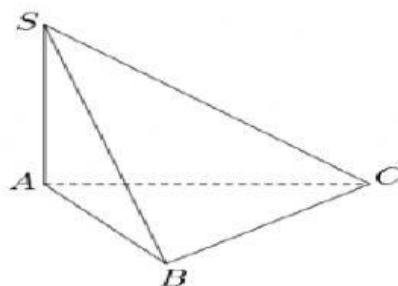
**Câu 40:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |           |    |           |   |
|------|-----------|-----------|----|-----------|---|
| $x$  | $-\infty$ | 1         | 2  | $+\infty$ |   |
| $y'$ | -         |           | -  | 0         | + |
| $y$  | 3         | $+\infty$ | -2 | 5         |   |

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

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

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABC$  và có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 3a$ ;  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{30}a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt đáy bằng



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

**Câu 42:** Đặt  $a = \log_2 5$ ,  $b = \log_3 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_6 5$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$ . B.  $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$ . C.  $\log_6 5 = a + b$ . D.  $\log_6 5 = a^2 + b^2$ .

**Câu 43:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$  có phương trình tham số là

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases} & \text{C. } \begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases} \end{array}$$

**Câu 44:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$  và mặt phẳng

$(P): 3x - 3y + 2z + 6 = 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $d$  cắt và không vuông góc với  $(P)$ .  
 B.  $d$  vuông góc với  $(P)$ .  
 C.  $d$  nằm trong  $(P)$ .  
 D.  $d$  song song với  $(P)$ .

**Câu 45:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  và điểm  $M(1; 2; m)$ . Tìm giá trị

tham số  $m$  để điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $d$ .

- A.  $m = 0$ .  
 B.  $m = 1$ .  
 C.  $m = 2$ .  
 D.  $m = -2$ .

**Câu 46:** Cho  $\int_0^{\ln 3} f(x) dx = 2$ , khi đó  $\int_0^{\ln 3} [2f(x) - e^{2x}] dx$  bằng

- A. 0.  
 B. 4.  
 C. 2.  
 D. -1.

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ , biết  $SA \perp (ABC)$  và  $AB = 2a$ ,  $AC = 3a$ ,  $SA = 4a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{43}}{12}$ .  
 B.  $d = \frac{2a}{\sqrt{11}}$ .  
 C.  $d = \frac{12a\sqrt{61}}{61}$ .  
 D.  $d = \frac{6a\sqrt{29}}{29}$ .

**Câu 48:** Một chất điểm  $A$  xuất phát từ  $O$ , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật  $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t (m/s)$ , trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính từ lúc  $A$  bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm  $B$  cũng xuất phát từ  $O$ , chuyển động thẳng cùng hướng với  $A$  nhưng chậm hơn 3 giây so với  $A$  và có gia tốc bằng  $a (m/s^2)$  ( $a$  là hằng số). Sau khi  $B$  xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp  $A$ . Vận tốc của  $B$  tại thời điểm đuổi kịp  $A$  bằng

- A.  $36(m/s)$   
 B.  $30(m/s)$   
 C.  $25(m/s)$   
 D.  $21(m/s)$

**Câu 49:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

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

**Câu 50:** Một lô hàng gồm 30 sản phẩm tốt và 10 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Xác suất để 3 sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt là.

- A.  $\frac{24}{247}$   
 B.  $\frac{3}{247}$   
 C.  $\frac{244}{247}$   
 D.  $\frac{44}{247}$

----- HẾT -----