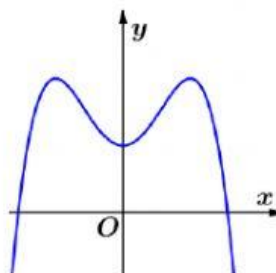


Câu 1: Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

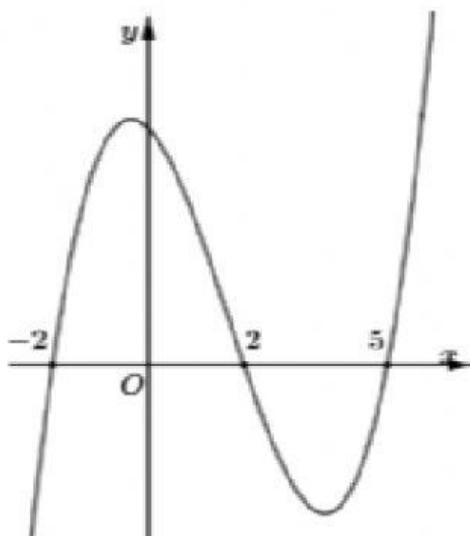
- A. $P = x^{\frac{7}{12}}$. B. $P = x^{\frac{7}{24}}$. C. $P = x^{\frac{5}{8}}$. D. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

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. 12π . 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. $\ln 5$

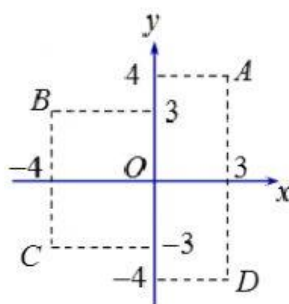
Câu 10: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z

- 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. $S = (2; +\infty)$.

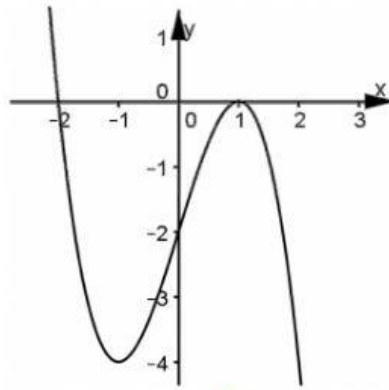
Câu 14: Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

- 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. 2π . C. π . 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. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 18$.

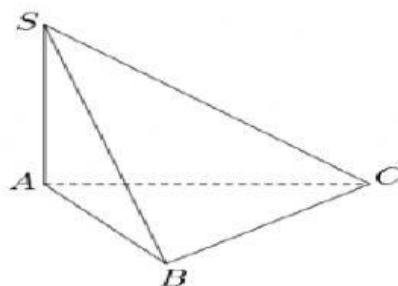
Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

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 -----