

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

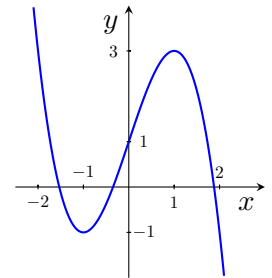
- A. $\vec{n}_1 = (2; -1; -3)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 3; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 1; 3)$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 3: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

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



Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+2}{3}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (2; -5; 3)$. B. $\vec{u}_1 = (2; 5; 3)$. C. $\vec{u}_3 = (1; 3; -2)$. D. $\vec{u}_2 = (1; 3; 2)$.

Câu 5: Thể tích khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

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

Câu 6: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

- A. $3 \log_5 a$. B. $\frac{1}{3} + \log_5 a$. C. $3 + \log_5 a$. D. $\frac{1}{3} \log_5 a$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\swarrow \nearrow \searrow
 -2 $-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 8: Số phức liên hợp của số phức $5 - 3i$ là

- A. $-5 + 3i$. B. $5 + 3i$. C. $-3 + 5i$. D. $-5 - 3i$.

Câu 9: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

- A. $2x^2 + 6x + C$. B. $x^2 + 6x + C$. C. $2x^2 + C$. D. $x^2 + C$.

Câu 10: Biết $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = -4$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

Câu 11: Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 27$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 5$. C. $x = 4$. D. $x = 2$.

Câu 12: 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. $(3; -1; 0)$. C. $(0; -1; 0)$. D. $(0; 0; 1)$.

Câu 13: Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

- A. C_5^2 . B. 5^2 . C. A_5^2 . D. 2^5 .

Câu 14: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau:

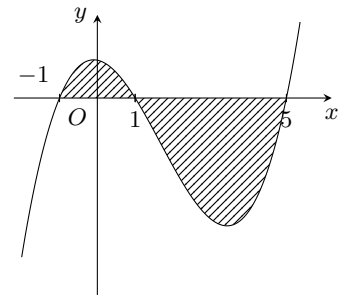
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$				3				$+\infty$

\swarrow \nearrow \swarrow \nearrow
 1 1

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

- A. $(0; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



- A. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$. B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$.
 C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\swarrow \nearrow \swarrow \nearrow
 -1 -1

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$, $B(3; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $x + y + z - 3 = 0$. B. $2x - y + z - 2 = 0$. C. $2x + y + z - 4 = 0$. D. $2x - y + z + 2 = 0$.

Câu 19: Một cơ sở sản xuất có 2 bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,4 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của 2 bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 1,5 m. B. 1,7 m. C. 2,4 m. D. 1,9 m.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. $\sqrt{15}$. C. 3. D. 9.

Câu 21: Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 14 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

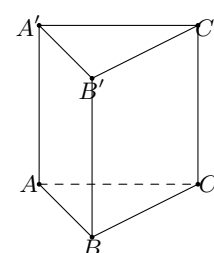
- A. 28. B. 36. C. 8. D. 18.

Câu 22: Cho a và b là hai số thực dương thoả mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 32. C. 2. D. 5.

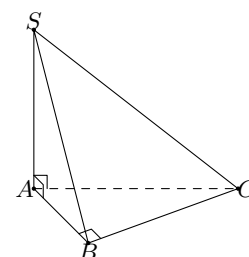
Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a và $AA' = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .



Câu 25: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ là

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

Câu 26: Cho hai số phức $z_1 = -2 + i$ và $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 27: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên $[-3; 3]$ bằng

- A. 4. B. 0. C. 20. D. -16.

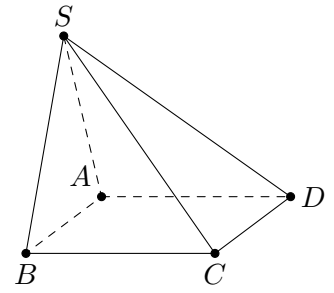
Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

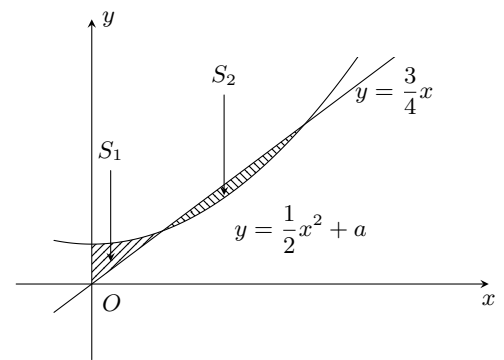


- A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

Câu 40: Cho hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $8\sqrt{2}\pi$. B. $24\sqrt{2}\pi$. C. $16\sqrt{2}\pi$. D. $12\sqrt{2}\pi$.

Câu 41: Cho đường thẳng $y = \frac{3}{4}x$ và parabol $y = \frac{1}{2}x^2 + a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?



- A. $\left(\frac{3}{16}; \frac{7}{32}\right)$. B. $\left(\frac{7}{32}; \frac{1}{4}\right)$. C. $\left(\frac{1}{4}; \frac{9}{32}\right)$. D. $\left(0; \frac{3}{16}\right)$.

Câu 42: Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = \frac{3+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 12. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 20.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 4; -3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A đến d lớn nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(-3; 0; -3)$. B. $M(0; -3; -5)$. C. $Q(0; 11; -3)$. D. $N(0; 3; -5)$.

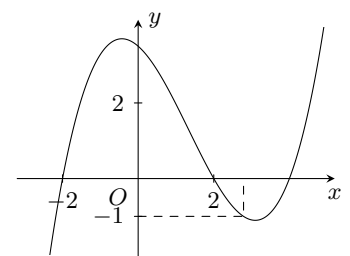
Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x) dx = 1$, khi đó

$$\int_0^5 x^2 f'(x) dx \text{ bằng}$$

- A. -25. B. 15. C. $\frac{123}{5}$. D. 23.

Câu 45: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{1}{2}$ là

- A. 3. B. 12. C. 6. D. 10.



Câu 46: Cho hai hàm số $y = \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} + \frac{x+3}{x+4}$ và $y = |x+1| - x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm

phân biệt là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3]$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

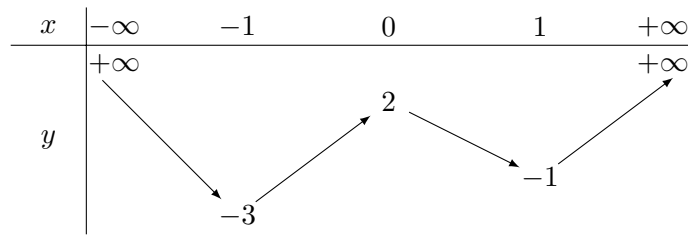
Câu 47: Cho phương trình $(2 \log_2^2 x - 3 \log_2 x - 2) \sqrt{3^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt?

- A. 80. B. 81. C. 79. D. Vô số.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + (z - \sqrt{2})^2 = 3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- A. 12. B. 4. C. 16. D. 8.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là

- A. 7. B. 5. C. 3. D. 9.

Câu 50: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao là 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- A. $\frac{40\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{28\sqrt{3}}{3}$. C. $16\sqrt{3}$. D. $12\sqrt{3}$.

————— HẾT —————

BẢNG KHOÁ CÂU TRẮC NGHIỆM

1 - B	2 - D	3 - C	4 - A	5 - C	6 - A	7 - B	8 - B	9 - B	10 - C
11 - A	12 - D	13 - A	14 - D	15 - D	16 - B	17 - A	18 - B	19 - B	20 - C
21 - C	22 - D	23 - B	24 - C	25 - B	26 - C	27 - D	28 - D	29 - C	30 - A
31 - C	32 - D	33 - B	34 - D	35 - C	36 - B	37 - D	38 - A	39 - A	40 - C
41 - A	42 - C	43 - B	44 - A	45 - D	46 - A	47 - C	48 - A	49 - A	50 - D