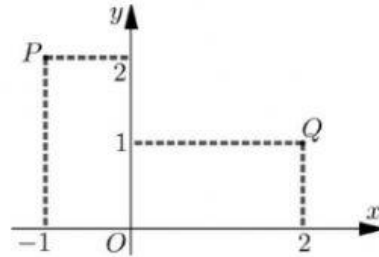


Câu 1: Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1 , điểm Q biểu diễn số phức z_2 . Số phức có điểm biểu diễn là trung đoạn PQ là



A. $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.

B. $\frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$.

C. $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.

D. $\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i$.

Câu 2: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) dx$.

A. $I = -1$.

B. $I = 0$.

C. $I = \frac{\pi}{4}$.

D. $I = 1$.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. -3.

Câu 4: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

A. $4 + \log_4 a$.

B. $1 - \log_4 a$.

C. $4 - \log_4 a$.

D. $1 + \log_4 a$.

Câu 5: Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A. $z = \sqrt{3} + i$.

B. $z = -2 + 3i$.

C. $z = 3i$.

D. $z = -2$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	80	-1	80	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = 80$.

B. $x = 0$.

C. $x = -1$.

D. $x = 3$.

Câu 7: Từ một hộp chứa 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Số cách lấy ra hai thẻ có số ghi trên thẻ là hai số nguyên tố bằng

A. 12.

B. 10

C. 4.

D. 6.

Câu 8: Cho khối cầu có bán kính $R = 5$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. 100π .

B. $\frac{500\pi}{3}$.

C. $\frac{250\pi}{3}$.

D. 25π .

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int \sin 3x dx = -\cos 3x + C$. B. $\int \sin 3x dx = 3 \cos 3x + C$.
C. $\int \sin 3x dx = \frac{\cos 3x}{3} + C$. D. $\int \sin 3x dx = -\frac{\cos 3x}{3} + C$.

Câu 11: Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 1 - 4i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ là

- A. 2. B. 7. C. 4. D. -2.

Câu 12: Một khối nón có đường kính đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $3\pi a^3$. B. πa^3 . C. $6\pi a^2$. D. $4\pi a^3$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 7 = 0$ là

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

- A. $\vec{n} = (2; -1; 0)$. B. $\vec{n} = (2; -1; 3)$. C. $\vec{n} = (2; 1; 3)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 15: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của $M(1; 3; 5)$ lên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm có tọa độ

- A. $(0; 0; 5)$. B. $(0; 3; 5)$. C. $(1; 3; 0)$. D. $(1; 0; 5)$.

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

- A. $y' = \frac{3}{\ln x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. C. $y' = \frac{x}{\ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{3 \ln x}$.

Câu 18: Nghiệm của phương trình $2^{x+2} = 8$.

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

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \log_6 x$ là

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

Câu 20: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3^x$ là

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 5^2$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

- A. $\{-3\}$ B. $\{-3; 3\}$ C. $\{3\}$ D. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$

Câu 23: Cho $\int_2^5 f(x) dx = 4$ và $\int_2^5 g(x) dx = 3$, khi đó $\int_2^5 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. -1 . B. 12 . C. 7 . D. 1 .

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 + 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 26: Tìm số giao điểm n của hai đồ thị $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$.

- A. $n = 2$. B. $n = 4$. C. $n = 0$. D. $n = 1$.

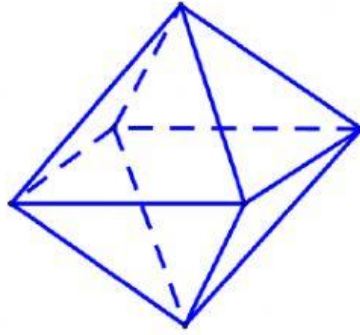
Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $(3; 1; -2)$. B. $(-1; 2; 3)$. C. $(-3; 1; -2)$. D. $(3; -1; -2)$.

Câu 28: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 24 . B. 8 . C. 36 . D. 12 .

Câu 29: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



- A. 9. B. 10. C. 11. D. 8.

Câu 30: Tính diện tích toàn phần của hình trụ có đường cao bằng 2 và đường kính đáy bằng 8.

- A. 80π . B. 160π . C. 24π . D. 48π .

Câu 31: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 1$?

- A. $Q(1;2)$. B. $N(1;1)$. C. $M(1;0)$. D. $P(1;4)$.

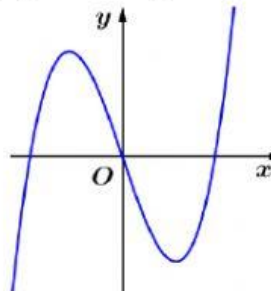
Câu 32: Kết quả rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$ là

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{2}{9}}$. C. $P = x^{\frac{1}{3}}$. D. $P = x^2$.

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-3} > 27$ là

- A. $(15; +\infty)$. B. $(-\infty; 15)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 34: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 35: Phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(-1;2;5)$; $B(3;-2;1)$ là?

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 48$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 12$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 12$.

Câu 36: Gieo ngẫu nhiên 2 con xúc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: “Hiệu số chấm xuất hiện trên 2 con xúc sắc bằng 1”.

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{5}{18}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 37: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$ và $AC = \frac{\sqrt{6}}{2} AD$.

Gọi O và O' là tâm của hai mặt đáy. Biết góc giữa AO' và $A'B'C'D'$ là 45° . Khoảng cách từ A xuống mặt phẳng $A'B'C'D'$ là

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

B. $\frac{a\sqrt{15}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{15}}{6}$

D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. Điểm $H(a; b; c)$ là hình

chiếu vuông góc của điểm $A(2; 1; 4)$ trên đường thẳng Δ . Khi đó giá trị của biểu thức $a + b - \frac{c}{3}$ bằng

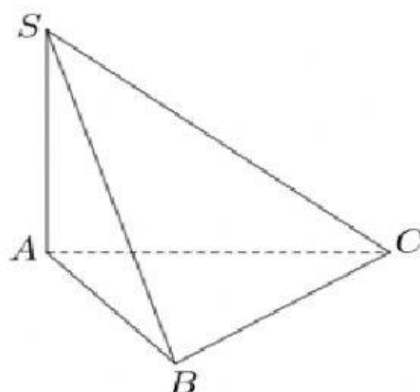
A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng



A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 40: Hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 3x - 2$. Tính diện tích hình phẳng (H)

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 1

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $-\frac{1}{2}$.

B. 0.

C. $\frac{1}{4}$.

D. 2.

Câu 42: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + \sin x] dx$.

A. $I = 5$

B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$

C. $I = 4$

D. $I = 6$

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với cả hai mặt phẳng (P) và (Q) ?

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

Câu 44: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{27} a = \log_3 (a\sqrt[3]{b})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

$$\text{A. } ab^2 = 1. \quad \text{B. } a + b^2 = 1. \quad \text{C. } a^2 + b = 1. \quad \text{D. } a^2 b = 1.$$

Câu 45: Cho số phức $z = (3 - 2i)(1 + i)^2$. Môđun của $w = iz + \bar{z}$ là

$$\text{A. } \sqrt{2}. \quad \text{B. } 8. \quad \text{C. } 1. \quad \text{D. } 2\sqrt{2}.$$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

$$\text{A. } 3. \quad \text{B. } 4. \quad \text{C. } 2. \quad \text{D. } 1.$$

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

$$\begin{array}{ll} \text{A. Hàm số đồng biến trên khoảng } (-\infty; 2). & \text{B. Hàm số đồng biến trên khoảng } (0; +\infty). \\ \text{C. Hàm số nghịch biến trên khoảng } (2; +\infty). & \text{D. Hàm số nghịch biến trên khoảng } (0; +\infty). \end{array}$$

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là:

$$\text{A. } y + z = 0. \quad \text{B. } x + z = 0. \quad \text{C. } x + y = 0. \quad \text{D. } y - z = 0.$$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm m để mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 2(m-2)z + 4 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng 3π .

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} m = 3 \\ m = 1 \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} m = -2 \\ m = 1 \end{cases} & \text{C. } m = \pm 3. & \text{D. } \begin{cases} m = -3 \\ m = -1 \end{cases} \end{array}$$

Câu 50: Cho z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 4z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1 - z_0$ là

$$\text{A. } M(-1; 3). \quad \text{B. } P(-1; -3). \quad \text{C. } Q(3; 3). \quad \text{D. } N(3; -3).$$

----- HẾT -----