

MÃ ĐỀ 130

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 2: Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x + 11) = -2$.

- A. $\{1; 2\}$. B. $\{-1; 2\}$. C. $\{1\}$. D. $\emptyset$.

Câu 3: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$. Tính tổng $S = x_1 + x_2$.

- A. $S = 1$ B. $S = 9$ C. $S = 3$ D. $S = 4$

Câu 4: Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$ sao cho $\int_2^5 f(x)dx = 2$ và

$$\int_1^5 g(x)dx = -4. \text{ Giá trị của } \int_1^5 [g(x) - f(x)]dx \text{ là}$$

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

Câu 5: Thể tích của khối trụ có đường cao và đường kính đáy đều bằng $2a$ là

- A. $6\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. $8\pi a^3$. D. $2\pi a^3$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-2; 1; 0)$, $B(0; -1; 3)$, $C(2; 0; -1)$ là:

- A. $5x + 14y + 10z - 4 = 0$. B. $5x + 10y + 6z = 0$.
C. $5x + 14y + 6z - 4 = 0$. D. $-x + 14y + 6z - 16 = 0$.

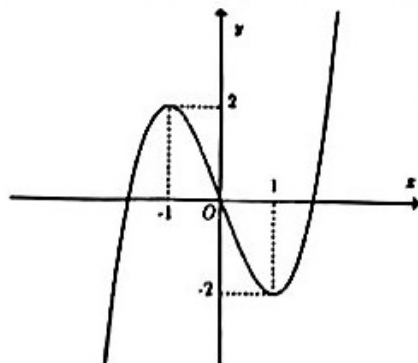
Câu 7: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|iz - 3 + 4i| = 2$ là một đường tròn có tâm là

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

Câu 8: Bất phương trình $\left(\frac{1}{4}\right)^x > 3^{2x+1}$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây?

- A. $\frac{1}{2}x < (2x+1)\log_{\frac{1}{2}} 3$ B. $\frac{1}{2}x > (2x+1)\log_{\frac{1}{2}} 3$
C. $2x < (2x+1)\log_{\frac{1}{2}} 3$ D. $2x > (2x+1)\log_{\frac{1}{2}} 3$

Câu 9: Đồ thị được cho trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



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

Câu 10 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$; $AD = 3a$. Biết SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$, thể tích khối chóp đã cho bằng

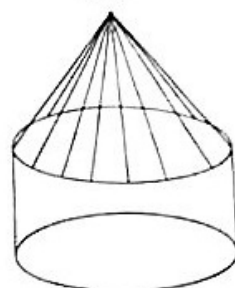
A. $3a^3$.

B. $2a^3$.

C. $4a^3$.

D. $6a^3$.

Câu 11 : Một thiết bị kỹ thuật là một khối tròn xoay gồm hai phần, một phần là khối trụ và một phần là khối nón. Biết rằng khối trụ có bán kính đáy bằng 2cm , chiều cao bằng 4cm , khối nón có góc ở đỉnh bằng 90° . Thể tích thiết bị đó bằng



A. $\frac{56\pi}{3}$.

B. 24π .

C. $\frac{52\pi}{3}$.

D. $\frac{64\pi}{3}$.

Câu 12 : Với a, b là hai số thực dương và $a \neq 1$, $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$ bằng

A. $2 + 2\log_a b$

B. $\frac{1}{2} + \log_a b$

C. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$

D. $2 + \log_a b$

Câu 13 : Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$. Mặt phẳng đi qua A và chứa trục Oy là

A. $x - z = 0$.

B. $x - 2z = 0$.

C. $y = 2$.

D. $x + z = 0$.

Câu 14 : Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ là

A. $y = -2$

B. $x = -1$

C. $y = 1$

D. $x = 2$

Câu 15 : Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng.

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 16 : Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $M(-1; 2; 1)$ đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$.

B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}$.

C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

D. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 17 : Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của M lên trục Ox có tọa độ là

A. $(2; 0; 0)$.

B. $(0; 2; 3)$.

C. $(1; 0; 0)$.

D. $(3; 0; 0)$.

Câu 18 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = (x-1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 19 : Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$. Giá trị của $\frac{1}{|z_1|} + \frac{1}{|z_2|}$ bằng

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

B. 2.

C. 1.

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 20 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ trên đoạn $[1; 81]$ bằng

A. 5

B. 1

C. 3

D. -1

Câu 21 : Nếu hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ thì thể tích của khối tứ diện $AB'C'D'$ bằng

A. $8/3$.

B. $1/3$.

C. $4/3$.

D. $16/3$.

Câu 22 : Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $I(0; -1; 1)$, vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 3 = 0$ và $(\beta): 3x - y + 2z - 1 = 0$ là

- A. $-3x - y + 4z - 3 = 0$. B. $-x + 3y - 5z + 2 = 0$.
C. $x + 3y + 4z - 3 = 0$. D. $-3x + y + 5z - 4 = 0$.

Câu 23 : Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình :

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 8 = 0. \text{ Tọa độ tâm } I \text{ của mặt cầu } (S) \text{ là}$$

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

Câu 24 : Một hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của

trụ và cách trục một khoảng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng (α) và trụ là

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

Câu 25 : Xét $\int_0^2 xe^{x^2} dx$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 xe^{x^2} dx$ bằng

- A. $2 \int_0^2 e^u du$ B. $2 \int_0^4 e^u du$ C. $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$ D. $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$

Câu 26 : Biết phương trình $\log_3^2 x - (m + 2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ với m là tham số thực, có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $m \in (-2; -1)$. B. $m \in (-1; 0)$. C. $m \in (0; 2)$. D. $m \in (2; 4)$.

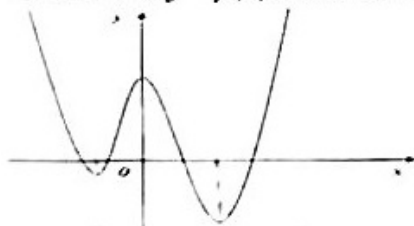
Câu 27 : Số phức liên hợp của số phức $z = \frac{1+3i}{2+i} - 2i(3+4i)$ là

- A. $\bar{z} = 9 - 5i$. B. $\bar{z} = -9 - 5i$. C. $\bar{z} = 9 + 5i$. D. $\bar{z} = -9 + 5i$.

Câu 28 : Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $\widehat{SBA} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 29 : Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
B. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
C. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 30 :

Góc giữa hai đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 3-t \end{cases}$ và $(d'): \begin{cases} x = 1+2t' \\ y = -1+2t' \\ z = 2-2t' \end{cases}$ bằng

- A. 0° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 31 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 32 : Cho hàm số có bảng biến thiên

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

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

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

Câu 33 : Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \frac{x^2}{4}$ và $y = x$. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{32\pi}{15}$ B. $\frac{128\pi}{15}$ C. $\frac{64\pi}{15}$ D. $\frac{128\pi}{30}$

Câu 34 : Với a, b, c là các số thực dương tùy ý khác 1 thỏa mãn $\log_a b = x, \log_c b = y$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log_a c^2 = 2xy$ B. $\log_a c^2 = \frac{2x}{y}$ C. $\log_a c^2 = \frac{x}{2y}$ D. $\log_a c^2 = \frac{2y}{x}$

Câu 35 : Hàm số $F(x) = \ln x + \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

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

Câu 36 : Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

- A. 12 B. 6 C. 3 D. 8

Câu 37 : Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$. Khoảng cách từ tâm I của (S) đến (P) bằng

- A. 2 B. 1 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 38 : Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$ và $y = x^4$ bằng

- A. $1/20$ B. $9/20$ C. $1/6$ D. $1/5$

Câu 39 : Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 2x)$. Tính $f'(1)$.

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

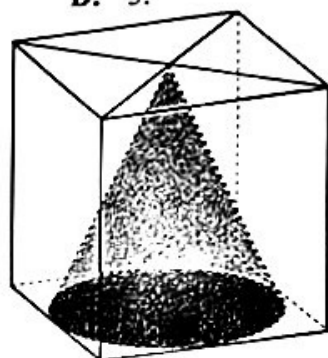
Câu 40 : Gọi y_1, y_2 là các giá trị cực trị của hàm số $y = 2x^3 - 6x + 4$. Giá trị của $y_1 \cdot y_2$ bằng

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

Câu 41 : Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-2x-3}$ là

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

Câu 42 : Một chiếc thùng đựng nước có hình của một khối lập phương chứa đầy nước. Đặt vào trong thùng đó một khối có dạng nón sao cho đỉnh trùng với tâm một mặt của lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện (tham khảo hình vẽ). Tỷ số thể tích của lượng nước trào ra ngoài và lượng nước còn lại ở trong thùng bằng



- A. $\frac{11}{12}$. B. $\frac{1}{11}$. C. $\frac{\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{12-\pi}$.

Câu 43 : Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt là

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-4; 0)$. C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 44 : Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2(x-1) = \log_4(mx^2+1)$ có nghiệm là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 45 : Tìm tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $0 \leq m \leq 4$ B. $m \leq 4$ C. $m \leq 1$ D. $1 \leq m \leq 4$

Câu 46 : Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x$. Với các số $a < b$, giá trị nhỏ nhất của $f(b) - f(a)$ bằng

- A. $-\frac{435}{92}$. B. $-\frac{125}{27}$. C. $-\frac{345}{82}$. D. $-\frac{255}{73}$.

Câu 47 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số $g(x) = f(3x-2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(2; 4)$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; 2)$. D. $(0; 1)$.

Câu 48 : Cho $f(x)$ là hàm số thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{4}$ và $f'(x) = x^3 f^2(x) \forall x \in (0; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $-8 < f(1) < -5$. B. $-1 < f(1) < 2$. C. $-3 < f(1) < 0$. D. $-6 < f(1) < -3$.

Câu 49 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a; AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. a . B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 50 : Một người gửi 100 triệu đồng vào tài khoản tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,6% một tháng, cứ sau mỗi tháng người đó rút ra 500 nghìn đồng. Hỏi sau đúng 36 lần rút tiền, số tiền còn lại trong tài khoản của người đó gần nhất với phương án nào dưới đây? (Biết rằng lãi suất không thay đổi và tiền lãi mỗi tháng tính theo số tiền có thực tế trong tài khoản của tháng đó.)

- A. 106 triệu đồng. B. 104 triệu đồng.
C. 102 triệu đồng. D. 108 triệu đồng.

--- Hết ---