

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 889

Câu 1: Nghiệm của pt $x^2 + 4 = 0$ trong tập hợp số phức là :

- A. $\pm 2i$ B. $\pm(1+i)$ C. $\pm(1-i)$ D. $\pm 4i$

Câu 2: Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (α) có phương trình: $x + 2y + 3z + 4 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

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

Câu 3: Bảng biến thiên trong hình sau là của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		4		$-\infty$

Diagram showing the variation table for a function. The x-axis has points $-\infty$, -1, 1, and $+\infty$. The y' row has signs -, 0, +, 0, -. The y row has values $+\infty$, 0, 4, and $-\infty$. Arrows indicate the function's behavior: from $+\infty$ at $x = -\infty$ down to 0 at $x = -1$, up to 4 at $x = 1$, and down to $-\infty$ at $x = +\infty$.

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

Câu 4: Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số $z = (1+i)^{10}$.

- A. $M(0; -23)$. B. $M(-32; 0)$. C. $M(0; -16)$. D. $M(0; 32)$.

Câu 5: Trong không gian Oxyz cho 2 vector $\vec{a}(3; 1; 2)$ và $\vec{b}(2; 0; -1)$ khi đó vector $2\vec{a} - \vec{b}$ có độ dài bằng

- A. $\sqrt{11}$ B. $3\sqrt{5}$ C. $\sqrt{29}$ D. $5\sqrt{3}$

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn $[-2; 0]$ là :

- A. $\frac{-16}{3}$ B. -4 C. $\frac{-14}{3}$ D. -2

Câu 7: Cho hình chóp có 15 cạnh đáy. Tính số mặt của hình chóp đó.

- A. 12 B. 16 C. 20 D. 10

Câu 8: Từ một nhóm gồm 6 học sinh, có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh?

- A. 2 B. 6 C. 15 D. 30

Câu 9: Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là:

- A. vô số B. 2 C. 1 D. 0

Câu 10: Số nghiệm thực của phương trình $(x^2 + 5x - 8) \cdot \ln(x - 1) = 0$ là:

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

Câu 11: Nghiệm của phương trình: $\log_2(2x - 1) = \log_2(3 - x)$ là:

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

Câu 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$?

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

Câu 13: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $SABCD$ là:

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

Câu 14: Gọi V là thể tích của khối nón tròn xoay có chiều cao bằng a và bán kính đáy bằng $a\sqrt{2}$. V có giá trị bằng:

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

Câu 15: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$, (S) có tọa độ tâm I và bán kính R là:

- A. $I(4;0;-2)$, $R=1$ B. $I(-2;1;0)$, $R=3$
C. $I(-2;0;1)$, $R=3$ D. $I(0;2;-1)$, $R=9$

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{1-x}$ và các mệnh đề sau:

(I): Trên khoảng $(2;3)$ hàm số đồng biến.

(II): Trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$ đồ thị của hàm số đi lên từ trái qua phải.

(III): $f(x) > f(2)$ với mọi x thuộc khoảng $(2;+\infty)$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

Câu 17: Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^2 - 4$ bằng:

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

Câu 18: Biểu thức $\log_2\left(\sin\frac{\pi}{12}\right) + \log_2\left(\cos\frac{\pi}{12}\right)$ có giá trị bằng:

- A. $\log_2\sqrt{3}-1$ B. 1 C. -1 D. -2

Câu 19: Gọi n là số nghiệm thực của phương trình $(z-2)(z-i)=0$. Tính n .

- A. $n=1$. B. $n=0$. C. $n=2$. D. $n=3$.

Câu 20: Trong không gian Oxyz cho 2 vector $\vec{a}(1;2;2)$ và $\vec{b}(1;2;-2)$ khi đó: $\vec{a}(\vec{a}+\vec{b})$ có giá trị bằng:

- A. 10 B. 4 C. 8 D. 18

Câu 21: Căn bậc 2 của -21 là:

- A. $-i\sqrt{21}$ B. $\pm\sqrt{21}$ C. $\pm i\sqrt{21}$ D. $i\sqrt{21}$

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + 3$, hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình: $2^x \geq 2$ là:

- A. $[1;+\infty)$ B. $(-\infty;1]$ C. $\mathbb{R}$ D. $\{0\}$

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;4]$ và $f(1)=2, f(4)=10$. Giá trị của $I = \int_1^4 f'(x)dx$ là:

- A. $I=3$ B. $I=48$ C. $I=12$ D. $I=8$

Câu 25: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-2}$ có phương trình là:

- A. $x = \pm 2$ B. $x = -2$ C. $x = 0$ D. $x = 2$

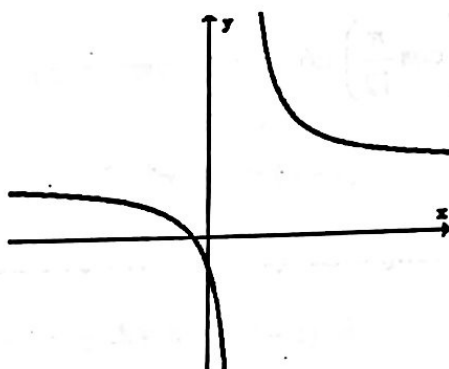
Câu 26: Hai đường thẳng sau ở vị trí tương đối nào? (d): $\begin{cases} x=1+2t \\ y=7+t \\ z=3+4t \end{cases}$ và (d'): $\begin{cases} x=6+3t \\ y=-1-2t \\ z=-2+t \end{cases}$

- A. song song B. trùng nhau C. cắt nhau D. chéo nhau

Câu 27: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Diện tích S là:

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

Câu 28: Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có dạng như hình bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $cd > 0$. B. $ab > 0$. C. $bd < 0$. D. $ac > 0$.

Câu 29: Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Khi đó giá trị của $\int_1^4 f(3x-3) dx$ là

- A. 24 B. 3 C. 27 D. 0

Câu 30: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân ABC với $AB = AC = 2x$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$; $AA' = \frac{x}{\sqrt{3}}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = x^3$. B. $V = \frac{9x^3}{8}$. C. $V = \frac{3x^3}{16}$. D. $V = \frac{4x^3}{3}$.

Câu 31: Hình chiếu vuông góc của điểm $A(4, -3, 2)$ trên đường thẳng (d): $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = -t \end{cases}$ là điểm nào sau đây?

- A. $M(1, 0, -1)$ B. $M(1, 2, -1)$ C. $M(-1, 0, 1)$ D. $M(-1, 2, 1)$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (SCD) bằng

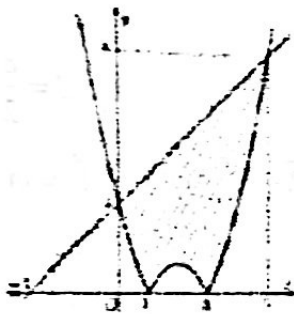
- A. 30° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 33: : Biết phương trình $2\log_2 x + \frac{3}{\log_2 x} = 7$ có hai nghiệm thực $x_1 < x_2$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = (x_1)^{x_2}$$

- A. $T = 16$ B. $T = 8$ C. $T = 32$ D. $T = 64$

Câu 34: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 4x + 3|$, $y = x + 3$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



A. $\frac{454}{25}$

B. $\frac{91}{5}$

C. $\frac{109}{6}$

D. $\frac{37}{2}$

Câu 35: Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z\bar{z} = 4$ là đường tròn có bán kính bằng

A. 2

B. 8

C. 6

D. 4

Câu 36: Người ta trồng 3003 cây theo hình một tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, hàng thứ ba có 3 cây,... Hỏi trồng được bao nhiêu hàng cây theo cách này?

A. 79 hàng.

B. 76 hàng.

C. 78 hàng.

D. 77 hàng.

Câu 37: Cho a, b, c, d là các số nguyên dương thỏa mãn $\log_a b = \frac{3}{2}; \log_c d = \frac{5}{4}$. Nếu $a - c = 9$ thì $b - d$

nhận giá trị nào ?

A. 76.

B. 85.

C. 71.

D. 93.

Câu 38: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{\ln(x+3)}{x^2}$ sao cho $F(-2) + F(1) = 0$. Giá trị của

$F(-1) + F(2)$ bằng

A. $\frac{10}{3} \ln 2 - \frac{5}{6} \ln 5$

B. $\frac{7}{3} \ln 2$

C. 0

D. $\frac{2}{3} \ln 2 + \frac{3}{6} \ln 5$

Câu 39: Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC là tam giác đều. Tính thể tích lớn nhất của khối tứ diện $ABCD$.

A. $32\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

B. $20\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

C. $60\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

D. $96\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

Câu 40: Cho hàm số $y = (x - m)^3 - 3x + m^2$ (với m là tham số). M là điểm cực đại của đồ thị hàm số ứng với giá trị m thích hợp đồng thời là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số ứng với một giá trị khác của m . Hỏi số điểm M có tính chất như vậy là bao nhiêu?

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 41: Cho số thực x thỏa mãn $2(2^x + 3) = (2^x - 1)^2$. Chọn mệnh đề đúng

A. $0 < x < 1$

B. $2 < x < 3$

C. $1 < x < 2$

D. $x > 3$

Câu 42: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$ có đồ thị (C) , với m là tham số. Giả sử đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn $x_1 < x_2 < x_3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.

B. $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$

C. $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$

D. $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$

Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB ,

CD. Khoảng cách d giữa hai đường thẳng MN và AC' là

A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

B. $d = a$

C. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

D. $d = \frac{a}{2}$

Câu 44: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4(\sqrt{2}+1)^x + (\sqrt{2}-1)^x = m$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.

A. $(5;6)$

B. $(2;4)$

C. $(3;5)$

D. $(4;5)$

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt thì phương trình $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực?

A. 1 nghiệm

B. 4 nghiệm

C. 2 nghiệm

D. 3 nghiệm

Câu 46: Một người nhận hợp đồng dài hạn làm việc cho một công ty với mức lương khởi điểm của mỗi tháng trong 3 năm đầu tiên là 6 triệu đồng/tháng. Tính từ ngày đầu tiên làm việc, cứ sau đúng 3 năm liên tiếp thì tăng lương 10% so với mức lương một tháng người đó đang hưởng. Nếu tính theo hợp đồng thì tháng đầu tiên của năm thứ 16 người đó nhận được mức lương là bao nhiêu?

A. $6.1,1^{16}$ (triệu đồng)

B. $6.1,1^6$ (triệu đồng)

C. $6.1,1^5$ (triệu đồng)

D. $6.1,1^4$ (triệu đồng)

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của a để đồ thị hàm số $y = x^3 + (a+10)x^2 - x + 1$ cắt trục hoành tại đúng một điểm?

A. 9.

B. 10.

C. 8.

D. 11.

Câu 48: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-2;0), B(-2;2), C(4;2), D(4;0)$. Chọn ngẫu nhiên một điểm có tọa độ (x,y) ; (với x,y là các số nguyên) nằm trong hình chữ nhật $ABCD$ (kể cả các điểm nằm trên cạnh).

Gọi A là biến cố: " x,y đều chia hết cho 2". Xác suất của biến cố A là

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

B. $\frac{13}{21}$

C. $\frac{8}{21}$

D. $\frac{7}{21}$

Câu 49: Cho x,y là số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + y$

A. $P = 6$.

B. $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$.

C. $P = 2\sqrt{2} + 3$.

D. $P = 2 + 3\sqrt{2}$.

Câu 50: Tìm tất cả các số thực a để đồ thị hàm số $y = \frac{x - \sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt{ax^2 + 2}}$ có tiệm cận ngang.

A. $\begin{cases} a=1 \\ a=4 \end{cases}$

B. $a \geq 0$

C. $a > 0$

D. $a \leq 0$

— HẾT —

STT	891	890	889	888
1	C	C	A	B
2	A	C	D	C
3	C	C	C	C
4	A	C	D	B
5	A	D	B	A
6	A	B	B	D
7	A	B	B	D
8	C	C	C	A
9	C	C	A	D
10	B	D	C	A
11	A	D	D	C
12	C	C	B	C
13	A	A	A	C
14	C	B	A	A
15	C	A	C	D
16	D	C	A	D
17	A	B	B	C
18	A	A	D	C
19	D	B	A	B
20	B	D	A	C
21	B	D	C	B
22	D	A	D	D
23	B	B	A	C
24	C	B	D	B
25	A	A	D	D
26	C	C	C	B
27	C	C	D	C
28	C	C	A	D
29	C	B	B	C
30	B	B	A	A
31	D	A	A	C
32	C	C	D	B
33	A	D	A	B
34	C	B	C	D
35	A	D	A	C
36	A	C	D	B
37	C	D	D	B
38	D	A	A	A
39	B	A	A	A
40	D	C	C	D
41	C	A	B	D
42	D	A	A	C
43	D	D	A	B
44	A	B	D	A
45	B	A	C	C
46	B	B	C	D
47	B	D	B	A
48	D	D	C	D
49	A	B	C	A
50	C	B	B	C