

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề 101

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Có bao nhiêu số nguyên m để $(x^2 + mx + 3)(x^2 - 4x - m - 1) \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. 2 B. vô số C. 1 D. 0

Câu 2: Mệnh đề “bình phương của mọi số thực luôn không âm” được viết dưới dạng kí hiệu là

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ” B. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ ” C. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ ” D. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $|x| \geq -x \forall x$ B. $x + y \geq 2\sqrt{xy}, \forall xy > 0$
C. $x^2 + y^2 \geq 2xy \forall x, y$ D. $x \pm y \leq |x + y| \forall x, y$

Câu 4: Cho $\vec{a} = (1; -2), \vec{b} = (-1; 3), \vec{c} = (2; -5)$. Biết $\vec{c} = m\vec{a} - n\vec{b}$, tính $P = m + n$?

- A. $P = 2$ B. $P = 0$ C. $P = -2$ D. $P = -1$

Câu 5: Gọi $A = [a; b]$ là tập các giá trị của m để hệ $\begin{cases} x + y + xy = m^2 - 1 \\ x^2 + y^2 + 2x + 2y = 2(m - 1) \end{cases}$ có nghiệm.

Tính $T = a - b$?

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

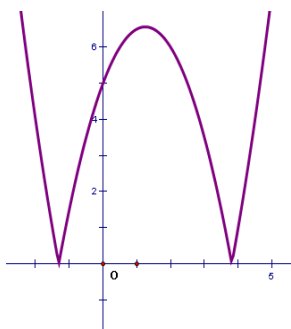
Câu 6: Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là

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

Câu 7: Hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m \\ x + my = m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $m \neq 1$ B. $m \neq \pm 1$ C. $m \neq -1$ D. $m = \pm 1$

Câu 8: Cho đồ thị hàm số $y = |ax^2 + bx + c|, a \neq 0$ có dạng như hình vẽ dưới đây.



Khi đó kết quả nào sau đây luôn đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c < 0$ B. $a < 0, b > 0, c > 0$ C. $ac < 0, bc > 0$ D. $abc > 0$

Câu 9: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu như sau :

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

Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{f(x)}{g(x)}}$ là

- A. $[-2; 0] \cup (1; 3)$ B. $[-2; 0) \cup (1; 3]$ C. $[-2; 0] \cup [1; 3]$ D. $(-2; 0) \cup (1; 3)$

Câu 10: Cho $\cot x = 2$, tính $P = \frac{2\sin x + 3\cos x}{3\sin x - 2\cos x}$?

- A. 8 B. $P = -8$ C. -5 D. 5

Câu 11: Cho $|\vec{a}| = 2$. Tìm số thực x sao cho vector $x\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{a}$ và có độ dài bằng 1.

- A. $x = 1$ B. $x = -0,5$ C. $x = 2$ D. $x = 0,5$

Câu 12: Trên một đường tròn lượng giác $(O; 1)$, gọi x là số đo của góc lượng giác (OA, OB) và y là số đo của góc lượng giác (OA, OC) với $OA = OB = OC = 1$, BC là đường kính. Mệnh đề nào sau đây luôn đúng (với k nguyên)?

- A. $x - y = k2\pi$ B. $x + y = k\pi$ C. $x + y = k2\pi$ D. $x - y = k\pi$

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận trục Oy là trục đối xứng?

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

Câu 14: Đường thẳng $d: 2x - 4y - 3 = 0$ có một vector chỉ phương có tọa độ là

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

Câu 15: Phương trình $x^2 - 2mx - m + 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

- A. $m < 3$ B. $m > 3$ C. $m > -3$ D. $m < -3$

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}$ là

- A. $[1; +\infty)$ B. $(1; 3)$ C. $[1; 3)$ D. $[1; 3]$

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $|x^2 - 2x| > x^2 - 2x$ là

- A. $[0; 2]$ B. $\emptyset$ C. $(0; 2)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 18: Cho hai số thực bất kỳ a, b . Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

- A. $a > b \Rightarrow |a| > |b|$ B. $a^2 < b^2 \Leftrightarrow |a| < |b|$ C. $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$ D. $a^2 > b^2 \Rightarrow a > b$

Câu 19: Cho 3 tập hợp A, B, C lần lượt là tập xác định của các hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{2-x}$, $y = \frac{2017}{\sqrt{x-1}} + \frac{2018}{\sqrt{2-x}}$, $y = \sqrt{x-1} - \frac{2-x}{\sqrt{2-x}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $B \subset C \subset A$ B. $A = C \subset B$ C. $B \subset A = C$ D. $A \subset B \subset C$

Câu 20: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \\ x - 5y - 2 \leq 0 \end{cases}$. Giá trị lớn nhất của $P = (x-3)^2 + (y-2)^2$ bằng

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

Câu 21: Cho hai vector $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}$. Điều kiện cần và đủ để chúng vuông góc là

- A. $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| = 0$ B. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{0}$ C. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

Câu 22: Kết quả nào dưới đây có thể sai?

- A. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ B. $\sin(x - 2\pi) = \sin x$
C. $\sin(x - \pi) = \sin x$ D. $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4})$

Câu 23: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C sao cho $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$. Để A nằm giữa B và C thì k thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $k > 1$ B. $0 < k < 1$ C. $k = 1$ D. $k < 0$

Câu 24: Đồ thị hàm số $y = ax + 2b$ đi qua điểm $A(-2; 0)$. Kết quả nào dưới đây luôn đúng?

- A. $a = -2b$ B. $a = 2b$ C. $a = b$ D. $2a = -b$

Câu 25: Giá trị của biểu thức $P = \tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \dots \tan 89^\circ$ bằng

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. 0 D. $89!$

Câu 26: Phương trình $(x-2)^2 \cdot \sqrt{x-3} = 0$ tương đương với phương trình nào dưới đây?

A. $x-2=0$

B. $x-3=0$

C. $(x-2)(x-3)=0$

D. $(x-3)\sqrt{x-2}=0$

Câu 27: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x+1}$ ($x > -1$) bằng

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 28: Với điều kiện các biểu thức đều có nghĩa, biểu thức $\frac{\cos(a-b)}{\cos(a+b)}$ luôn bằng

A. $\frac{\cot a \cdot \cot b + 1}{\cot a \cdot \cot b - 1}$

B. $\frac{\cot a \cdot \cot b + 1}{\cot a \cdot \cot b + 1}$

C. $\frac{\cot a \cdot \cot b - 1}{\cot a \cdot \cot b - 1}$

D. $\frac{\cot a \cdot \cot b - 1}{\cot a \cdot \cot b + 1}$

Câu 29: Biết số thực a thỏa mãn phương trình: $x^2 - 5x + 4\sqrt{x-a} = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt. Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

A. $a \in [1; 4]$

B. $a \in [4; +\infty)$

C. $a \in (1; 4]$

D. $a \in [1; 3]$

Câu 30: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : x - 1 < 2\}$, $B = (2; +\infty)$. Tìm tập C là giao của A và B ?

A. $C = \mathbb{R}$

B. $C = \emptyset$

C. $C = (2; 3]$

D. $C = (2; 3)$

Câu 31: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$

B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BC}$

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 < 0$ là

A. $\mathbb{R}$

B. $(1; 3)$

C. $\emptyset$

D. $(-1; 3)$

Câu 33: Cho $A(1; 2)$, $B(3; 4)$, $C(2; 2)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$ là

A. $(-3; -4)$

B. $(3; 4)$

C. $(0; -1)$

D. $(0; 1)$

Câu 34: Cho tam giác ABC có $AB=c$, $BC=a$, $CA=b$. Khẳng định nào sau đây có thể sai?

A. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

B. $a \sin A = b \sin B = c \sin C$

C. $a \sin C = b \sin A = c \sin B$

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$

Câu 35: Parabol $y = x^2 - 4x + 4$ có tọa độ đỉnh là

A. $(4; 0)$

B. $(-2; 0)$

C. $(-4; 4)$

D. $(2; 0)$

Câu 36: Cho tam giác ABC , lấy các điểm M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$, $3\overrightarrow{AN} - 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{PB} = 2\overrightarrow{PC}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $2\overrightarrow{PM} = 3\overrightarrow{PN}$

B. $3\overrightarrow{PM} = 4\overrightarrow{PN}$

C. $3\overrightarrow{PM} = 5\overrightarrow{PN}$

D. $\overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{PN}$

Câu 37: Diện tích của hình vuông có 4 đỉnh nằm trên hai đường thẳng song song: $a: x - 2y = 0$ và $b: x - 2y - 5 = 0$ bằng

A. 5

B. 10

C. 25

D. 15

Câu 38: Cho tam giác vuông ABC có hai cạnh góc vuông $AB = 4$, $AC = 3$. Độ dài của $\vec{u} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ là?

A. 2,5

B. 1

C. 7

D. 5

Câu 39: Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 4$, $CA = 5$. Tính $P = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{AB}$

A. $P = 50$

B. $P = 0$

C. $P = 25$

D. $P = -25$

Câu 40: Cho tam giác ABC không vuông có diện tích S và $AB=c$, $BC=a$, $CA=b$. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

A. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$

B. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2S}$

C. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{S}$

D. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{2(a^2 + b^2 + c^2)}{S}$

Câu 41: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1} + \frac{1}{x - 2} = 2 + \frac{1}{x - 2}$ là

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

Câu 42: Cho $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 4$, $|\vec{c}| = 2$, $\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c} = \vec{0}$. Tính $A = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$?

A. A=-10

B. A=10

C. A=0

D. A=32

Câu 43: Rút gọn biểu thức $\frac{\sin a + \sin 2a}{1 + \cos a + \cos 2a}$ ta được kết quả là

A. $-\tan a$

B. $-\cot a$

C. $\cot a$

D. $\tan a$

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có đỉnh B, C lần lượt thuộc các đường thẳng a: $2x - y + 2 = 0$, b: $x - y - 5 = 0$. Gọi H là hình chiếu của B lên AC. Biết C có tung độ dương và $M(\frac{9}{5}; \frac{2}{5})$, $K(9; 2)$

lần lượt là trung điểm của AH, CD. Tính diện tích S của ABCD?

A. S = 18

B. S = 25

C. S = 32

D. S = 16

Câu 45: Đường tròn $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

A. I(1 ; -2) và R = 3

B. I(1 ; -2) và R = 9

C. I(-1; 2) và R = 3

D. I(-1; 2) và R = 9

Câu 46: Elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có tiêu cự bằng

A. 4

B. 8

C. 10

D. 6

Câu 47: Có bao nhiêu tiếp tuyến của đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$, biết tiếp tuyến tạo với các trục tọa độ một tam giác cân.

A. 3

B. 4

C. 2

D. vô số

Câu 48: Tổng của các số nguyên x thỏa mãn hệ $\begin{cases} (x+2017)(|x|+1) \geq 0 \\ |x| \leq 2018 \end{cases}$ bằng

A. 2018

B. -2018

C. -2017

D. 0

Câu 49: Tổng các nghiệm của phương trình $(x-1)\sqrt{x^2-4} = x^2 + x - 2$ bằng

A. 1

B. -2

C. 0

D. -1

Câu 50: Nếu $\begin{cases} 0 < x, y < 2\pi \\ \sin x - \sin y = \frac{5}{4} \\ \cos x - \cos y = -\frac{5}{4} \end{cases}$ thì $\sin 2x + \sin 2y$ bằng

A. $-\frac{9}{8}$

B. 0

C. $\frac{9}{8}$

D. -1

----- HẾT -----

made	cautron	dapan
101	1	C
101	2	C
101	3	B
101	4	A
101	5	C
101	6	D
101	7	B
101	8	C
101	9	B
101	10	B
101	11	D
101	12	D
101	13	C
101	14	C
101	15	B
101	16	D
101	17	C
101	18	B
101	19	A
101	20	D
101	21	D
101	22	C
101	23	D
101	24	C
101	25	A

made	cautron	dapan
101	26	B
101	27	C
101	28	A
101	29	A
101	30	D
101	31	A
101	32	C
101	33	B
101	34	B/D
101	35	D
101	36	A
101	37	A
101	38	D
101	39	D
101	40	A
101	41	B
101	42	A
101	43	D
101	44	C
101	45	A
101	46	B
101	47	A
101	48	A
101	49	B
101	50	A