

Họ, tên thí sinh: SBD:

Câu 1: Cho a, b, c là các số thực dương. Xét các khẳng định sau:

(1): $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ (2): $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \leq 3$ (3): $(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$

Có bao nhiêu khẳng định đúng?

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

Câu 2: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. $x^2 + x = 2$. B. Hôm nay trời đẹp quá!
C. $2n+1$ chia hết cho 3. D. Số 15 là một số nguyên tố.

Câu 3: Chọn khẳng định SAI?

- A. $\sqrt[3]{f(x)} = g(x) \Leftrightarrow f(x) = g^3(x)$ B. $\sqrt[3]{f(x)} = \sqrt[3]{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = g(x)$
C. $|f(x)| = |g(x)| \Leftrightarrow f(x) = \pm g(x)$ D. $\sqrt{f(x)} = g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0 \\ f(x) = g^2(x) \end{cases}$

Câu 4: Cho 3 điểm A, B, C bất kỳ. Chọn khẳng định SAI?

- A. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$ B. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$ C. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ D. $\overline{AB} - \overline{CB} = \overline{AC}$

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị m để phương trình: $(5-m)x^2 - 4x - m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

- A. $1 < m < 5$ B. $m < 1$ C. $-1 < m < 5$ D. $m > 5$

Câu 6: Tam giác ABC có hai đường trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau và có $BC = 6$, góc $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích S của tam giác ABC?

- A. $S = 12\sqrt{3}$. B. $S = 6\sqrt{3}$. C. $S = 18$. D. $S = 8\sqrt{3}$.

Câu 7: Cho phương trình $x^2 - x - 1 = 0$? Chọn khẳng định ĐÚNG?

- A. Phương trình có 2 nghiệm dương phân biệt B. Phương trình vô nghiệm
C. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu D. Phương trình có nghiệm kép

Câu 8: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 9: Chọn khẳng định SAI?

- A. $x^2 + y^2 \geq 2xy$ B. $x^2 + 1 \geq 2x$ C. $x^2 + 4 \leq 4x$ D. $x^2 + 1 \geq -2x$

Câu 10: Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - x + 1}{x^2 - mx + m + 3}}$ xác định với mọi x thuộc $\mathbb{R}$?

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 9

Câu 11: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{\sqrt{x^2 + x + 4} - \sqrt{2x + 4}}{x^2 + 2\sqrt{2}x - 6} \leq 0$?

- A. Vô số B. 3 C. 4 D. 6

Câu 12: Cho biểu thức $f(x) = \frac{-4}{3x+1} - \frac{3}{2-x}$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) > 0$?

- A. $x \in \left(-\frac{11}{5}; -\frac{1}{3}\right) \cup [2; +\infty)$. B. $x \in \left(-\frac{11}{5}; -\frac{1}{3}\right) \cup (2; +\infty)$.

C. $x \in \left(-\infty; -\frac{11}{5}\right] \cup \left(-\frac{1}{3}; 2\right)$.

D. $x \in \left(-\infty; -\frac{11}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}; 2\right)$.

Câu 13: Xác định a nguyên dương để hàm số $y = (2-a)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $a = 1$

B. $a = 2$

C. $a = 1; a = 2$

D. $a < 2$

Câu 14: Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng 4. Chọn khẳng định **SAI**?

A. $\overline{AB} \cdot \overline{AD} = 0$

B. $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = 0$

C. $\overline{AC} \cdot \overline{BD} = 32$

D. $\overline{DC} \cdot \overline{AB} = 16$

Câu 15: Cho (P): $y = x^2 + bx + c$ có đỉnh I(-1; 4). Tính $M = 2b + c$?

A. $M = 7$

B. $M = 9$

C. $M = -3$

D. $M = -4$

Câu 16: Tính tích các nghiệm của phương trình: $|2x - 1| - 5 + x = 0$

A. -8

B. 2

C. -4

D. 8

Câu 17: Chọn khẳng định đúng

A. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d$

B. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a + c > b + d$

C. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow ac > bd$

D. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}$

Câu 18: Tìm số nghiệm phương trình:

$$\sqrt{2x-4} = \frac{x^2 - x - 2}{\sqrt{2x-4}}$$

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 5x + 4} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ là

A. $(-2; +\infty)$.

B. $(-2; 1] \cup (4; +\infty)$.

C. $(-2; 1) \cup (4; +\infty)$.

D. $(-2; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 20: Cho $x, y > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = \frac{x^5 + y + 4}{x} + \frac{y^3 - 4y^2 + 4x}{y}$

A. 4

B. 7

C. 9

D. 5

Câu 21: Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M sao cho $3MA = MB$. Xác định số thực k thỏa mãn: $\overline{AB} = k\overline{MA}$?

A. $k = -0,25$

B. $k = -4$

C. $k = 0,25$

D. $k = 4$

Câu 22: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y - 2 \leq 0 \\ 2x - y + 2 > 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

A. $N(-1; -3)$.

B. $M(1; 1)$.

C. $O(0; 0)$.

D. $P(-1; -1)$.

Câu 23: Số nghiệm nguyên của bất phương trình: $2x^2 - 7x + 2 \leq 5\sqrt{x^3 + 8}$

A. 14

B. 16

C. Vô số

D. 12

Câu 24: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 7; 8; 9\}$ và $B = \{0; 1; 2; 5; 7; 9\}$. Xác định $C = A \cap B$?

A. $C = \{1; 2; 7; 9\}$

B. $C = \{3; 8\}$

C. $C = \{0; 1; 2; 3; 5; 7; 8; 9\}$

D. $C = \{0; 5; 3\}$

Câu 25: Tam thức bậc hai nào sau đây luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. $x^2 - 2x + 1$.

B. $-5x^2 + 2x - 2$.

C. $x^2 - 6x + 15$

D. $x^2 - 3x + 2$.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^2 - 4x - 1$. Chọn khẳng định **SAI**?

A. Hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên $(4; +\infty)$

Câu 27: Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình: $2\sqrt{x^2 + x + 2} = x^2 + x + 2$

A. 1

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 28: Giải bất phương trình: $x^2 + 5x - 6 \leq 0$

- A. $[-1; 6]$ B. $(-\infty; -6] \cup [1; +\infty)$ C. $[-6; 1]$ D. $(-\infty; -1] \cup [6; +\infty)$

Câu 29: Phương trình $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 5) = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $(x - 1)(x^2 + 5) = 0$ B. $(x + 1)(x^2 + 5) = 0$ C. $(x^2 - 1)(x^2 + 1) = 0$ D. $x^2 + 5 = 0$

Câu 30: Cho các tập hợp $X = [1; 2]$, $Y = [1; 2)$, $Z = (1; 2)$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $Y \subset Z \subset X$ B. $Z \subset Y \subset X$ C. $Z \subset X \subset Y$ D. $X \subset Y \subset Z$

Câu 31: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{2x+4}{|x+3|+1} \geq 1$

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

Câu 32: Cặp số nào sau đây không phải là nghiệm phương trình: $2x + y = 3$

- A. $(2; -1)$ B. $(4; -3)$ C. $(1; 1)$ D. $(-1; 5)$

Câu 33: Cho bất phương trình $\sqrt{2x-4} \leq 2$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Tập nghiệm của bất phương trình là: $(-\infty; 4)$ B. Tập nghiệm của bất phương trình là: $(-\infty; 4]$
C. Tập nghiệm của bất phương trình là: $(2; 4]$ D. Tập nghiệm của bất phương trình là: $[2; 4]$

Câu 34: Cho $\vec{a} = (x; 2)$, $\vec{b} = \left(-5; \frac{1}{3}\right)$, $\vec{c} = (x; 7)$. Tìm x biết $\vec{c} = 4\vec{a} - 3\vec{b}$

- A. $x = 3$. B. $x = 15$. C. $x = -15$. D. $x = -5$.

Câu 35: Mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi nào?

- A. P sai, Q đúng B. P sai, Q sai C. P đúng, Q sai D. P đúng, Q đúng

Câu 36: Cho tứ giác $ABCD$. I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Gọi G là trung điểm của IJ . Xét các mệnh đề: (I) $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 4\vec{AG}$ (II) $\vec{IA} + \vec{IC} = 2\vec{IG}$ (III) $\vec{JB} + \vec{JD} = \vec{JI}$

Mệnh đề sai là:

- A. (I) và (II) B. (II) và (III) C. Chỉ (I) D. (I), (II) và (III)

Câu 37: Cho $|\vec{a}| = 5$; $|\vec{b}| = 8$ và $|\vec{a} - \vec{b}| = 10$. Gọi α là góc giữa hai véc tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Xác định $\cos \alpha$?

- A. $\cos \alpha = \frac{-11}{80}$ B. $\cos \alpha = \frac{-11}{40}$ C. $\cos \alpha = \frac{11}{80}$ D. $\cos \alpha = \frac{13}{40}$

Câu 38: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I, J, K lần lượt là trung điểm GA, GB, GC . Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn: $|4\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = 2|\vec{AB} - \vec{AC}|$?

- A. Đường tròn tâm G , bán kính BC B. Đường tròn tâm J , bán kính $\frac{2}{3}BC$
C. Đường tròn tâm K , bán kính $\frac{1}{6}BC$ D. Đường tròn tâm I , bán kính $\frac{1}{3}BC$

Câu 39: Chọn khẳng định **SAI**?

- A. $\sin 50^\circ = \sin 130^\circ$ B. $\cos 10^\circ = -\cos 170^\circ$ C. $\tan 40^\circ = \tan 140^\circ$ D. $\sin 20^\circ = \sin 160^\circ$

Câu 40: Cho 2 điểm $A(1; 2)$ và $B(-5; 8)$. Tìm tọa độ điểm I biết: $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$

- A. $I(-3; 3)$ B. $I(-2; 5)$ C. $I(3; -3)$ D. $I(6; -6)$

Câu 41: Có tất cả bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+2019} - \sqrt{2019-x}}{x^2-x}$

- A. 4036 B. 4035 C. 4038 D. 4037

Câu 42: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(3; -2)$, $B(2; 9)$, $C(-4; 1)$. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

- A. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 40$. B. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -40$. C. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 26$. D. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -26$.

Câu 43: Bất phương trình $\sqrt{-x^2+3x+4} \leq 2x-2$ có tập nghiệm là $[a; b]$. Tính $S = 5a + b$

- A. $S = 15$ B. $S = \frac{36}{5}$ C. $S = -5$ D. $S = 9$

Câu 44: Cho 2 điểm $A(0; 5)$ và $B(-4; 3)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 3-t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất?

A. $M(0; 4)$

B. $M(2; 2)$

C. $M(-1; 5)$

D. $M(3; 1)$

Câu 45: Trong các véc tơ sau, véc tơ nào là véc tơ chỉ phương của đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$

A. $\vec{u} = (1; 3)$

B. $\vec{u} = (2; 1)$

C. $\vec{u} = (-1; 2)$

D. $\vec{u} = (-2; 1)$

Câu 46: Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 4 - t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$

A. $A(1; 4)$

B. $B(4; 3)$

C. $C(-2; 5)$

D. $D(-4; 4)$

Câu 47: Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua 2 điểm $A(1; 3)$ và $B(-2; 5)$

A. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 5t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$

B. $\begin{cases} x = 4 + 6t \\ y = 1 - 4t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$

C. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 3 - 2t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$

D. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 5 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$

Câu 48: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - 3\sqrt{y-1} = 1 \\ 2y - 3\sqrt{x-1} = 1 \end{cases}$. Tìm số nghiệm của hệ phương trình trên?

A. 1

B. 4

C. Vô nghiệm

D. 2

Câu 49: Phương trình $ax + b = 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $a = 0; b \neq 0$

B. $a \neq 0$

C. $a = b = 0$

D. $a = 0$

Câu 50: Bất phương trình nào trong các bất phương trình sau có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?

(1): $|x+1| < 2$

(2): $|x-1| > 0$

(3): $|x+2| > -2$

A. (2)

B. Không có bất phương trình nào

C. (2) và (3)

D. (3)

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

CÂU	MÃ ĐỀ 132
1	A
2	D
3	D
4	A
5	A
6	A
7	C
8	B
9	C
10	B
11	C
12	B
13	A
14	C
15	B
16	A
17	B
18	B
19	D
20	D
22	B
23	A
24	A
25	C
26	C
27	B
28	C
29	C
30	B
31	A
32	B
33	D
34	D
35	C
36	B
37	A
38	D
39	C
40	B
41	D
42	A
43	A
44	C
45	D
46	D
47	B
48	D
49	C
50	D