

Họ và tên học sinh:..... Lớp: SBD:.....

Câu 1: Xác định a, b, c biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm A(-1;-2), B(1;2), C(2;7)

- A. a=2, b=1, c=-1 B. a=2, b=3, c=4 C. a=-1, b=1, c=-1 D. a=1, b=2, c=-1

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2}(x^2 - 3x + 2) = 0$ là

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

Câu 3: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$

- A. $\cos \alpha = \frac{5}{4}$ B. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ C. $\cos \alpha = \frac{-4}{5}$ D. $\cos \alpha = \frac{-5}{4}$

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $3x + \frac{5}{x-4} = 12 + \frac{5}{x-4}$ là

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{12\}$ C. $S = \{4\}$ D. $S = \{3\}$

Câu 5: Hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $y = x^2$ B. $y = -x + 2$ C. $y = 2x^2 + 4$ D. $y = \frac{x+3}{5}$

Câu 6: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 37 \\ x + y + xy = 19 \end{cases}$ là

- A. (4;3) và (3;4) B. (4;3) C. (3;4) D. $(0; \sqrt{27})$ và (19;0)

Câu 7: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-1}{x^2 - 4x + 3}$

- A. (1;3) B. {1;3} C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1;3\}$

Câu 8: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x-1| + |2x-3|$

- A. -10 B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. 5

Câu 9: Nghiệm của phương trình $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$ là

- A. 1 và -6 B. ± 1 C. ± 1 và $\pm \sqrt{6}$ D. ± 1 và ± 6

Câu 10: Điều kiện của phương trình $x + \frac{1}{\sqrt{x+3}} = \frac{\sqrt{4-x}}{x-1}$ là

- A. $x > -3$ và $x \neq 1$ B. $x \neq -3$ và $x \neq 1$ C. $x > -3$; $x \leq 4$ và $x \neq 1$ D. $x > -3$ và $x \leq 4$

Câu 11: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $(x-2)(x-2mx+1) = 0$ có hai nghiệm phân biệt

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

Câu 12: Cho tam giác ABC, trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $\overline{BM} = 2\overline{MC}$. Tìm hai số m và n sao cho $\overline{AM} = m\overline{AB} + n\overline{AC}$

- A. $m = \frac{1}{3}$, $n = \frac{2}{3}$ B. $m = \frac{-1}{3}$, $n = \frac{2}{3}$ C. $m = \frac{2}{3}$, $n = \frac{-1}{3}$ D. $m = \frac{-1}{3}$, $n = \frac{-2}{3}$

Câu 13: Cho hai véctor $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (-4; 2)$. Tìm khẳng định sai ?

- A. Hai véctor \vec{u} , \vec{v} cùng phương
B. Độ dài véctor \vec{u} bằng $\sqrt{5}$
C. Góc giữa hai véctor \vec{u} và \vec{v} bằng 90°
D. Tọa độ véctor $\vec{u} + \vec{v}$ là $(-2; 1)$

Câu 14: Cho tam giác ABC có A(1;5), B(-1;1), C(3;1). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC cân
B. Tam giác ABC vuông cân tại A
C. Tam giác ABC đều
D. Tọa độ trung điểm I của BC là I(2;2)

Câu 15: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

- A. 1
B. 1 và 2
C. -3
D. 1 và -3

Câu 16: Tọa độ giao điểm của parabol $y = 3x^2 - 4x + 1$ với trục tung là

- A. $(0; \frac{1}{3})$
B. $(\frac{1}{3}; 0)$
C. (0;3)
D. (0;1)

Câu 17: Tìm a và b biết đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm M(1;-1) và song song với đường thẳng $y = 2x + 3$

- A. a=2 và b=4
B. a=-1 và b=2
C. a=2 và b=3
D. a=2 và b=-3

Câu 18: Tọa độ giao điểm của parabol $y = 3x^2 - 4x + 1$ với trục hoành là

- A. $(\frac{1}{3}; 0)$ và (1;0)
B. (1;0)
C. $(1; \frac{1}{3})$
D. $(\frac{1}{3}; 0)$

Câu 19: Tìm hàm số chẵn trong các hàm số sau:

- A. $y = \sqrt{x+1}$
B. $y = |x-1| - |x+1|$
C. $y = 2x^2 + x$
D. $y = 3x^4 + x^2 + 5$

Câu 20: Parabol $y = 2x^2 - 3x + 5$ có đỉnh là

- A. $I(\frac{-3}{4}; \frac{31}{8})$
B. $I(\frac{3}{2}; \frac{31}{8})$
C. $I(\frac{3}{4}; \frac{31}{8})$
D. $I(\frac{-3}{4}; \frac{-31}{8})$

Câu 21: Cho tam giác đều ABC có cạnh a, I là trung điểm của BC. Tính độ dài của véctor $|\overline{AB} + \overline{AI}|$

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{4}$
B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$
D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 22: Nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x - 2y - z = 7 \\ -4x + 3y - 2z = 15 \\ -x - 2y + 3z = -5 \end{cases}$$
 là

- A. (-5; -7; 8)
B. (5; -7; -8)
C. (-5; -7; -8)
D. (-5; 7; -8)

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = [2; 6]$, $B = [4; +\infty)$. Tìm khẳng định sai?

- A. $A \cap B = [4; 6]$
B. $A \setminus B = [2; 4)$
C. $A \cup B = [2; 4]$
D. $\mathbb{R} \setminus B = (-\infty; 4)$

Câu 24: Trong hệ tọa độ Oxy cho hình bình hành ABCD, biết A(1;3), B(-2;0), C(2;-1).

Tìm tọa độ điểm D.

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

Câu 25: Tìm b và c biết đồ thị hàm số $y = 2x^2 + bx + c$ đi qua hai điểm M(1;7) và N(-1;-1)

- A. b=1 và c=-1
B. b=1 và c=4
C. b=4 và c=1
D. b=2 và c=5

Câu 26: Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

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

Câu 27: Cho hai tập hợp $A = \{-1; 0; 2; 4; 6; 10\}$, $B = \{-1; 0; 3; 4; 6; 8\}$. Tìm khẳng định sai?

- A. $A \cap B = \{-1; 0; 4; 6\}$
B. $A \cap \mathbb{N} = \{2; 4; 6; 10\}$
C. $A \setminus B = \{2; 10\}$
D. $A \cup B = \{-1; 0; 2; 3; 4; 6; 8; 10\}$

Câu 28: Hàm số $y = -x^2 + 3x + 1$. Chọn khẳng định đúng sau:

- A. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; \frac{3}{2})$
B. Nghịch biến trên khoảng $(-3; 4)$

C. Nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$

D. Đồng biến trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm A(-2;1), B(7;4). Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{BM}$

A. M(-4;3)

B. M(4;3)

C. M(3;4)

D. M(-4;-3)

Câu 30: Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = 3$ là

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

B. $x \geq \frac{1}{2}$

C. $x = 3$

D. $x=5$

Câu 31: Nghiệm của phương trình $x+1+\frac{3}{x+3} = \frac{x+6}{x+3}$ là

A. 0 và -3

B. -1

C. 0

D. -3

Câu 32: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y=4 \\ 6x-2y=4 \end{cases}$ là

A. $\left(0; \frac{-5}{2}\right)$

B. (1;1)

C. $\left(1; \frac{-1}{2}\right)$

D. (1;2)

Câu 33: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm A(-3;4), B(1;6). Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng.

A. M(0;11)

B. $M\left(0; \frac{-11}{2}\right)$

C. $M\left(0; \frac{11}{2}\right)$

D. M(0;-11)

Câu 34: Cho hai vectơ $\vec{a} = (-1;1)$, $\vec{b} = (2;0)$. Góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} bằng

A. 90^0

B. 135^0

C. 60^0

D. 45^0

Câu 35: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

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

B. $\frac{a^2}{2}$

C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{-a^2}{2}$

Câu 36: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $2m^2x=2x+m+1$ vô nghiệm

A. $m=-1$ hoặc $m=1$

B. $m=-1$

C. $m=1$

D. $m \neq \pm 1$

Câu 37: Tìm tập xác định của hàm số $y = \begin{cases} \sqrt{x-2} & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{1}{x-1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

A. $(-\infty;1) \cup [2;+\infty)$

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

C. $[2;+\infty)$

D. \mathbb{R}

Câu 38: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} biết $|\vec{a}|=|\vec{b}|=4$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^0$. Trong các kết quả sau đây, hãy chọn kết quả đúng

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -16$

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 8$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 16$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -8$

Câu 39: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(2;3), B(1;2) biết trọng tâm G(1;2).

Tìm tọa độ điểm C

A. (1;0)

B. (2;1)

C. (0;-1)

D. (0;1)

Câu 40: Cho tam giác ABC với A(1;5), B(-4;-5), C(4;-1). Tìm tọa độ chân đường phân giác trong AD của tam giác ABC.

A. $D\left(1; \frac{5}{2}\right)$

B. $D\left(1; \frac{-5}{2}\right)$

C. D(1;-5)

D. $D\left(\frac{-5}{2}; 1\right)$

Câu 41: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $n < 2n$

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 2 = 0$

C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$

D. $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$

Câu 42: Tìm khẳng định sai?

- A. $\sin 170^\circ = -\sin 10^\circ$ B. $\cos 5^\circ = -\cos 175^\circ$ C. $\cot 40^\circ = -\cot 140^\circ$ D. $\tan 150^\circ = -\tan 30^\circ$

Câu 43: Cho hai véctơ \vec{a} và \vec{b} biết $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, (\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$

- A. 24 B. 19 C. $\sqrt{19}$ D. 5

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy, cho A(3;5), B(1;3). Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

Câu 45: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với A(2;7), B(6;3), C(2;-1). Tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

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

Câu 46: Cho hai điểm M(1;5), N(4;2). Độ dài đoạn MN bằng

- A. $3\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{5}$ C. 18 D. $2\sqrt{3}$

Câu 47: Tập nghiệm của phương trình $3 + \sqrt{1-x} = x + \sqrt{x-2}$ là

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{1;3\}$ C. $S = \{1;2\}$ D. $S = \{0;2\}$

Câu 48: Phương trình nào tương đương với phương trình $x-2=0$

- A. $x^2 + x - 6 = 0$ B. $\frac{x^2}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}}$
C. $x^2 = 4$ D. $\sqrt{1-x} + x = 2 + \sqrt{1-x}$

Câu 49: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+7} = x-4$ là

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{1;2\}$ C. $S = \{1;9\}$ D. $S = \{9\}$

Câu 50: Cho hình vuông ABCD. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $(\overline{AD}, \overline{AB}) = 90^\circ$ B. $(\overline{AB}, \overline{CA}) = 45^\circ$ C. $(\overline{AD}, \overline{BC}) = 0^\circ$ D. $(\overline{AB}, \overline{CD}) = 180^\circ$

----- HẾT -----