

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

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

- A.  $x = 3$                       B.  $x = \frac{1}{2}$                       C.  $x \geq \frac{1}{2}$                       D.  $x = 5$

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

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

**Câu 3:** Cho hai tập hợp  $A = [2; 6]$ ,  $B = [4; +\infty)$ . Tìm khẳng định sai?

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

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

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

**Câu 5:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 6x - 2y = 4 \end{cases}$  là

- A.  $\left(0; \frac{-5}{2}\right)$                       B.  $\left(1; \frac{-1}{2}\right)$                       C.  $(1; 1)$                       D.  $(1; 2)$

**Câu 6:** 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.  $M\left(0; \frac{11}{2}\right)$                       B.  $M(0; 11)$                       C.  $M\left(0; \frac{-11}{2}\right)$                       D.  $M(0; -11)$

**Câu 7:** Parabol  $y = 2x^2 - 3x + 5$  có đỉnh là

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

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

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

**Câu 9:** Điều kiện của phương trình  $x + \frac{1}{\sqrt{x+3}} = \frac{\sqrt{4-x}}{x-1}$  là

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

**Câu 10:** Tọa độ giao điểm của parabol  $y = 3x^2 - 4x + 1$  với trục hoành là

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

**Câu 11:** 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.  $M(3; 4)$                       C.  $M(4; 3)$                       D.  $M(-4; -3)$

**Câu 12:** 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.  $m \neq \frac{1}{2}$                       C.  $m \neq \frac{1}{2}$  và  $m \neq \frac{-3}{4}$                       D.  $m \neq \frac{1}{2}$  và  $m \neq \frac{3}{4}$

**Câu 13:** 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 14:** Cho hai véctơ  $\vec{a}=(-1;1), \vec{b}=(2;0)$ . Góc giữa hai véctơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

- A.  $135^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $45^\circ$

**Câu 15:** Cho hình vuông ABCD. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

**Câu 16:** Nghiệm của phương trình  $x+1+\frac{3}{x+3}=\frac{x+6}{x+3}$  là

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

**Câu 17:** 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. (3;2)                      B. (2;4)                      C. (5;2)                      D. (4;-1)

**Câu 18:** Hàm số  $y=-x^2+3x+1$ . Chọn khẳng định đúng sau:

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

**Câu 19:** Tìm tập xác định của hàm số  $y=\frac{2x-1}{x^2-4x+3}$

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

**Câu 20:** 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 21:** Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a. Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

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

**Câu 22:** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$

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

**Câu 23:** 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 24:** Cho tam giác ABC, trên cạnh BC lấy điểm M sao cho  $\overrightarrow{BM}=2\overrightarrow{MC}$ . Tìm hai số m và n sao cho  $\overrightarrow{AM}=m\overrightarrow{AB}+n\overrightarrow{AC}$

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

**Câu 25:** Cho hai véctơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  biết  $|\vec{a}|=|\vec{b}|=4$  và  $(\vec{a}, \vec{b})=120^\circ$ . 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 26:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A.  $\forall n \in \mathbb{N}$  thì  $n < 2n$                       B.  $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$   
C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 2 = 0$                       D.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$

**Câu 27:** 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=1, b=2, c=-1                      B. a=2, b=3, c=4                      C. a=-1, b=1, c=-1                      D. a=2, b=1, c=-1

**Câu 28:** 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 29:** Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

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

**Câu 30:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 37 \\ x + y + xy = 19 \end{cases}$  là

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

**Câu 31:** 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 32:** 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 33:** Nghiệm của phương trình  $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$  là

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

**Câu 34:** Tìm hàm số chẵn trong các hàm số sau:

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

**Câu 35:** 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=4 và c=1                      C. b=1 và c=4                      D. b=2 và c=5

**Câu 36:** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{x-2}(x^2 - 3x + 2) = 0$  là

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

**Câu 37:** 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 38:** 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 vuông cân tại A                      B. Tọa độ trung điểm I của BC là I(2;2)  
C. Tam giác ABC đều                      D. Tam giác ABC cân

**Câu 39:** 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 40:** 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 41:** 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 42:** Tập nghiệm của phương trình  $3x + \frac{5}{x-4} = 12 + \frac{5}{x-4}$  là

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

**Câu 43:** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x+7} = x - 4$  là

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

**Câu 44:** Cho tam giác đều ABC có cạnh a, I là trung điểm của BC. Tính độ dài của vectơ  $|\overline{AB} + \overline{AI}|$

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

**Câu 45:** 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 46:** Tọa độ giao điểm của parabol  $y = 3x^2 - 4x + 1$  với trục tung là

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

**Câu 47:** 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 48:** 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(1;-5)                      B.  $D\left(1; \frac{-5}{2}\right)$                       C.  $D\left(\frac{-5}{2}; 1\right)$                       D.  $D\left(1; \frac{5}{2}\right)$

**Câu 49:** 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 50:** Tìm các giá trị của tham số m để phương trình  $2m^2x = 2x + m + 1$  vô nghiệm

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

----- HẾT -----