

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

**Câu 1:** 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.  $m \neq \pm 1$       C.  $m=1$       D.  $m=-1$

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

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

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

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

**Câu 4:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  với  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính  $\cos \alpha$

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

**Câu 5:** 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 6:** Tìm khẳng định sai?

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

**Câu 7:** Tọa độ giao điểm của parabol  $y = 3x^2 - 4x + 1$  với trục tung là

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

**Câu 8:** 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.  $a=2, b=3, c=4$       B.  $a=2, b=1, c=-1$       C.  $a=1, b=2, c=-1$       D.  $a=-1, b=1, c=-1$

**Câu 9:** 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 10:** Nghiệm của phương trình  $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$  là

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

**Câu 11:** 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.  $(2; 1)$       B.  $(0; -1)$       C.  $(1; 0)$       D.  $(0; 1)$

**Câu 12:** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$  là

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

**Câu 13:** 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.  $b=4$  và  $c=1$       B.  $b=2$  và  $c=5$       C.  $b=1$  và  $c=-1$       D.  $b=1$  và  $c=4$

**Câu 14:** Cho tam giác đều ABC có cạnh  $a$ , I là trung điểm của BC. Tính độ dài của vectơ  $|\overline{AB} + \overline{AI}|$

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

**Câu 15:** Hàm số  $y = -x^2 + 3x + 1$ . Chọn khẳng định đúng sau:

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

**Câu 16:** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x+7} = x - 4$  là

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

**Câu 17:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |x-1| + |2x-3|$

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

**Câu 18:** Tập nghiệm của phương trình  $3 + \sqrt{1-x} = x + \sqrt{x-2}$  là

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

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

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

**Câu 20:** 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 21:** Cho hai vectơ  $\vec{a} = (-1; 1)$ ,  $\vec{b} = (2; 0)$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

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

**Câu 22:** Nghiệm của phương trình  $x + 1 + \frac{3}{x+3} = \frac{x+6}{x+3}$  là

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

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

- 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 24:** 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 25:** 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  $m \neq \frac{4}{5}$       C.  $m \neq \frac{1}{2}$       D.  $m \neq \frac{1}{2}$  và  $m \neq \frac{3}{4}$

**Câu 26:** Parabol  $y = 2x^2 - 3x + 5$  có đỉnh là

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

**Câu 27:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 6x - 2y = 4 \end{cases}$  là

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

**Câu 28:** 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.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; 1] \cup (2; +\infty)$       D.  $[2; +\infty)$

**Câu 29:** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x-1} = 3$  là

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

**Câu 30:** 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 31:** Cho hai vectơ  $\vec{u} = (2; -1)$ ,  $\vec{v} = (-4; 2)$ . Tìm khẳng định sai ?

- A. Góc giữa hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  bằng  $90^0$                       B. Hai vectơ  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  cùng phương  
C. Tọa độ vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  là  $(-2; 1)$                       D. Độ dài vectơ  $\vec{u}$  bằng  $\sqrt{5}$

**Câu 32:** 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 33:** Trong mặt phẳng Oxy, cho  $A(3; 5)$ ,  $B(1; 3)$ . Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

**Câu 34:** Cho hình vuông ABCD. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

**Câu 35:** 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 36:** Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a. Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$

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

- A.  $M(4; 3)$                       B.  $M(-4; -3)$                       C.  $M(3; 4)$                       D.  $M(-4; 3)$

**Câu 38:** Cho hai điểm  $M(1; 5)$ ,  $N(4; 2)$ . Độ dài đoạn MN bằng

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

**Câu 39:** 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 40:** 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 41:** Tọa độ giao điểm của parabol  $y = 3x^2 - 4x + 1$  với trục hoành là

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

**Câu 42:** 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.  $(4; -1)$                       B.  $(2; 4)$                       C.  $(5; 2)$                       D.  $(3; 2)$

**Câu 43:** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$

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

**Câu 44:** 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 45:** 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.  $M\left(0; \frac{-11}{2}\right)$

C.  $M(0;11)$

D.  $M(0;-11)$

**Câu 46:** 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 47:** 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.  $D\left(\frac{-5}{2}; 1\right)$

D.  $D(1;-5)$

**Câu 48:** 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 49:** 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 50:** Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\vec{CA} - \vec{BA} = \vec{CB}$

B.  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{CB}$

C.  $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{BC}$

D.  $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$

----- HẾT -----