

Họ và tên: ..... SBD: .....

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: (8.0 điểm)**

**Câu 1.** Cho hàm số bậc hai:  $y = x^2 - 4x + 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-4; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 2.** Tìm  $a, b$  để đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua hai điểm  $A(1; 2), B(0; 3)$ .

- A.  $a = 3, b = -1$ .      B.  $a = 1, b = -3$ .      C.  $a = -1, b = 3$ .      D.  $a = -1, b = -3$ .

**Câu 3.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(3; -2), B(-1; 1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho  $ABOD$  là hình bình hành.

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = x^2 + 2x + 3$  có đồ thị là parabol  $(P)$ . Điểm nào sau đây thuộc  $(P)$ ?

- A.  $M(2; 9)$ .      B.  $N(-1; 0)$ .      C.  $P(0; 3)$ .      D.  $Q(1; 5)$ .

**Câu 5.** Tập hợp  $-2; 3 \setminus [1; 5]$  bằng tập hợp nào sau đây?

- A.  $-2; 1$ .      B.  $[-2; 1]$ .      C.  $-2; 5$ .      D.  $-2; 1]$ .

**Câu 6.** Cho lục giác đều ABCDEF tâm O. Số các vector bằng  $\overrightarrow{OC}$  có điểm đầu và cuối là đỉnh của lục giác là bao nhiêu?

- A. 3.      B. 6.      C. 2.      D. 4.

**Câu 7.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\frac{x-3}{2} = \frac{2x-1}{3}$ .

- A.  $S = \{-11\}$ .      B.  $S = \{7\}$ .      C.  $S = \{-2\}$ .      D.  $S = \{-7\}$ .

**Câu 8.** Cho hình vuông ABCD. Tính  $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      D. 0.

**Câu 9.** Tập hợp  $(-1; 3] \cup [2; 7]$  bằng tập hợp nào sau đây?

- A.  $[2; 3]$ .      B.  $(-1; 7]$ .      C.  $(3; 7]$ .      D.  $(-1; 2]$ .

**Câu 10.** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A.  $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ .      C.  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$ .      D.  $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NP}$ .

**Câu 11.** Tìm điều kiện xác định của phương trình sau  $\frac{3-2x}{\sqrt{x-4}} = 2$ .

- A.  $x < 4$       B.  $\forall x \in \mathbb{R}$ .      C.  $x > 4$ .      D.  $x \geq 4$ .

**Câu 12.** Trong hệ tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  cho vector  $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ . Tìm tọa độ của vector  $3\vec{u}$ .

- A.  $(6; -9)$ .      B.  $(2; -3)$ .      C.  $(-9; 6)$ .      D.  $(6; -3)$ .

**Câu 13.** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề sau " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x^2 + 2x + 1 > 0$ ".

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}: 2x^2 + 2x + 1 < 0$ ".      B. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x^2 + 2x + 1 \geq 0$ ".  
C. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x^2 + 2x + 1 \leq 0$ ".      D. " $\exists x \in \mathbb{R}: 2x^2 + 2x + 1 \leq 0$ ".

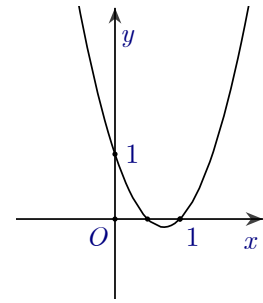
**Câu 14.** Cho Parabol  $y = x^2 + 2x - 3$ . Tìm tọa độ đỉnh  $I$  của parabol đã cho.

- A.  $I(-1; -6)$ .      B.  $I(-1; -4)$ .      C.  $I(-2; -3)$ .      D.  $I(1; 0)$ .

**Câu 15.** Phương trình  $x^2 - 2(m+1)x - m + 3 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi.

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

**Câu 16.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?



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

**Câu 17.** Một hôm, An đến nhà Bình chơi và được Bình dẫn ra vườn xoài tham quan. An hỏi Bình khu vườn này có chiều dài và rộng bao nhiêu? Bình không trả lời mà đố bạn An rằng: Khu vườn này có dạng hình chữ nhật và có chu vi là  $250m$ , biết rằng khi giảm chiều dài 3 lần và tăng chiều rộng 2 lần thì chu vi khu vườn không đổi. Vậy theo bạn chiều dài và chiều rộng của khu vườn này là bao nhiêu?

- A. Chiều dài là  $60m$ . Chiều rộng là  $65m$ .      B. Chiều dài là  $75m$ . Chiều rộng là  $50m$ .  
C. Chiều dài là  $40m$ . Chiều rộng là  $85m$ .      D. Chiều dài là  $55m$ . Chiều rộng là  $70m$ .

**Câu 18.** Tìm số nghiệm của phương trình  $2|x-1| = x+2$ .

- A. 2.      B. Vô số nghiệm.      C. 0.      D. 1.

**Câu 19.** Trên hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho  $\vec{a} = (2; -3)$  và  $\vec{b} = (-1; -4)$ . Tính tích vô hướng của  $\vec{a}, \vec{b}$ .

- A.  $\vec{a}\vec{b} = 11$ .      B.  $\vec{a}\vec{b} = -5$ .      C.  $\vec{a}\vec{b} = -14$ .      D.  $\vec{a}\vec{b} = 10$ .

**Câu 20.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $2x - 1 = 0$ .

- A.  $S = \{2\}$ .      B.  $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ .      C.  $S = \{1\}$ .      D.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Câu 21.** Parabol  $y = x^2 + 4x - 3$  có trục đối xứng là đường thẳng nào sau đây?

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

**Câu 22.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\sqrt{2x-3} = x-3$ .

- A.  $S = \{4; 7\}$ .      B.  $S = \{6\}$ .      C.  $S = \{2; 6\}$ .      D.  $S = \{2; 4\}$ .

**Câu 23.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $C(2; -6), D(-2; 3)$ . Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $CD$ .

- A.  $(0; 3)$ .      B.  $(2; 4)$ .      C.  $\left(\frac{-3}{2}; 0\right)$ .      D.  $\left(0; \frac{-3}{2}\right)$ .

**Câu 24.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $A(2; 1), B(-3; -1), C(4; 3)$ . Tìm tọa độ  $\vec{u} = 2\vec{AB} - \vec{BC}$ .

- A.  $(-17; -8)$ .      B.  $(-3; 0)$ .      C.  $(-17; 0)$ .      D.  $(-3; 8)$ .

**Câu 25.** Cho hai đường thẳng  $d_1: y = mx + 1$ ,  $d_2: y = 2x + 4$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để  $d_1, d_2$  song song với nhau.

- A.  $m = -\frac{1}{2}$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m = -\frac{1}{4}$ .

**Câu 26.** Tìm điều kiện xác định của phương trình:  $\frac{1}{x} = \frac{2}{x-2}$ .

- A.  $\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -2 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$ .      C.  $\forall x \in \mathbb{R}$ .      D.  $x \neq 2$ .

**Câu 27.** Trong hệ trục tọa độ Oxy cho  $\vec{a} = (2; -1)$ ;  $\vec{b} = (-3; 4)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $|\vec{b}| = 5$ .  
B. Góc giữa hai vectơ là  $90^\circ$ .  
C. Tích vô hướng của hai vectơ là  $-10$ .  
D.  $|\vec{a}| = \sqrt{5}$ .

**Câu 28.** Tìm số giao điểm của Parabol  $y = x^2 - 4x + 1$  và đường thẳng  $d : y = x - 5$ .

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

**Câu 29.** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$ ,  $B = \{-3; 5\}$ . Tập hợp  $A \cap B$  bằng tập hợp nào sau đây?

- A.  $\{-3; 2\}$ .                                      B.  $\{2; 5\}$ .                                      C.  $\{-3; -2 \cup 2; 5\}$ .                                      D.  $\{-3; -2 \cup 2; 5\}$ .

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $2x^2 + 3x - 2 = -2x + 1$ .

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

**Câu 31.** Trong hệ trục tọa độ Oxy cho điểm  $B(2;1)$  và  $C(4;3)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overline{BC}$ .

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

**Câu 32.** Cho phương trình  $2x^2 - x - 3 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $x_1 + x_2 = \frac{1}{2}$ .                                      B.  $x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{2}$ .                                      C.  $x_1 + x_2 = -\frac{1}{2}$ .                                      D.  $x_1 \cdot x_2 = \frac{3}{2}$ .

### **PHẦN TỰ LUẬN: (2.0 điểm)**

Câu 1: (1.0 điểm) Cho phương trình:  $x^2 + x + 2 - m = 0$ .

Tìm  $m$  để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa:  $x_1^2 + (2x_1 - 1)(2x_2 - 1) + x_2^2 = 2$ .

Câu 2: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm  $A(-2;1)$ ,  $B(0;3)$ .

- Tính độ dài đoạn thẳng AB.
- Tìm tọa độ điểm  $C \in Oy$  ( $y_C < 0$ ) sao cho tam giác ABC cân tại A.

----- HẾT -----