

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

Câu 1. Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x-3} = x-3$  là

- A. 6. B. 4. C. 0. D. 8.

Câu 2. Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$  là

- A. Một đoạn thẳng. B. Một điểm. C. Một đường tròn. D. Một đường thẳng.

Câu 3. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (-7; 2)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

- A. (26; 2). B. (26; 4). C. (26; -1). D. (26; 3).

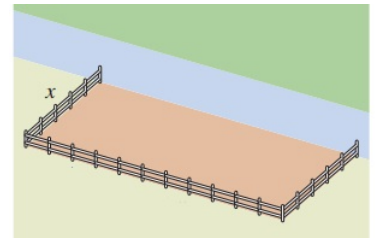
Câu 4. Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^3+1} - 5 = \frac{3}{x^3+1}$  là

- A.  $x \neq -1$ . B.  $x \neq \pm 1$ . C.  $x \in \mathbb{R}$ . D.  $x \neq 1$ .

Câu 5.

Một người nông dân có 120m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A. 1200m<sup>2</sup>. B. 1600m<sup>2</sup>. C. 3600m<sup>2</sup>. D. 1800m<sup>2</sup>.



Câu 6. Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình 
$$\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 3y + 1 = 0 \end{cases}$$
 có nghiệm là

- A.  $m = -\frac{10}{3}$ . B.  $m = -10$ . C.  $m = \frac{5}{2}$ . D.  $m = \frac{10}{3}$ .

Câu 7. Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AB$ ,  $AB = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AC$ . Biểu diễn  $\overrightarrow{MN}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

- A.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ . B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ . C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ . D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .

Câu 8. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $mx^2 + x + m = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

Câu 9. Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ . B.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ . C.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ . D.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ .

Câu 10. Giả sử phương trình  $x^2 - (2m+1)x + m^2 + 2 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Giá trị biểu thức  $P = 4x_1x_2 - 3(x_1 + x_2)$  theo  $m$  là

- A.  $P = 4m^2 - 6m + 11$ . B.  $P = 6m^2 - 6m + 1$ . C.  $P = 4m^2 + 6m - 1$ . D.  $P = 4m^2 - 6m + 5$ .

Câu 11. Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 4x_1x_2 + 3(x_1 + x_2)^2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{2}{3}$ .      B.  $m = -\frac{4}{3}$ .      C.  $m = \frac{4}{3}$ .      D.  $m = \frac{2}{3}$ .

**Câu 12.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x - 5| + |2x^2 - 7x + 5| = 0$  bằng

- A. 6.      B.  $\frac{3}{2}$ .      C.  $\frac{7}{2}$ .      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 13.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 + 5m + 6)x = m^2 + 2m$  có nghiệm là

- A.  $m \neq -2$ .      B.  $m \neq -2$  và  $m \neq -3$ .      C.  $m \neq -3$ .      D.  $m \neq 6$ .

**Câu 14.** Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $\Delta: y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$  song song với đường thẳng  $d: y = x + 1$ .

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = \pm 2$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -1)$ ,  $\vec{b} = (2; 0)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $135^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $45^\circ$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$+\infty$	-5	$+\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = x^2 - 4x - 5$ .      B.  $f(x) = x^2 - 4x - 1$ .      C.  $f(x) = -x^2 + 4x$ .      D.  $f(x) = -x^2 + 4x - 9$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -2x - 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là

- A. 2.      B. 3.      C. 9.      D. 5.

**Câu 18.** Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$  là

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

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{a}{6}$ .      B.  $\frac{a}{3}$ .      C.  $\frac{a}{9}$ .      D.  $\frac{a}{2}$ .

**Câu 20.** Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$ ,  $AD$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{DB}$ .      B.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{MC} + \vec{NC}$ .  
 C.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{AD}$ .      D.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AC}$ .

**Câu 21.** Phương trình trục đối xứng của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$  là

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

**Câu 22.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 4)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng

- A. 2.      B. 4.      C. 0.      D. -4.

**Câu 23.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x - 1| = x - 3$  là

- A.  $S = \{-2\}$ .      B.  $S = \emptyset$ .      C.  $S = \left\{-2; \frac{4}{3}\right\}$ .      D.  $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$ .

**Câu 24.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\vec{AC}(\vec{DC} + \vec{BC})$  bằng

- A.  $-2a^2$ .      B.  $2a^2$ .      C.  $-3a^2$ .      D.  $3a^2$ .

**Câu 25.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(m - 1; 2)$ ,  $B(2; 5 - 2m)$ ,  $C(m + 3; 4)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = -2$ .

————— HẾT —————

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

**Câu 1.** Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$  là  
A. Một đường thẳng.      B. Một đoạn thẳng.      C. Một điểm.      D. Một đường tròn.

**Câu 2.** Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 3y + 1 = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $m = \frac{5}{2}$ .      B.  $m = -\frac{10}{3}$ .      C.  $m = -10$ .      D.  $m = \frac{10}{3}$ .

**Câu 3.** Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$  là

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

**Câu 4.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 + 5m + 6)x = m^2 + 2m$  có nghiệm là

- A.  $m \neq -3$ .      B.  $m \neq -2$  và  $m \neq -3$ .      C.  $m \neq 6$ .      D.  $m \neq -2$ .

**Câu 5.** Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, AD$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AC}$ .      B.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{NC}$ .  
C.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .      D.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{DB}$ .

**Câu 6.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -1)$ ,  $\vec{b} = (2; 0)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $135^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(m-1; 2)$ ,  $B(2; 5-2m)$ ,  $C(m+3; 4)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 8.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x-1| = x-3$  là

- A.  $S = \emptyset$ .      B.  $S = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$ .      C.  $S = \left\{ -2; \frac{4}{3} \right\}$ .      D.  $S = \{-2\}$ .

**Câu 9.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (-7; 2)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

- A.  $(26; 4)$ .      B.  $(26; 3)$ .      C.  $(26; 2)$ .      D.  $(26; -1)$ .

**Câu 10.** Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $\Delta: y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$  song song với đường thẳng  $d: y = x + 1$ .

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = \pm 2$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$+\infty$	-5	$+\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = -x^2 + 4x - 9$ . B.  $f(x) = x^2 - 4x - 1$ . C.  $f(x) = -x^2 + 4x$ . D.  $f(x) = x^2 - 4x - 5$ .

**Câu 12.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\overrightarrow{AC}(\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC})$  bằng

- A.  $-3a^2$ . B.  $2a^2$ . C.  $-2a^2$ . D.  $3a^2$ .

**Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AB$ ,  $AB = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AC$ . Biểu diễn  $\overrightarrow{MN}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

- A.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ . B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ . C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ . D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 14.** Phương trình trục đối xứng của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$  là

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

**Câu 15.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 4x_1x_2 + 3(x_1 + x_2)^2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{4}{3}$ . B.  $m = \frac{4}{3}$ . C.  $m = \frac{2}{3}$ . D.  $m = -\frac{2}{3}$ .

**Câu 16.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $mx^2 + x + m = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

**Câu 17.** Giả sử phương trình  $x^2 - (2m + 1)x + m^2 + 2 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Giá trị biểu thức  $P = 4x_1x_2 - 3(x_1 + x_2)$  theo  $m$  là

- A.  $P = 4m^2 - 6m + 5$ . B.  $P = 6m^2 - 6m + 1$ . C.  $P = 4m^2 - 6m + 11$ . D.  $P = 4m^2 + 6m - 1$ .

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ . B.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ . C.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ . D.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ .

**Câu 19.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x - 3} = x - 3$  là

- A. 4. B. 8. C. 0. D. 6.

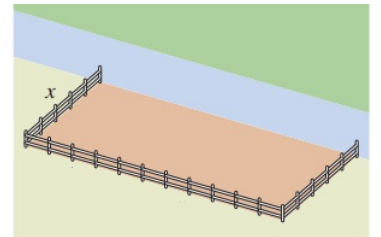
**Câu 20.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x - 5| + |2x^2 - 7x + 5| = 0$  bằng

- A. 6. B.  $\frac{3}{2}$ . C.  $\frac{5}{2}$ . D.  $\frac{7}{2}$ .

**Câu 21.**

Một người nông dân có 120m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $1600m^2$ . B.  $1200m^2$ . C.  $1800m^2$ . D.  $3600m^2$ .



**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -2x - 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là

- A. 9. B. 5. C. 3. D. 2.

**Câu 23.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{a}{9}$ . B.  $\frac{a}{3}$ . C.  $\frac{a}{2}$ . D.  $\frac{a}{6}$ .

**Câu 24.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^3 + 1} - 5 = \frac{3}{x^3 + 1}$  là

- A.  $x \neq 1$ . B.  $x \in \mathbb{R}$ . C.  $x \neq -1$ . D.  $x \neq \pm 1$ .

**Câu 25.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 4)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng

- A. 0. B. -4. C. 4. D. 2.

————— HẾT —————

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

**Câu 1.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là  
 A.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .      B.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ .      C.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ .      D.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ .

**Câu 2.** Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $\Delta: y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$  song song với đường thẳng  $d: y = x + 1$ .  
 A.  $m = 1$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = \pm 2$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	$-5$	$+\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

A.  $f(x) = x^2 - 4x - 1$ .      B.  $f(x) = x^2 - 4x - 5$ .      C.  $f(x) = -x^2 + 4x$ .      D.  $f(x) = -x^2 + 4x - 9$ .

**Câu 4.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $mx^2 + x + m = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

**Câu 5.** Phương trình trục đối xứng của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$  là

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

**Câu 6.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x - 3} = x - 3$  là

A. 6.      B. 0.      C. 4.      D. 8.

**Câu 7.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 + 5m + 6)x = m^2 + 2m$  có nghiệm là

A.  $m \neq -2$  và  $m \neq -3$ .      B.  $m \neq -3$ .      C.  $m \neq -2$ .      D.  $m \neq 6$ .

**Câu 8.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x - 1| = x - 3$  là

A.  $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$ .      B.  $S = \{-2\}$ .      C.  $S = \left\{-2; \frac{4}{3}\right\}$ .      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 9.** Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$  là

A. Một đường thẳng.      B. Một đường tròn.      C. Một đoạn thẳng.      D. Một điểm.

**Câu 10.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x - 5| + |2x^2 - 7x + 5| = 0$  bằng

A.  $\frac{3}{2}$ .      B.  $\frac{5}{2}$ .      C. 6.      D.  $\frac{7}{2}$ .

**Câu 11.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -1)$ ,  $\vec{b} = (2; 0)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

A.  $30^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $135^\circ$ .      D.  $45^\circ$ .

**Câu 12.** Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$ ,  $AD$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{AD}$ .  
 B.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{MC} + \vec{NC}$ .  
 C.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{DB}$ .  
 D.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AC}$ .

**Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{a}{3}$ .  
 B.  $\frac{a}{2}$ .  
 C.  $\frac{a}{9}$ .  
 D.  $\frac{a}{6}$ .

**Câu 14.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 4x_1x_2 + 3(x_1 + x_2)^2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{4}{3}$ .  
 B.  $m = -\frac{2}{3}$ .  
 C.  $m = \frac{4}{3}$ .  
 D.  $m = \frac{2}{3}$ .

**Câu 15.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^3 + 1} - 5 = \frac{3}{x^3 + 1}$  là

- A.  $x \neq -1$ .  
 B.  $x \neq \pm 1$ .  
 C.  $x \in \mathbb{R}$ .  
 D.  $x \neq 1$ .

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AB$ ,  $AB = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AC$ . Biểu diễn  $\vec{MN}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .

- A.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} + \frac{1}{4}\vec{AB}$ .  
 B.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .  
 C.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} - \frac{1}{4}\vec{AB}$ .  
 D.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AC}$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -2x - 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là

- A. 5.  
 B. 2.  
 C. 9.  
 D. 3.

**Câu 18.** Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 3y + 1 = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $m = \frac{5}{2}$ .  
 B.  $m = -\frac{10}{3}$ .  
 C.  $m = -10$ .  
 D.  $m = \frac{10}{3}$ .

**Câu 19.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 4)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng

- A. 2.  
 B. 0.  
 C. 4.  
 D. -4.

**Câu 20.** Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$  là

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

**Câu 21.** Giả sử phương trình  $x^2 - (2m + 1)x + m^2 + 2 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Giá trị biểu thức  $P = 4x_1x_2 - 3(x_1 + x_2)$  theo  $m$  là

- A.  $P = 4m^2 - 6m + 11$ .  
 B.  $P = 4m^2 + 6m - 1$ .  
 C.  $P = 4m^2 - 6m + 5$ .  
 D.  $P = 6m^2 - 6m + 1$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(m - 1; 2)$ ,  $B(2; 5 - 2m)$ ,  $C(m + 3; 4)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = 1$ .  
 B.  $m = -2$ .  
 C.  $m = 2$ .  
 D.  $m = -1$ .

**Câu 23.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\vec{AC}(\vec{DC} + \vec{BC})$  bằng

- A.  $3a^2$ .  
 B.  $-2a^2$ .  
 C.  $-3a^2$ .  
 D.  $2a^2$ .

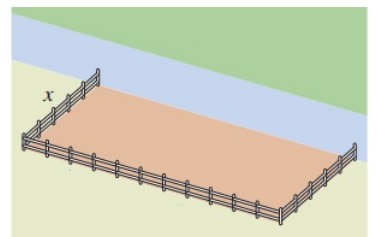
**Câu 24.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (-7; 2)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

- A.  $(26; 3)$ .  
 B.  $(26; 2)$ .  
 C.  $(26; -1)$ .  
 D.  $(26; 4)$ .

**Câu 25.**

Một người nông dân có 120m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $3600\text{m}^2$ .  
 B.  $1600\text{m}^2$ .  
 C.  $1800\text{m}^2$ .  
 D.  $1200\text{m}^2$ .



PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

Câu 1. Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x-3} = x-3$  là

- A. 4. B. 8. C. 0. D. 6.

Câu 2. Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x-1| = x-3$  là

- A.  $S = \left\{-2; \frac{4}{3}\right\}$ . B.  $S = \{-2\}$ . C.  $S = \emptyset$ . D.  $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$ .

Câu 3. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (-7; 2)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

- A. (26; 3). B. (26; 4). C. (26; 2). D. (26; -1).

Câu 4. Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^3+1} - 5 = \frac{3}{x^3+1}$  là

- A.  $x \neq \pm 1$ . B.  $x \neq -1$ . C.  $x \neq 1$ . D.  $x \in \mathbb{R}$ .

Câu 5. Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$  là

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

Câu 6. Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 4x_1x_2 + 3(x_1 + x_2)^2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{2}{3}$ . B.  $m = -\frac{4}{3}$ . C.  $m = \frac{4}{3}$ . D.  $m = \frac{2}{3}$ .

Câu 7. Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$  là

- A. Một đoạn thẳng. B. Một đường tròn. C. Một đường thẳng. D. Một điểm.

Câu 8. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$+\infty$	-5	$+\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = x^2 - 4x - 5$ . B.  $f(x) = -x^2 + 4x - 9$ . C.  $f(x) = x^2 - 4x - 1$ . D.  $f(x) = -x^2 + 4x$ .

Câu 9. Phương trình trục đối xứng của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$  là

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

Câu 10. Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -2x-3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là

- A. 9. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 11. Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 3y + 1 = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $m = \frac{10}{3}$ .                      B.  $m = -10$ .                      C.  $m = \frac{5}{2}$ .                      D.  $m = -\frac{10}{3}$ .

**Câu 12.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(m - 1; 2)$ ,  $B(2; 5 - 2m)$ ,  $C(m + 3; 4)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 13.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 4)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng

- A.  $-4$ .                      B.  $2$ .                      C.  $0$ .                      D.  $4$ .

**Câu 14.** Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $\Delta: y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$  song song với đường thẳng  $d: y = x + 1$ .

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = \pm 2$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 15.** Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, AD$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AC}$ .                      B.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{DB}$ .  
 C.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{AD}$ .                      D.  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{MC} + \vec{ND}$ .

**Câu 16.** Giả sử phương trình  $x^2 - (2m + 1)x + m^2 + 2 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Giá trị biểu thức  $P = 4x_1x_2 - 3(x_1 + x_2)$  theo  $m$  là

- A.  $P = 4m^2 + 6m - 1$ .                      B.  $P = 6m^2 - 6m + 1$ .                      C.  $P = 4m^2 - 6m + 5$ .                      D.  $P = 4m^2 - 6m + 11$ .

**Câu 17.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ .                      B.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ .                      C.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ .                      D.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .

**Câu 18.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\vec{AC}(\vec{DC} + \vec{BC})$  bằng

- A.  $-2a^2$ .                      B.  $2a^2$ .                      C.  $3a^2$ .                      D.  $-3a^2$ .

**Câu 19.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 + 5m + 6)x = m^2 + 2m$  có nghiệm là

- A.  $m \neq -3$ .                      B.  $m \neq 6$ .                      C.  $m \neq -2$ .                      D.  $m \neq -2$  và  $m \neq -3$ .

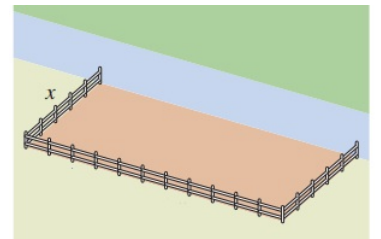
**Câu 20.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{a}{9}$ .                      B.  $\frac{a}{6}$ .                      C.  $\frac{a}{2}$ .                      D.  $\frac{a}{3}$ .

**Câu 21.**

Một người nông dân có 120m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $3600\text{m}^2$ .                      B.  $1600\text{m}^2$ .                      C.  $1200\text{m}^2$ .                      D.  $1800\text{m}^2$ .



**Câu 22.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x - 5| + |2x^2 - 7x + 5| = 0$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .                      B.  $6$ .                      C.  $\frac{3}{2}$ .                      D.  $\frac{7}{2}$ .

**Câu 23.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AB$ ,  $AB = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AC$ . Biểu diễn  $\vec{MN}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .

- A.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AC}$ .                      B.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} + \frac{1}{4}\vec{AB}$ .                      C.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .                      D.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} - \frac{1}{4}\vec{AB}$ .

**Câu 24.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -1)$ ,  $\vec{b} = (2; 0)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $135^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**Câu 25.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $mx^2 + x + m = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

————— HẾT —————



PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

Câu 1. Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{-2x-3} = x+3$  là

- A. -8. B. -2. C. -4. D. -6.

Câu 2. Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - mx + 1 = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

Câu 3. Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$  có nghiệm là

- A.  $m \neq 2$  và  $m \neq 3$ . B.  $m \neq 6$ . C.  $m \neq 2$ . D.  $m \neq 3$ .

Câu 4. Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 3(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{2}{3}$ . B.  $m = \frac{4}{3}$ . C.  $m = -\frac{4}{3}$ . D.  $m = \frac{2}{3}$ .

Câu 5. Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $CD, BA$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{BC} + \vec{BA}$ . B.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{AC}$ .  
C.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{MD} + \vec{ND}$ . D.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{BD}$ .

Câu 6. Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\vec{2MA} - \vec{2MB} + \vec{3MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{a}{6}$ . B.  $\frac{a}{3}$ . C.  $\frac{a}{9}$ . D.  $\frac{a}{2}$ .

Câu 7. Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng

- A. 2. B. 0. C. -4. D. 4.

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(2; m-1), B(5-2m; 2), C(4; m+3)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = 2$ . B.  $m = 1$ . C.  $m = -2$ . D.  $m = -1$ .

Câu 9. Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AC, AC = 4AM, N$  là trung điểm  $AB$ . Biểu diễn  $\vec{MN}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .

- A.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} - \frac{1}{4}\vec{AB}$ . B.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AC}$ . C.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} + \frac{1}{4}\vec{AB}$ . D.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .

Câu 10. Giả sử phương trình  $x^2 - 3x - m = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Tính giá trị biểu thức  $P = x_1^2 + x_2^2$  theo  $m$ .

- A.  $P = 9 + 2m$ . B.  $P = 9m + 2$ . C.  $P = 9m - 2$ . D.  $P = 9 - 2m$ .

Câu 11. Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = 2a^2$  là

- A. Một đoạn thẳng. B. Một đường tròn. C. Một đường thẳng. D. Một điểm.

Câu 12. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -\sqrt{3}), \vec{b} = (0; 1)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $135^\circ$ . B.  $60^\circ$ . C.  $150^\circ$ . D.  $120^\circ$ .

Câu 13. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$5$	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ . B.  $f(x) = -x^2 + 4x - 5$ . C.  $f(x) = x^2 - 4x$ . D.  $f(x) = x^2 - 4x + 9$ .

**Câu 14.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = x^2 - 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ . B.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ . C.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ . D.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .

**Câu 15.** Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 5y - m = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $m = \frac{10}{3}$ . B.  $m = 10$ . C.  $m = -\frac{10}{3}$ . D.  $m = -10$ .

**Câu 16.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x + 5| + |2x^2 + 7x + 5| = 0$  bằng

- A. -6. B.  $-\frac{7}{2}$ . C.  $-\frac{3}{2}$ . D.  $-\frac{5}{2}$ .

**Câu 17.** Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}$  là

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

**Câu 18.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\overrightarrow{CA}(\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC})$  bằng

- A.  $-3a^2$ . B.  $3a^2$ . C.  $-2a^2$ . D.  $2a^2$ .

**Câu 19.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x + 1| = x + 3$  là

- A.  $S = \left\{2; -\frac{4}{3}\right\}$ . B.  $S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$ . C.  $S = \emptyset$ . D.  $S = \{-2\}$ .

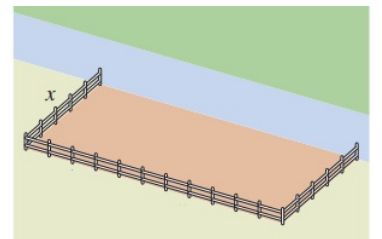
**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ -x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là

- A. 1. B. -3. C. 5. D. -2.

**Câu 21.**

Một người nông dân có 160m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $3200\text{m}^2$ . B.  $1600\text{m}^2$ . C.  $6400\text{m}^2$ . D.  $4800\text{m}^2$ .



**Câu 22.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (4; 3)$ ,  $\vec{c} = (2; -7)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

- A.  $(2; 26)$ . B.  $(3; 26)$ . C.  $(-1; 26)$ . D.  $(4; 26)$ .

**Câu 23.** Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$ .

- A.  $m = 0$ . B.  $m = -2$ . C.  $m = 2$ . D.  $m = \pm 2$ .

**Câu 24.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^2 + 1} - 5 = \frac{3}{x^2 + 1}$  là

- A.  $x \neq -1$ . B.  $x \neq \pm 1$ . C.  $x \in \mathbb{R}$ . D.  $x \neq 1$ .

**Câu 25.** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = -2x^2 + 5x + 3$  là

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

———— HẾT ————

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

Câu 1. Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 5y - m = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

A.  $m = -10$ .                      B.  $m = -\frac{10}{3}$ .                      C.  $m = \frac{10}{3}$ .                      D.  $m = 10$ .

Câu 2. Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$ .

A.  $m = \pm 2$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = -2$ .

Câu 3. Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $CD$ ,  $BA$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

A.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{AC}$ ;                      B.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{BC} + \vec{BA}$ .  
C.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{MD} + \vec{ND}$ .                      D.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{BD}$ .

Câu 4. Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - mx + 1 = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

Câu 5. Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = x^2 - 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

A.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .                      B.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ .                      C.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ .                      D.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ .

Câu 6. Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|2\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

A.  $\frac{a}{3}$ .                      B.  $\frac{a}{9}$ .                      C.  $\frac{a}{2}$ .                      D.  $\frac{a}{6}$ .

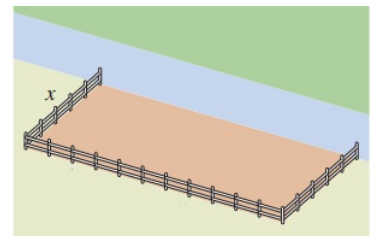
Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (4; 3)$ ,  $\vec{c} = (2; -7)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

A.  $(-1; 26)$ .                      B.  $(2; 26)$ .                      C.  $(3; 26)$ .                      D.  $(4; 26)$ .

Câu 8.

Một người nông dân có 160m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $1600\text{m}^2$ .                      B.  $6400\text{m}^2$ .                      C.  $4800\text{m}^2$ .                      D.  $3200\text{m}^2$ .



Câu 9. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -\sqrt{3})$ ,  $\vec{b} = (0; 1)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $120^\circ$ .                      B.  $150^\circ$ .                      C.  $135^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

Câu 10. Giả sử phương trình  $x^2 - 3x - m = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Tính giá trị biểu thức  $P = x_1^2 + x_2^2$  theo  $m$ .

- A.  $P = 9m + 2$ .                      B.  $P = 9 + 2m$ .                      C.  $P = 9 - 2m$ .                      D.  $P = 9m - 2$ .

- Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ -x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là  
A.  $-3$ . B.  $5$ . C.  $1$ . D.  $-2$ .
- Câu 12.** Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = 2a^2$  là  
A. Một đoạn thẳng. B. Một đường thẳng. C. Một điểm. D. Một đường tròn.
- Câu 13.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^2 + 1} - 5 = \frac{3}{x^2 + 1}$  là  
A.  $x \neq \pm 1$ . B.  $x \neq 1$ . C.  $x \in \mathbb{R}$ . D.  $x \neq -1$ .
- Câu 14.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x + 1| = x + 3$  là  
A.  $S = \emptyset$ . B.  $S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$ . C.  $S = \left\{2; -\frac{4}{3}\right\}$ . D.  $S = \{-2\}$ .
- Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(2; m - 1)$ ,  $B(5 - 2m; 2)$ ,  $C(4; m + 3)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là  
A.  $m = -2$ . B.  $m = 2$ . C.  $m = 1$ . D.  $m = -1$ .
- Câu 16.** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = -2x^2 + 5x + 3$  là  
A.  $x = \frac{5}{4}$ . B.  $x = -\frac{5}{2}$ . C.  $x = -\frac{5}{4}$ . D.  $x = \frac{5}{2}$ .
- Câu 17.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\overrightarrow{CA}(\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC})$  bằng  
A.  $-2a^2$ . B.  $-3a^2$ . C.  $3a^2$ . D.  $2a^2$ .
- Câu 18.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng  
A.  $2$ . B.  $4$ . C.  $-4$ . D.  $0$ .
- Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AC$ ,  $AC = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AB$ . Biểu diễn  $\overrightarrow{MN}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .  
A.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ . B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ . C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ . D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ .
- Câu 20.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x + 5| + |2x^2 + 7x + 5| = 0$  bằng  
A.  $-6$ . B.  $-\frac{5}{2}$ . C.  $-\frac{3}{2}$ . D.  $-\frac{7}{2}$ .
- Câu 21.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{-2x - 3} = x + 3$  là  
A.  $-4$ . B.  $-2$ . C.  $-6$ . D.  $-8$ .
- Câu 22.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 3(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất là  
A.  $m = -\frac{2}{3}$ . B.  $m = \frac{4}{3}$ . C.  $m = -\frac{4}{3}$ . D.  $m = \frac{2}{3}$ .
- Câu 23.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$  có nghiệm là  
A.  $m \neq 6$ . B.  $m \neq 3$ . C.  $m \neq 2$ . D.  $m \neq 2$  và  $m \neq 3$ .
- Câu 24.** Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x - 2} = \sqrt{2 - x}$  là  
A.  $1$ . B.  $3$ . C.  $2$ . D.  $0$ .
- Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$5$	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ . B.  $f(x) = -x^2 + 4x - 5$ . C.  $f(x) = x^2 - 4x$ . D.  $f(x) = x^2 - 4x + 9$ .

————— HẾT —————

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

- Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ -x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là  
A. 1.                                  B. 5.                                  C. -3.                                  D. -2.
- Câu 2.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (4; 3)$ ,  $\vec{c} = (2; -7)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là  
A. (4; 26).                                  B. (-1; 26).                                  C. (2; 26).                                  D. (3; 26).
- Câu 3.** Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = 2a^2$  là  
A. Một điểm.                                  B. Một đoạn thẳng.                                  C. Một đường thẳng.                                  D. Một đường tròn.
- Câu 4.** Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x - 2} = \sqrt{2 - x}$  là  
A. 2.                                  B. 0.                                  C. 3.                                  D. 1.
- Câu 5.** Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - mx + 1 = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là  
A.  $(0; +\infty)$ .                                  B.  $(2; +\infty)$ .                                  C.  $(-\infty; 2]$ .                                  D.  $(-\infty; -2)$ .
- Câu 6.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng  
A. 0.                                  B. -4.                                  C. 4.                                  D. 2.
- Câu 7.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^2 + 1} - 5 = \frac{3}{x^2 + 1}$  là  
A.  $x \neq \pm 1$ .                                  B.  $x \in \mathbb{R}$ .                                  C.  $x \neq -1$ .                                  D.  $x \neq 1$ .
- Câu 8.** Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\vec{CA}(\vec{DC} + \vec{BC})$  bằng  
A.  $2a^2$ .                                  B.  $3a^2$ .                                  C.  $-3a^2$ .                                  D.  $-2a^2$ .
- Câu 9.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x + 5| + |2x^2 + 7x + 5| = 0$  bằng  
A.  $-\frac{7}{2}$ .                                  B. -6.                                  C.  $-\frac{5}{2}$ .                                  D.  $-\frac{3}{2}$ .
- Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|2\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng  
A.  $\frac{a}{2}$ .                                  B.  $\frac{a}{6}$ .                                  C.  $\frac{a}{3}$ .                                  D.  $\frac{a}{9}$ .
- Câu 11.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$  có nghiệm là  
A.  $m \neq 6$ .                                  B.  $m \neq 3$ .                                  C.  $m \neq 2$ .                                  D.  $m \neq 2$  và  $m \neq 3$ .
- Câu 12.** Giả sử phương trình  $x^2 - 3x - m = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Tính giá trị biểu thức  $P = x_1^2 + x_2^2$  theo  $m$ .  
A.  $P = 9 - 2m$ .                                  B.  $P = 9m + 2$ .                                  C.  $P = 9m - 2$ .                                  D.  $P = 9 + 2m$ .
- Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AC$ ,  $AC = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AB$ . Biểu diễn  $\vec{MN}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .  
A.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .                                  B.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AC}$ .                                  C.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} - \frac{1}{4}\vec{AB}$ .                                  D.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AC} + \frac{1}{4}\vec{AB}$ .

**Câu 14.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $A(2; m - 1)$ ,  $B(5 - 2m; 2)$ ,  $C(4; m + 3)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = -2$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -\sqrt{3})$ ,  $\vec{b} = (0; 1)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $135^\circ$ .                      C.  $120^\circ$ .                      D.  $150^\circ$ .

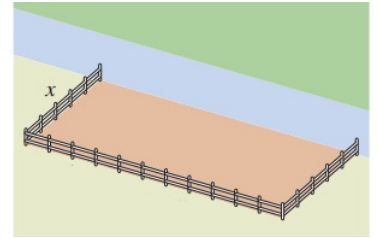
**Câu 16.** Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = \pm 2$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 17.**

Một người nông dân có 160m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $4800m^2$ .                      B.  $1600m^2$ .                      C.  $3200m^2$ .                      D.  $6400m^2$ .



**Câu 18.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = x^2 - 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ .                      B.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ .                      C.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ .                      D.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .

**Câu 19.** Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $CD$ ,  $BA$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{AC}$ .                      B.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{BC} + \vec{BA}$ .  
 C.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{BD}$ .                      D.  $\vec{BM} + \vec{BN} = \vec{MD} + \vec{ND}$ .

**Câu 20.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{-2x - 3} = x + 3$  là

- A.  $-6$ .                      B.  $-4$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $-8$ .

**Câu 21.** Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 5y - m = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $m = -10$ .                      B.  $m = -\frac{10}{3}$ .                      C.  $m = \frac{10}{3}$ .                      D.  $m = 10$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$5$	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ .                      B.  $f(x) = x^2 - 4x$ .                      C.  $f(x) = x^2 - 4x + 9$ .                      D.  $f(x) = -x^2 + 4x - 5$ .

**Câu 23.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x + 1| = x + 3$  là

- A.  $S = \emptyset$ .                      B.  $S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$ .                      C.  $S = \{-2\}$ .                      D.  $S = \left\{2; -\frac{4}{3}\right\}$ .

**Câu 24.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 3(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{2}{3}$ .                      B.  $m = -\frac{4}{3}$ .                      C.  $m = \frac{2}{3}$ .                      D.  $m = \frac{4}{3}$ .

**Câu 25.** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = -2x^2 + 5x + 3$  là

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

————— HẾT —————

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													

Câu 1. Giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$ .

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = \pm 2$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 0$ .

Câu 2. Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = a$ . Giá trị của biểu thức  $\overrightarrow{CA}(\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC})$  bằng

- A.  $3a^2$ .                      B.  $-2a^2$ .                      C.  $-3a^2$ .                      D.  $2a^2$ .

Câu 3. Giả sử phương trình  $x^2 - 3x - m = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm là  $x_1, x_2$ . Tính giá trị biểu thức  $P = x_1^2 + x_2^2$  theo  $m$ .

- A.  $P = 9m - 2$ .                      B.  $P = 9 + 2m$ .                      C.  $P = 9m + 2$ .                      D.  $P = 9 - 2m$ .

Câu 4. Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x - 2} = \sqrt{2 - x}$  là

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

Câu 5. Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^2 + 1} - 5 = \frac{3}{x^2 + 1}$  là

- A.  $x \in \mathbb{R}$ .                      B.  $x \neq \pm 1$ .                      C.  $x \neq 1$ .                      D.  $x \neq -1$ .

Câu 6. Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Giá trị của  $S = a + b$  bằng

- A. 0.                      B. 2.                      C. 4.                      D. -4.

Câu 7. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$-\infty$	5	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.  $f(x) = x^2 - 4x + 9$ .                      B.  $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ .                      C.  $f(x) = -x^2 + 4x - 5$ .                      D.  $f(x) = x^2 - 4x$ .

Câu 8. Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AC$ ,  $AC = 4AM$ ,  $N$  là trung điểm  $AB$ . Biểu diễn  $\overrightarrow{MN}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

- A.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ .                      B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .                      C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ .                      D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .

Câu 9. Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x + 1| = x + 3$  là

- A.  $S = \{-2\}$ .                      B.  $S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$ .                      C.  $S = \emptyset$ .                      D.  $S = \left\{2; -\frac{4}{3}\right\}$ .

Câu 10. Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - mx + 1 = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt là

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

Câu 11. Cho hình bình hành  $ABCD$ , gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $CD$ ,  $BA$ . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA}$ .                      B.  $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AC}$ .  
C.  $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{BD}$ .                      D.  $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ND}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{nếu } x \leq -1 \\ -x & \text{nếu } x > -1 \end{cases}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 2]$  là

- A. -3.                                  B. -2.                                  C. 5.                                  D. 1.

**Câu 13.** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = -2x^2 + 5x + 3$  là

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

**Câu 14.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; -\sqrt{3})$ ,  $\vec{b} = (0; 1)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

- A.  $60^\circ$ .                                  B.  $120^\circ$ .                                  C.  $150^\circ$ .                                  D.  $135^\circ$ .

**Câu 15.** Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x + 5| + |2x^2 + 7x + 5| = 0$  bằng

- A.  $-\frac{5}{2}$ .                                  B.  $-\frac{7}{2}$ .                                  C.  $-\frac{3}{2}$ .                                  D. -6.

**Câu 16.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho  $A(2; m - 1)$ ,  $B(5 - 2m; 2)$ ,  $C(4; m + 3)$ . Giá trị của  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng là

- A.  $m = -2$ .                              B.  $m = 1$ .                              C.  $m = 2$ .                              D.  $m = -1$ .

**Câu 17.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$  có nghiệm là

- A.  $m \neq 6$ .                              B.  $m \neq 3$ .                              C.  $m \neq 2$  và  $m \neq 3$ .                              D.  $m \neq 2$ .

**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|2\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$  là một đường tròn có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{a}{3}$ .                                  B.  $\frac{a}{9}$ .                                  C.  $\frac{a}{6}$ .                                  D.  $\frac{a}{2}$ .

**Câu 19.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (4; 3)$ ,  $\vec{c} = (2; -7)$ . Biết rằng  $\vec{x}$  thỏa mãn  $\vec{x} - \vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$ , tọa độ của  $\vec{x}$  là

- A. (2; 26).                              B. (4; 26).                              C. (-1; 26).                              D. (3; 26).

**Câu 20.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{-2x - 3} = x + 3$  là

- A. -8.                                  B. -2.                                  C. -6.                                  D. -4.

**Câu 21.** Giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 5y - m = 0 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $m = -10$ .                              B.  $m = \frac{10}{3}$ .                              C.  $m = 10$ .                              D.  $m = -\frac{10}{3}$ .

**Câu 22.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = x^2 - 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $M = \frac{9}{4}; m = 0$ .                              B.  $M = 2; m = -\frac{9}{4}$ .                              C.  $M = -2; m = -\frac{9}{4}$ .                              D.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .

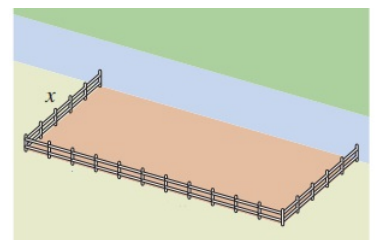
**Câu 23.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Giá trị của  $m$  để biểu thức  $P = 3(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = \frac{2}{3}$ .                                  B.  $m = -\frac{4}{3}$ .                                  C.  $m = \frac{4}{3}$ .                                  D.  $m = -\frac{2}{3}$ .

**Câu 24.**

Một người nông dân có 160m hàng rào để rào một khu đất hình chữ nhật, trong đó có một mặt giáp với sông (không cần rào) như hình vẽ. Diện tích lớn nhất có thể rào được là

- A.  $6400m^2$ .                              B.  $4800m^2$ .                              C.  $3200m^2$ .                              D.  $1600m^2$ .



**Câu 25.** Cho các điểm  $A, B$  cố định thỏa mãn  $AB = a$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = 2a^2$  là

- A. Một điểm.                              B. Một đường tròn.                              C. Một đường thẳng.                              D. Một đoạn thẳng.

———— HẾT ————



ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 132

1 A	4 A	7 C	10 D	13 C	16 B	19 D	22 B	25 B
2 D	5 D	8 C	11 A	14 A	17 B	20 A	23 B	
3 C	6 C	9 C	12 D	15 D	18 A	21 A	24 B	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 215

1 B	4 D	7 A	10 A	13 A	16 D	19 A	22 C	25 C
2 B	5 B	8 B	11 B	14 D	17 C	20 B	23 B	
3 D	6 B	9 B	12 C	15 B	18 C	21 A	24 C	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 324

1 A	4 A	7 B	10 A	13 B	16 C	19 D	22 C	25 C
2 A	5 D	8 A	11 B	14 B	17 A	20 C	23 C	
3 D	6 B	9 D	12 B	15 D	18 D	21 C	24 C	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 432

1 D	4 D	7 A	10 B	13 C	16 A	19 C	22 D	25 A
2 D	5 A	8 D	11 A	14 C	17 A	20 B	23 B	
3 A	6 A	9 B	12 D	15 C	18 A	21 B	24 D	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 512

1 D	4 B	7 B	10 B	13 B	16 C	19 C	22 A	25 C
2 D	5 B	8 D	11 D	14 B	17 D	20 C	23 D	
3 A	6 A	9 A	12 C	15 A	18 A	21 C	24 C	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 647

1 C	4 B	7 B	10 C	13 B	16 C	19 A	22 A	25 B
2 B	5 D	8 D	11 B	14 B	17 C	20 C	23 D	
3 D	6 D	9 C	12 D	15 D	18 D	21 D	24 C	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 781

1 D	4 B	7 C	10 B	13 D	16 C	19 A	22 A	25 D
2 C	5 A	8 C	11 C	14 A	17 A	20 C	23 D	
3 D	6 A	9 B	12 B	15 B	18 B	21 D	24 D	

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 825

1 A	4 A	7 B	10 D	13 D	16 B	19 C	22 D	25 B
2 B	5 A	8 B	11 B	14 C	17 B	20 B	23 A	
3 B	6 B	9 D	12 A	15 A	18 A	21 C	24 C	