

(Đề gồm có 02 trang)

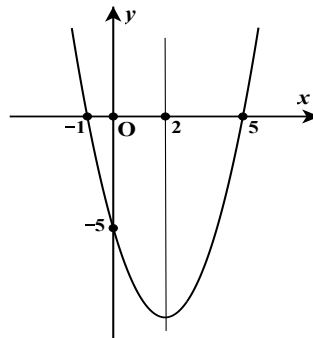
Mã đề: 101

PHẦN I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng  $\sqrt{3} \text{ cm}$ . Tính  $|\overline{AB} - \overline{CA}|$ .

- A.  $3 \text{ cm}$ .                      B.  $3\sqrt{3} \text{ cm}$ .                      C.  $\sqrt{3} \text{ cm}$ .                      D.  $\frac{3}{2} \text{ cm}$ .

**Câu 2:** Đồ thị hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Giá trị của biểu thức  $a + 2b - c$  bằng

- A. 12.                      B. 2.                      C. -2.                      D. -12.

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;3), B(2;-2), C(3;1)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\sin A = \frac{2\sqrt{13}}{13}$ .                      B.  $\sin A = \frac{3\sqrt{13}}{13}$ .                      C.  $\sin A = \frac{1}{13}$ .                      D.  $\sin A = \frac{\sqrt{13}}{13}$ .

**Câu 4:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  tâm  $O$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $OA$  và  $CD$ . Biết  $\overline{EF} = a\overline{AB} + b\overline{AD}$ . Tính giá trị của biểu thức  $a + b$ .

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

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(1;-2), B(3;2)$ . Tọa độ vectơ  $\overline{AB}$  là

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

**Câu 6:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M(1;2), N(0;-3), P(5;4)$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CA$  và  $AB$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

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

**Câu 7:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$  và  $AC = 4a$ . Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$ .

- A.  $-9a^2$ .                      B.  $9a^2$ .                      C.  $16a^2$ .                      D.  $-16a^2$ .

**Câu 8:** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $14 + 4 = 17$ .                      B.  $4^2 < 3$ .                      C.  $\sqrt{5} > 2$ .                      D.  $\sqrt{2} < 1$ .

**Câu 9:** Trục đối xứng của Parabol  $y = x^2 - 4x - 5$  là

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

**Câu 10:** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{3-x} = 2$  là

- A.  $x = 6$ .                      B.  $x = -6$ .                      C.  $x = -1$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 11:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{x^2 + 5x + m} + x = 3$  có nghiệm.

- A.  $m \in (-\infty; -24)$ .                      B.  $m \in (-24; +\infty)$ .                      C.  $m \in (-\infty; -24]$ .                      D.  $m \in [-24; +\infty)$ .

**Câu 12:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 13:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 2x - 1$ .                      B.  $y = x^2 - 4x + 3$ .                      C.  $y = -2x + 1$ .                      D.  $y = -x^2$ .

**Câu 14:** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x + m^2 - 3m$  đi qua điểm  $A(3; 1)$ .

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

**Câu 15:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{3-x}}{x+1}$  là

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

**Câu 16:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (0; -3)$ . Biết  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ . Tọa độ vectơ  $\vec{c}$  là

- A.  $(1; -1)$ .                      B.  $(1; 1)$ .                      C.  $(-1; 1)$ .                      D.  $(-1; -1)$ .

**Câu 17:** Số nghiệm của phương trình  $\frac{5x^2 - 4x - 1}{x - 1} = (x + 1)(5x + 1)$  là

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

**Câu 18:** Cho các hàm số  $y = x + 1$ ;  $y = x$ ;  $y = x^2 + 1$ ;  $y = \sqrt{x+1} - \sqrt{1-x}$ ;  $y = |x+1| + |x-1|$ . Số hàm số lẻ trong các hàm số đã cho là

- A. 2.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 19:** Cho ba điểm  $A, B, C$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 20:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho Parabol  $(P): y = x^2 - 4x + 3$  và đường thẳng  $d: y = mx + 3$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  bằng 3 ( $O$  là gốc tọa độ). Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

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

**PHẦN II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm).**

**Câu 1.** (2,5 điểm)

- 1) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ .
- 2) Giải phương trình  $|x - 4| - 2x = 1$ .

**Câu 2.** (2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; 5), B(4; 1)$ .

- 1) Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .
- 2) Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục hoành sao cho  $MA^2 + 2MB^2 = 46$ .

**Câu 3.** (0,5 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau có 4 nghiệm phân biệt.

$$x^2 + (m - 1)\sqrt{x} + 4 = 4x + (\sqrt{x} + m - 1)|x - 2|.$$

-----Hết-----

Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh:.....

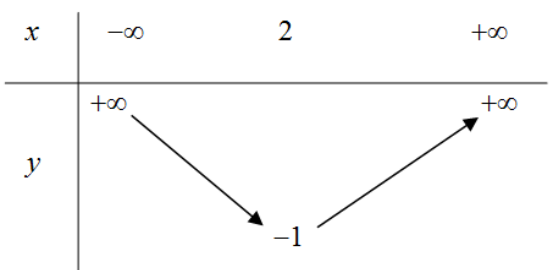
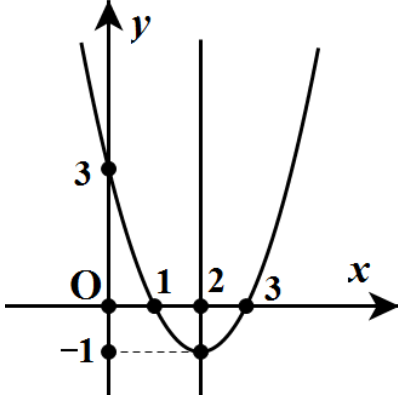
**PHẦN I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
101	A	C	A	D	C	D	A	C	B	C	D	B	C	D	B	A	D	A	B	B
102	B	B	B	C	D	D	C	D	A	A	B	C	B	D	A	D	C	A	C	A
103	A	B	A	B	A	C	D	C	B	C	A	B	D	D	D	C	B	C	A	D
104	B	D	A	C	B	C	C	A	B	B	A	B	C	D	D	C	D	A	D	A

**PHẦN II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm).**

**Lưu ý:** Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết, lập luận chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm từng phần tương ứng.

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1.a	Tập xác định: $\mathbb{R}$ Hệ số $a = 1 > 0$ Đỉnh của Parabol là $I(2; -1)$ , trục đối xứng của Parabol là $x = 2$	0,25
	Bảng biến thiên 	0,5
	Đồ thị Giao của đồ thị với trục tung: $x = 0 \Rightarrow y = 3$ Giao của đồ thị với trục hoành: $y = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ 	0,75

<b>1.b</b>	Phương trình đã cho tương đương với phương trình $ x - 4  = 2x + 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (x - 4)^2 = (2x + 1)^2 \\ x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 5 = 0 \\ x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 1 \\ x = -5 \end{cases} \\ x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow x = 1$ Vậy tập hợp nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{1\}$ .	0,25
<b>2.a</b>	Gọi $I$ là trung điểm của đoạn thẳng $AB$ . Khi đó $\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases}$	0,5
	Tìm được $I(3;3)$	0,5
<b>2.b</b>	Vì $M$ thuộc trục hoành nên $M(x;0)$ Tìm được $MA^2 = x^2 - 4x + 29$ , $MB^2 = x^2 - 8x + 17$ Vì $MA^2 + 2MB^2 = 46 \Leftrightarrow 3x^2 - 20x + 17 = 0$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{17}{3} \end{cases}$ Vậy có hai điểm thỏa mãn bài toán là $M_1(1;0)$ và $M_2\left(\frac{17}{3};0\right)$ .	0,5
<b>3</b>	Điều kiện $x \geq 0$ Phương trình đã cho tương đương với phương trình $(x - 2)^2 - (\sqrt{x} + m - 1) x - 2  + (m - 1)\sqrt{x} = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases}  x - 2  = \sqrt{x} & (1) \\  x - 2  = m - 1 & (2) \end{cases}$	0,25
	* Ta có: $(1) \Leftrightarrow \begin{cases} (x - 2)^2 = x \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 4 = 0 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases} \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$ .	
	Để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt thì phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt $x \in [0; +\infty) \setminus \{1; 4\}$ . Ta có (2) có hai nghiệm phân biệt khi $m - 1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$ Khi đó hai nghiệm phân biệt của (2) là $x = m + 1$ và $x = 3 - m$ . Do đó PT ban đầu có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi	0,25

	$\begin{cases} m-1 > 0 \\ m+1 \geq 0 \\ 3-m \geq 0 \\ m+1 \notin \{1;4\} \\ 3-m \notin \{1;4\} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 < m < 3 \\ m \neq 2 \end{cases}$	
	Từ đó tìm được $m \in (1;3) \setminus \{2\}$	

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**

<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>