

## TOP 10 ĐỀ THI HỌC KÌ I TOÁN 10 TÌM KIẾM NHIỀU NHẤT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 1</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

**Câu 1:** Cho  $A(1;-1)$ ,  $B(4;1)$ ,  $C(1;3)$ . Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABDC là hình bình hành

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

**Câu 2:** Cho tập hợp  $A = -3;4$ ,  $B = 1;7$ . Tập hợp  $A \cup B$  là:

- A.  $-3;7$
- B.  $-3;7$
- C.  $1;4$
- D.  $1;4$

**Câu 3:** Cho tập hợp  $A = -2;10$ ,  $B = 1;15$ . Tập hợp  $B \setminus A$  là:

- A.  $10;15$
- B.  $10;15$

C. 10;15

D. 10;15

**Câu 4:** Cho tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{R} / 9 - x^2 = 0\}$ , khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Tập hợp  $B = \{3;9\}$

B. Tập hợp  $B = \{-3;-9\}$

C. Tập hợp  $B = \{-9;9\}$

D. Tập hợp  $B = \{-3;3\}$

**Câu 5:** Cho tập  $A = \{1, 3, 5, 9, 12\}$  và  $B = \{3, 4, 10, 12\}$ . Chọn khẳng định đúng ?

A.  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10, 12\}$

B.  $A \cup B = \{3, 12\}$

C.  $A \cap B = \{3\}$

D.  $A \setminus B = \{1, 5, 9\}$

**Câu 6:** Hệ phương trình 
$$\begin{cases} x + 2y + z = 5 \\ 2x - 5y - z = -7 \\ x + y + z = 10 \end{cases}$$
 có nghiệm là

A.  $\left(-\frac{17}{3}; -5; \frac{62}{3}\right)$ .

B. Vô nghiệm.

C.  $\left(-\frac{17}{3}; -5; -\frac{62}{3}\right)$ .

D.  $\left(\frac{17}{3}; 5; -\frac{62}{3}\right)$ .

**Câu 7:** Tìm m để đồ thị hàm số  $y = mx + 2$  đi qua điểm A  $-2;1$

A.  $m = -4$

B.  $m = 2$

C.  $m = \frac{1}{2}$

D.  $m = -\frac{1}{2}$

**Câu 8:** Parabol  $y = x^2 - 4x + 4$  có đỉnh là:

A. I  $1;1$

B. I  $2;0$

C. I  $-1;1$

D. I  $-1;2$

**Câu 9:** Cho tập hợp số sau  $M = -3;2$  ;  $N = 1;5$  . Tập hợp  $M \cap N$  là

A.  $-1;2$  .

B.  $1;2$  .

C.  $-3;5$  .

D.  $-3;1$  .

**Câu 10:** Tập nghiệm của phương trình:  $x^2 - 1 = \sqrt{x + 1}$  là:

A.  $\left\{-1; \frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$

B.  $\left\{-1; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$

C.  $\left\{ \frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2} \right\}$

D.  $\left\{ -1; \frac{1-\sqrt{5}}{2} \right\}$

**Câu 11:** Tập nghiệm của phương trình  $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$  là :

A.  $\left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$

B. 1

C.  $\left\{ \frac{3}{2} \right\}$

D. Một kết quả khác

**Câu 12.** Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O. Đẳng thức nào sau đây là đúng:

A.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$

B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$

C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$

D.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$

**Câu 13.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho  $\vec{a} = a_1; a_2$ ,  $\vec{b} = b_1; b_2$ , tích vô hướng của hai véc tơ  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng:

A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$

B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_2 + a_2 b_1$

C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 - a_2 b_2$

D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_2 - a_2 b_1$

**Câu 14.** Cho tam giác ABC với  $A(-3; 6)$ ;  $B(9; -10)$  và  $G(\frac{1}{3}; 0)$  là trọng tâm. Tọa độ của điểm C là:

A.  $(5; -4)$

B.  $(5; 4)$

C.  $(-5; 4)$

D.  $(-5; -4)$

**Câu 15:** Cho hai điểm  $A(1; 0)$  và  $B(0; -2)$ . Tọa độ điểm D sao cho  $\overrightarrow{AD} = -2\overrightarrow{AB}$  là

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

B.  $D(3; 4)$ .

C.  $D(-1; -4)$ .

D.  $D(3; -4)$ .

**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x+4}}$  là:

A.  $[-4; +\infty)$

B.  $[-4; +\infty)$

C.  $(-\infty; -4)$

D.  $(-\infty; -4)$

**Câu 17:** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 4)$ ,  $B = [1; 4]$ . Tập hợp  $A \cap B$  là:

A.  $[1; 4]$

B.  $1;4$

C.  $-\infty;4$

D.  $1;4$

**Câu 18:** Cho  $\Delta ABC$  đều có cạnh bằng 1. Tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  bằng:

A.  $\frac{1}{2}$

B. 2

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

**Câu 19:** Nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 3x - 2y + z = 2 \\ 5x - 3y + 2z = 10 \\ 2x - 2y - 3z = -9 \end{cases}$$
 là:

A.  $15;21;1$

B.  $15;21;-1$

C.  $21;15;-1$

D.  $15;-21;-1$

**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x+1}$  là

A.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

B.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

C.  $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$  .

D.  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng Oxy, cho  $A(-2;4), B(1;5)$ . . Tìm tọa độ điểm E sao cho  $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$ .

A.  $E(8;6)$ .

B.  $E(4;6)$ .

C.  $E(4;-2)$ .

D.  $E(8;-2)$ .

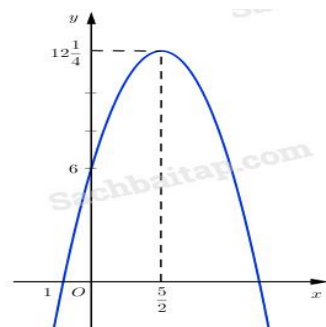
**Câu 22:** Cho parabol  $P : y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên. Phương trình của parabol này có

A.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

B.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .

C.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

D.  $a > 0, b > 0, c > 0$  .



**Câu 23:** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^2 - 2m + 1 x + m^2 + 3 = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

A.  $m = \frac{11}{4}$

B.  $m < \frac{11}{4}$ .

C.  $m > -\frac{11}{4}$ .

D.  $m > \frac{11}{4}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng Oxy, cho  $A(-2;4), B(1;3), C(-5;2)$  . Tìm tọa độ trọng tâm G của  $\triangle ABC$ .

A.  $G(-6;9)$  .

B.  $G\left(-3; \frac{9}{2}\right)$ .

C.  $G = -3; 2$ .

D.  $G = -2; 3$ .

**Câu 25:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{2018x}{x^2 - 5x + 6}$ .

A.  $2; 3$ .

B.  $D = \mathbb{R} \setminus 2; 3$ .

C.  $D = 2; 3$ .

D.  $D = \mathbb{R} \setminus 2018$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5 ĐIỂM)

**Bài 1.** (2 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a)  $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} - x = 1$ ;

b) 
$$\begin{cases} 3 + \frac{2y}{x} = x \\ 3 + \frac{2x}{y} = y \end{cases}$$

**Bài 2** (2,5 điểm) Cho tam giác ABC, biết  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ ,  $BC = 12\text{cm}$ ,

a) Tính độ dài đường trung tuyến AI và độ dài đường cao AH của tam giác ABC.

b) Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho  $AM = 2\text{cm}$ . Gọi N là trung điểm của cạnh AC. Tính  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$ .

**Bài 3** (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 9x + \frac{3x+1}{x-1}$  với  $x > 1$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 02</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút



**Câu 1:** (2,0 điểm). Cho hàm số  $y = x^2 + 2x - 3$  có đồ thị là (P).

a) Lập bảng biến thiên của hàm số đã cho.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng  $d: y = x + 3$ .

**Câu 2:** (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a)  $|x^2 + 2x - 3| = 3$ .

b)  $\sqrt{3x + 1} = x - 1$ .

**Câu 3:** (2,0 điểm) Cho hệ phương trình 
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 + 3xy = m \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình khi  $m = 11$ .

b) Tìm  $m$  để hệ phương trình đã cho có nghiệm.

**Câu 4.** (3,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(4;-3), B(5;5) và C(1;-1).

a) Xác định tọa độ điểm E để tứ giác ABCE là hình bình hành.

b) Tìm điểm D trên trục tung sao cho A, B, D thẳng hàng.

c) Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại C và tính diện tích tam giác ABC.

d) Tìm điểm M trên đường thẳng  $\Delta: y = 2x + 1$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 5.** (0,5 điểm) Chứng minh rằng nếu  $a, b, c$  là độ dài các cạnh của một tam giác thì ta luôn có

$$\frac{a}{\sqrt{b+c-a}} + \frac{b}{\sqrt{a+c-b}} + \frac{c}{\sqrt{a+b-c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 03</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1.** (2,5 điểm) Giải phương trình sau:

a)  $x - \sqrt{2x^2 + x + 9} = -3$ ;

b)  $\frac{\sqrt{x^2 - 7x + 10}}{x} = 3;$

c)  $3x + 4\sqrt{x^2 + 2x + 4} - x = 4x + 8.$

**Bài 2.** (2,0 điểm)

a) Cho  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$  và  $\tan \alpha = 3$ . Tính  $\sin \alpha, \cos \alpha, \cot \alpha$ ?

b) Một sợi dây có chiều dài 6 mét được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai được uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài của các cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu mét để tổng diện tích hai hình thu được là nhỏ nhất?

**Bài 3.** (1,5 điểm) Cho tam giác ABC có A(1;3), B(-1;2) và C(3;-5).

a) Tính chu vi của tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ trực tâm của tam giác ABC.

**Bài 4.** (2 điểm) cho  $A = \mathbb{R} \setminus (4; +\infty)$ ,  $B = (-11; 7]$

a) Xác định tập hợp  $A \cap B = ?$

b) Tìm  $C_A B = ?$

**Bài 5.** (1,5 điểm) Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  (1)

a) Vẽ đồ thị hàm số (1).

b) Với giá trị nào của m thì đường thẳng:  $y = mx + m - 1$  cắt đồ thị (1) tại 2 điểm phân biệt.

**Bài 6.** (0,5 điểm) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x - y + z = 3 \\ x - 2y + z = 6 \\ -4x + 3y + 2z = 8 \end{cases}$$

<p style="text-align: center;"><b>SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 100px;"> <b>ĐỀ 04</b> </div>	<p style="text-align: center;"><b>ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I</b></p> <p style="text-align: center;">Năm học: 2021 – 2022</p> <p style="text-align: center;">Bài thi môn: Toán 10</p> <p style="text-align: center;">Thời gian làm bài: 90 phút</p>
--	---

## I. TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

**Câu 1.** Giao điểm của  $P : y = x^2 - 3x - 1$  với đường thẳng  $d : y = 2 - x$  là

A.  $M(1;1), N(-3;5)$ .

B.  $M(-3;0)$ .

C.  $M(-1;3), N(3;-1)$ .

D.  $M(-1;0), N(3;0)$ .

**Câu 2.** Tìm  $m$  để phương trình  $(m+1)x^2 + 3mx - 2 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

A.  $m > -1$ .

B.  $m < -1$ .

C.  $m \geq -1$ .

D.  $m < 1$ .

**Câu 3.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{|x| - \sqrt{3}}{-x^2 + 2x}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus (0;2)$ .

B.  $(0;+\infty) \setminus 2$ .

C.  $(3;+\infty)$ .

D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 4.** Kết quả của phép toán  $(-\infty;1) \cap (-1;3)$  là

A.  $(-1;1)$ .

B.  $(-\infty;3)$ .

C.  $(-\infty;-1)$ .

D.  $(-\infty;-1)$ .

**Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy cho  $\vec{a} = (-1;3)$ ;  $\vec{b} = (2;1)$ . Tìm tọa độ của  $\vec{x} = \vec{a} + 2\vec{b}$ .

A.  $\vec{x} = (-4;13)$ .

**B.**  $\vec{x} = -2;9$  .

**C.**  $\vec{x} = 3;5$  .

**D.**  $\vec{x} = -4;5$  .

**Câu 6.** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

**A.** " $\exists x \in \mathbb{R} : x < \frac{1}{x}$ ".

**B.** " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ ".

**C.** " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ ".

**D.** " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$ ".

**Câu 7.** Điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị hàm số  $y = x^2 - |x| + 3$ ?

**A.**  $3;9$  .

**B.**  $-2;5$  .

**C.**  $-1;1$  .

**D.**  $1;3$  .

**Câu 8.** Cho hai tập hợp A và B . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.**  $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin B \end{cases}$  .

**B.**  $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$  .

**C.**  $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$  .

**D.**  $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin B \end{cases}$  .

**Câu 9.** Bạn An đến siêu thị để mua một chiếc quần Jean và một chiếc áo sơ mi với tổng trị giá là 765.000 đồng (theo giá niêm yết của siêu thị trước đây). Khi đến mua, An được biết hiện hai mặt hàng trên đang được giảm giá. So với giá cũ thì quần được giảm 40%, áo được giảm 30%. Thấy giá rẻ, An đã quyết định mua hai quần và ba áo. Do đó, so với dự tính ban

đầu, An đã phải trả thêm 405.000 đồng. Hỏi giá tiền ban đầu của một quần Jean và một áo sơ mi lần lượt là bao nhiêu?

- A. 489.000 đồng và 276.000 đồng.
- B. 495.000 đồng và 270.000 đồng.
- C. 500.000 đồng và 265.000 đồng.
- D. 485.000 đồng và 280.000 đồng.

**Câu 10.** Trong mặt phẳng Oxy cho  $\overrightarrow{OA} = \vec{i} + 2\vec{j}$ . Tọa độ của điểm A là

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

**Câu 11.** Trong mặt phẳng Oxy cho  $\vec{a} = -2;1$  ;  $\vec{b} = 3;5$  . Tính  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 11$ .
- B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 13$ .
- C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ .
- D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ .

**Câu 12.** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

**Câu 13.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{x}{2x+1} = \sqrt{3-x}$  là

- A.  $3; +\infty$  .
- B.  $-\infty; 3 \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .

C.  $-\infty; 3 \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ .

D.  $-\infty; -3$ .

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  $3x^4 - 2x^2 = 0$  là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

**Câu 15.** Cho ba tập hợp  $A = -5; 10$  ;  $B = -\infty; -2$  ;  $C = -2; +\infty$  . Kết quả của phép toán  $A \cap B \cup C$  là

A.  $-5; +\infty$  .

B.  $-2$  .

C.  $\emptyset$ .

D.  $-5; +\infty \setminus -2$  .

**Câu 16.** Trong mặt phẳng Oxy cho  $A(1; 2)$  ,  $B(3; -1)$  và I là trung điểm của đoạn AB. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $I(-2; 3)$  .

B.  $I\left(2; \frac{1}{2}\right)$ .

C.  $I\left(1; -\frac{3}{2}\right)$ .

D.  $I(2; -3)$  .

**Câu 17.** Cho  $(P): y = ax^2 + 2x + c$  có tọa độ đỉnh là  $(1; -2)$  . Tìm  $(P)$ .

A.  $(P): y = x^2 + 2x - 3$ .

B.  $(P): y = x^2 + 2x + 3$ .

C.  $(P): y = -x^2 + 2x - 3$ .

**D.** (P):  $y = -x^2 + 2x + 3$ .

**Câu 18.** Cho hình bình hành ABCD. Khẳng định nào sau đây là sai?

**A.**  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$ .

**B.**  $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CD}$

**C.**  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$

**D.**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 19.** Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm A  $-3;1$  ,B  $2;0$  và điểm G  $0;2$  là trọng tâm tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm C.

**A.**  $0;6$  .

**B.**  $1;5$  .

**C.**  $0;3$  .

**D.**  $-2;2$  .

**Câu 20.** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x+2} = |x-1| + 1$  là

**A.**  $x = 2; x = -1; x = 0$ .

**B.**  $x = -1$ .

**C.**  $x = 2; x = -1$ .

**D.**  $x = 2$ .

**Câu 21.** Parabol  $y = x^2 - 3x + 1$  có trục đối xứng là đường thẳng có phương trình

**A.**  $x = \frac{3}{2}$ .

**B.**  $x = -\frac{3}{2}$ .

**C.**  $y = 3$ .

**D.**  $y = -\frac{5}{4}$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng Oxy cho  $\vec{a} = m-1; \sqrt{3}$  ;  $\vec{b} = 2; 0$  . Tìm tất cả các giá trị m nguyên dương để góc giữa vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng  $60^\circ$ .

A.  $m = 2$ .

B.  $m = 0; m = 2$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 1; m = 3$ .

**Câu 23.** Cho mệnh đề  $P(x) : " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 3x - 1 "$ . Mệnh đề phủ định của  $P(x)$  là

A.  $\overline{P(x)} : " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 3x - 1 "$ .

B.  $\overline{P(x)} : " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 3x - 1 "$ .

C.  $\overline{P(x)} : " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 3x - 1 "$ .

D.  $\overline{P(x)} : " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 3x - 1 "$ .

**Câu 24.** Nghiệm của hệ phương trình 
$$\begin{cases} 3x + y + 2z = 6 \\ x - y + z = 4 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$
 là

A.  $x; y; z = 2; 1; -1$  .

B.  $x; y; z = -1; 1; -2$  .

C.  $x; y; z = 1; 1; 2$  .

D.  $x; y; z = 1; -1; 2$  .

**Câu 25.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = 3 - 2x$ .

B.  $y = -1 + 3x$ .

C.  $y = x - 4$ .

D.  $y = \sqrt{2}x - 3$ .

## PHẦN II. TỰ LUẬN ( 5 ĐIỂM)

**Câu 1.** (1 điểm) Cho tập hợp  $A = \{1, 3\}$  và  $B = \{2, 3, 4\}$ . Tìm tập hợp  $B \setminus A$ .



**Câu 2.** (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A(-1;1), B(2,-3) và C(4,5). Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng BC và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

**Câu 3** (1 điểm) Xác định hàm bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$ , biết rằng đồ thị hàm số là parabol đi qua điểm A(0;5) và đỉnh I(1;3).

**Câu 4.** (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(0;-2), B(5,0) và C(3,5).

a) Chứng minh tam giác ABC vuông cân tại B. Tính diện tích tam giác ABC.

b) Tìm M trên trục Ox sao cho  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất.

**Câu 5.** (0,5 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình:

$$x - x^2 - \sqrt{x} \sqrt{1-x} + 3 + 2m = 0 \text{ có nghiệm.}$$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 05</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

**Câu 1:** Tổng các nghiệm của phương trình  $|x^2 + 5x + 4| = x + 4$  bằng:

A. 6.

B. -12.

C. -6.

D. 12.

**Câu 2:** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC biết A 3;-1, B 3;-3, C 4;-1. Tính chu vi tam giác ABC.

A.  $5 + \sqrt{5}$ .

B.  $3 + \sqrt{3}$ .

C.  $3 - \sqrt{5}$ .

D.  $3 + \sqrt{5}$ .

**Câu 3:** Phương trình  $m^2 + 2019x^2 - x + m - 2020 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi:

A.  $m < -2020$ .

B.  $m > -2020$ .

C.  $m < 2020$ .

D.  $m > 2020$ .

**Câu 4:** Cho hai hàm số  $f(x) = -2x^{2019} + 2020x^3 + 2021$  và  $g(x) = -2x^{2020} + 2021x^{2019} - 2019$ . Khi đó:

A.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  không chẵn, không lẻ.

B.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm không chẵn, không lẻ.

C.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  chẵn.

D.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm chẵn.

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm  $A(2;3)$ ,  $I\left(\frac{11}{2}; \frac{7}{2}\right)$ . B là điểm đối xứng với A qua I. Giả sử C là điểm có tọa độ  $(5;y)$ . Giá trị của y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C là

A.  $y = 0, y = -5$ .

B.  $y = 0, y = 7$ .

C.  $y = 5, y = 7$ .

D.  $y = -5$ .

**Câu 6:** Cho hai tập hợp  $A = (-\infty; 2019]$ ,  $B = [-2018; 2020]$ . Khi đó  $A \cup B$  là

A.  $A \cup B = [-2018; 2020]$ .

B.  $A \cup B = [-2018; 2019]$ .

C.  $A \cup B = (-\infty; 2020]$ .

**D.**  $A \cup B = -\infty; -2018$ .

**Câu 7:** Cho mệnh đề  $A : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x < 2020”$ . Mệnh đề phủ định của  $A$  là

**A.**  $\bar{A} : “\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x \leq 2020”$

**B.**  $\bar{A} : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x \geq 2020”$

**C.**  $\bar{A} : “\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x < 2020”$

**D.**  $\bar{A} : “\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x \geq 2020”$

**Câu 8:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} \sqrt{2} + 1 \cdot x + y = \sqrt{2} - 1 \\ 2x - \sqrt{2} - 1 \cdot y = 2\sqrt{2} \end{cases}$  là

**A.**  $1; 2$ .

**B.**  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ .

**C.**  $1; -2$ .

**D.**  $\left(1; -\frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 9:** Năm học 2020-2021 vừa trường THPT Chuyên có 100 học sinh giỏi Toán, 90 học sinh giỏi Lý, 80 học sinh giỏi Hóa, 50 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 40 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 45 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 30 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của trường trong năm học vừa qua là

**A.**  $m \neq -3$

**B.** 270.

**C.**  $m \neq 1$

**D.** 170.

**Câu 10:** Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số  $y = x^2 + 4x$  ?

**A.**

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	$-4$	$+\infty$

$x$	$-\infty$	$0$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	$-4$	$+\infty$

B.

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$-4$	$-\infty$

C.

$x$	$-\infty$	$-4$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$0$	$-\infty$

D.

**Câu 11:** Cho các tập hợp khác rỗng  $A = [-\infty; 2019]$  và  $B = [m-2; m-1]$ . Tìm  $m \in \mathbb{R}$  để  $(\mathbb{C}_{\mathbb{R}} A) \cap B \neq \emptyset$ .

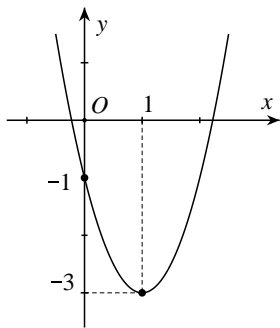
A.  $m > 2020$ .

B.  $m \leq 2020$ .

C.  $m \geq 2020$ .

D.  $m \geq 2021$ .

**Câu 12:** Cho parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên. Phương trình của parabol này là:



A.  $y = 2x^2 - x + 1$

B.  $y = 2x^2 + 3x + 1$

C.  $y = 2x^2 + 8x - 1$

D.  $y = 2x^2 - 4x - 1$

**Câu 13:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x - 2019} + \frac{4x + 1}{\sqrt{2020 - x}}$  là

A.  $D = 2019; 2020$ .

B.  $D = 2019; 2020$ .

C.  $D = \emptyset$ .

D.  $D = 2019; 2020$ .

**Câu 14:** Tập nghiệm của phương trình:  $|x - 2| = |3x - 5|$  là tập hợp nào sau đây?

A.  $\left\{\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$ .

B.  $\left\{-\frac{7}{4}; \frac{3}{2}\right\}$ .

C.  $\left\{-\frac{7}{4}; -\frac{3}{2}\right\}$ .

D.  $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ . Biểu thức  $P = f(x) - f(x-1) + f(x+1)$  có giá trị bằng:

A.  $P = ax^2 + 4a + 3bx + c$ .

B.  $P = ax^2 + 4a + bx + 2b + c$ .

C.  $P = ax^2 + 4a + bx + c$ .

D.  $P = ax^2 - 4a + bx + 2b + c$ .

**Câu 16:** Cho hình vuông ABCD có cạnh  $a$ . Tích vô hướng của  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BD}$  là

A.  $a^2$ .

B.  $-a^2$ .

C.  $\frac{a^2}{2}$ .

D. 0.

**Câu 17:** Tọa độ đỉnh I của parabol  $P: y = -x^2 + 4x - 6$  là

A.  $I(-2; -2)$ .

**B.**  $I -2;2$  .

**C.**  $I 2;2$  .

**D.**  $I 2;-2$  .

**Câu 18:** Parabol  $m = 3$  đi qua  $m > 3, m = 2, -2 < m < 2$  có phương trình là

**A.**  $y = x^2 - x + 1$  .

**B.**  $y = x^2 - x - 1$  .

**C.**  $y = x^2 + x - 1$  .

**D.**  $y = x^2 + x + 1$  .

**Câu 19:** Tọa độ giao điểm của parabol  $P : y = x^2 + 5x + 4$  với trục hoành là:

**A.**  $M -1;0$  ,  $N -4;0$  .

**B.**  $M 0;-1$  ,  $N 0;-4$  .

**C.**  $M 1;2$  ,  $N 2;1$  .

**D.**  $M -1;3$  ,  $N 3;-1$  .

**Câu 20:** Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm là  $m \neq -3$ .

**A.** 
$$\begin{cases} x = 3 \\ x - y + z = -2 \\ x + y - 7z = 0 \end{cases}$$

**B.**  $m \neq 1$  .

**C.** 
$$\begin{cases} 4x + y = 3 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

**D.**  $m \neq -3$  .

## **II. PHẦN TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** (2 điểm)

a) Lập bảng biến thiên của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 6$ .

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $-x^2 + 4x = 8m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[-1; 8]$ .

**Câu 2.** (2 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1;3), B(-1;-2) và C(1;5)

a) Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

**Câu 3.** (2 điểm)

Giải phương trình sau:

a)  $\sqrt{2x^2 - 8x + 4} = x - 2$ ;

b)  $(x - 3)\sqrt{1 + x} - x\sqrt{4 - x} = 2x^2 - 6x - 3$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 06</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

**Câu 1:** Tam giác ABC vuông ở A và có góc  $B = 50^\circ$ . Hệ thức nào sau đây là **sai**?

A.  $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC} = 40^\circ$ .

B.  $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB} = 120^\circ$ .

C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC} = 130^\circ$ .

D.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB} = 50^\circ$ .

**Câu 2:** Cho P :  $y = -x^2 - 4x + 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên  $-\infty; -2$ .

B. Hàm số đồng biến trên  $-2; +\infty$ .

C. Hàm số đồng biến trên  $-\infty; -2$ .

D. Hàm số đồng biến trên  $-2; +\infty$ .

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 10x - 5} = 2x - 1$  là:

**A.**  $x = 3 + \sqrt{6}$  và  $x = 2$ .

**B.**  $x = \frac{3}{4}$ .

**C.**  $x = 3 - \sqrt{6}$ .

**D.**  $x = 3 + \sqrt{6}$ .

**Câu 4:** Cho ba tập hợp  $A = -5; 10$ ,  $B = -\infty; -2$ ,  $C = -2; +\infty$ . Kết quả của phép toán  $A \cap B \cup C$  là

**A.**  $-5; +\infty$

**B.**  $\{-2\}$

**C.**  $\emptyset$

**D.**  $-5; +\infty \setminus -2$

**Câu 5:** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$  tại  $x = -2$  và đi qua  $A(0; 6)$  có phương trình là:

**A.**  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ .

**B.**  $y = x^2 + 6x + 6$ .

**C.**  $y = x^2 + 2x + 6$ .

**D.**  $y = x^2 + x + 4$ .

**Câu 6:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = (2 - m)x + m + 3$  nghịch biến là

**A.**  $m < 2$

**B.**  $m > 2$

**C.**  $m \geq 2$

**D.**  $m \leq 2$

**Câu 7:** Tập xác định của phương trình:  $x = -\frac{3}{8}$  là

**A.**  $x = \frac{8}{3}$ .

**B.**  $x = \frac{3}{8}$ .

**C.**  $x = -\frac{8}{3}$ .

**D.**  $D = \left(\frac{4}{5}; +\infty\right)$ .

**Câu 8:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3y - x + 5 = 0 \\ 2x - y - 7 = 0 \end{cases}$  là:



A. 12;31 .                      B. -12;-31 .                      C.  $\left(\frac{16}{5};-\frac{3}{5}\right)$ .                      D.  $\left(-\frac{16}{5};\frac{3}{5}\right)$ .

**Câu 9:** Cặp vector nào sau đây vuông góc với nhau?

A.  $\vec{a} = 2;-1$  và  $\vec{b} = -3;4$  .                      B.  $\vec{a} = 3;-4$  và  $\vec{b} = -3;4$  .  
C.  $\vec{a} = 2;-3$  và  $\vec{b} = -6;4$  .                      D.  $\vec{a} = -7;-3$  và  $\vec{b} = 3;-7$  .

**Câu 10:** Trong mặt phẳng tọa độ  $O;\vec{i};\vec{j}$  , cho  $\vec{a} = 2020\vec{i} + \vec{j}$  và  $\vec{b} = \vec{j} - \vec{i}$  . Khi đó, tích vô hướng của  $\vec{a}.\vec{b}$  là

A. -2019.                      B. -2021.                      C. 2020.                      D. 2019.

**Câu 11:** Cho hai tập hợp  $A = 0;2020$  ,  $B = -2020;2019$  . Khi đó  $A \cap B$  là

A.  $A \cap B = -2020;0$  .                      B.  $A \cap B = -2020;2019$  .  
C.  $A \cap B = -2020;2020$  .                      D.  $A \cap B = 0;2019$  .

**Câu 12:** Trong mặt phẳng Oxy cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  biết  $\vec{a} = (-1;1), \vec{b} = (2;0)$  . Tính góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  .

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

**Câu 13:** Nghiệm của hệ phương trình sau  $\begin{cases} x + y + xy = 5 \\ x^2 + y^2 + xy = 7 \end{cases}$  là:

A. 1;2 , 2;1 .                      B. -1;-2 , -2;-1 .  
C. -1;3 , 3;-1 .                      D. -1;-2 .

**Câu 14:** Đường thẳng đi qua hai điểm A -3;2 và B -2;1 có phương trình là

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

**Câu 15:** Tập nghiệm S của phương trình  $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$  là:

A.  $S = 2$  .                      B.  $S = 0;2$  .                      C.  $S = 0$  .                      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 16:** Parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua điểm A -2;-5 và có tọa độ đỉnh I 2;1 có phương trình là

A.  $y = \frac{3}{8}x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{7}{2}$ .                      B.  $y = -\frac{11}{6}x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{16}{3}$ ..

C.  $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x$ .

D.  $y = -\frac{3}{8}x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$ .

**Câu 17:** Cho 2 vectơ  $\vec{u} = (4;5)$  và  $\vec{v} = (3-a;a)$ . Tính  $a$  để  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ .

A.  $a = -12$ . B.  $a = 12$ . C.  $a = -3$ . D.  $a = 3$ .

**Câu 18:** Tổng lập phương các nghiệm của phương trình  $x^2 + 3x + 1 + \sqrt{x^2 + 3x + 3} = 0$  bằng

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

**Câu 19:** Nghiệm của hệ phương trình 
$$\begin{cases} 3x + y - z = 1 \\ 2x - y + 2z = 5 \\ x - 2y - 3z = 0 \end{cases}$$
 là:

A.  $x; y; z = 2; -1; 1$ . B.  $x; y; z = 1; -1; -1$ .  
C.  $x; y; z = 1; -1; 1$ . D.  $x; y; z = 1; 1; -1$ .

**Câu 20:** Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm  $A(-1;2)$ ,  $B\left(\frac{9}{2};3\right)$ . Tìm tọa độ điểm C trên trục Ox sao cho tam giác ABC vuông tại C và C có tọa độ nguyên.

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

**Câu 21:** Khối 10 trường THPT Chuyên có 350 học sinh, trong đó có 200 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 150 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 80 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

A. 200. B. 270. C. 80. D. 190.

**Câu 22:** Cho hai điểm  $A(5;7)$  và  $B(3;1)$ . Tính khoảng cách từ gốc O đến trung điểm M của đoạn AB.

A. 5. B.  $\sqrt{10}$ . C.  $4\sqrt{2}$ . D.  $2\sqrt{10}$ .

**Câu 23:** Cho tập  $A = -\infty;4$ ,  $B = 1;6$ . Chọn mệnh đề sai.

A.  $A \cup B = -\infty;6$  B.  $A \setminus B = -\infty;1$  C.  $A \cap B = 1;4$  D.  $B \setminus A = 4;6$

**Câu 24:** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x+8} + 2\sqrt{x+7} + \sqrt{x+1} - \sqrt{x+7} = 4$  là

A.  $x = 9$ . B.  $x = -3$ .

C.  $x = 2$ .

D. Phương trình vô nghiệm.

**Câu 25:** Cho tam giác ABC vuông tại A, có  $AB = 3, AC = 5$ . Vẽ đường cao AH. Tích vô hướng  $\overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC}$  bằng:

A.  $\sqrt{34}$ .

B.  $\frac{225}{34}$ .

C.  $-\sqrt{34}$ .

D.  $-\frac{225}{34}$ .

## II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

**Câu 1.** (2,0 điểm)

a) Tìm tập xác định, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P):  $y = x^2 - 4x + 2$ .

b) Dựa vào đồ thị, tìm tham số thực m để  $-x^2 + 4x + m^2 - 5 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 2.** (2,5 điểm)

1. Giải phương trình sau:

a)  $2x + 3 = 5 - 6x$ ;

b)  $\sqrt{5x - 1} = 3 - x$ .

2. Tìm tham số thực m để phương trình  $\sqrt{x^2 + 5x + m} = 3 - x$  có nghiệm.

**Câu 3.** (2,5 điểm)

1. Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(3;-2), B(4,-1) và C(2,0).

a) Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh của tam giác.

b) Tìm tọa độ điểm E sao cho tứ giác ABCE là hình bình hành.

2. Trong mặt phẳng cho hình chữ nhật ABCD. Chứng minh rằng với mọi điểm M bất kỳ ta luôn có  $MA^2 + MC^2 = MB^2 + MD^2$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 07</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút

## PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm  $A(3;6)$ ,  $B(x;-2)$ ,  $C(2;y)$ . Khi đó, tích vô hướng của  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC}$  là:

- A.  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = 3x + 6y - 12$
- B.  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = -3x + 6y + 18$
- C.  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = -3x + 6y + 12$
- D.  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$

**Câu 2.** Cho phương trình  $\sqrt{2x-5} = 4-x$  (1). Một học sinh giải phương trình (1) như sau:

Bước 1: Đặt điều kiện:  $x \geq \frac{5}{2}$

Bước 2: Bình phương hai vế ta được phương trình  $-x^2 + 10x - 21 = 0$  (2)

Bước 3: Giải phương trình (2) ta có hai nghiệm là  $x = 3$  và  $x = 7$ .

Bước 4: Kết luận: Vì  $x = 3$  và  $x = 7$  đều thỏa mãn điều kiện ở bước 1 nên phương trình (1) có hai nghiệm là  $x = 3$  và  $x = 7$ .

Hỏi: Bạn học sinh giải phương trình (1) như trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước thứ mấy?

- A. Bạn học sinh đã giải đúng
- B. Bạn học sinh đã giải sai ở bước 2
- C. Bạn học sinh đã giải sai ở bước 3
- D. Bạn học sinh đã giải sai ở bước 4

**Câu 3.** Cho tập hợp  $C = [-5; -2)$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq -2\}$
- B.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < -2\}$
- C.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < -2\}$
- D.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq -2\}$

**Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x - 3$  có trục đối xứng là:

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

**Câu 5.** Cho tam giác ABC có trọng tâm G, M là trung điểm của BC. Trong các đẳng thức dưới đây, đẳng thức nào **sai**?

- A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$
- B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$

C.  $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{MG}$

D.  $\overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{GM}$

**Câu 6.** Tìm tập nghiệm S của phương trình  $3x + \sqrt{1-x} = 3 + \sqrt{x-1}$ .

A.  $S = 1$

B.  $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$

C.  $S = \left\{1; \frac{4}{3}\right\}$

D.  $S = \emptyset$

**Câu 7.** Cho phương trình  $(m+2)x = m^2 - 4$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Với  $m = -2$  thì phương trình vô nghiệm  
nghiem duy nhất

B. Với  $m = -2$  thì phương trình có

C. Với  $m \neq -2$  thì phương trình vô nghiệm  
nghiem duy nhất

D. Với  $m \neq -2$  thì phương trình có

**Câu 8.** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho  $M(2;1)$ ,  $N(-1;-2)$ ,  $P(0;2)$ . Tìm tọa độ điểm I sao cho  $\overrightarrow{IM} + 2\overrightarrow{IN} + 3\overrightarrow{IP} = \vec{0}$

A.  $I\left(\frac{1}{3}; 2\right)$

B.  $I\left(0; \frac{1}{2}\right)$

C.  $I\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

D.  $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 9.** Trong các công thức sau, công thức nào xác định tích vô hướng của hai vector  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng khác  $\vec{0}$  ?

A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \angle \vec{a}, \vec{b}$

B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \angle \vec{a}, \vec{b}$

C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos \angle \vec{a}, \vec{b}$

**Câu 10.** Cho tập hợp  $F = \{n \in \mathbb{Z} / n^2 - 1 \mid 2n^2 - 5n + 2 = 0\}$ . Khi đó tập hợp F là:

A.  $F = \{1; 2; 5\}$

B.  $F = \left\{-1; \frac{1}{2}; 1; 2\right\}$

C.  $F = \{-1; 1; 2\}$

D.  $F =$

$$2; 5$$

**Câu 11.** Cho tam giác ABC. Gọi M là điểm thuộc cạnh BC sao cho  $3MB = 5MC$ . Hãy biểu diễn vector  $\overrightarrow{AM}$  qua hai vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

A.  $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AC}$

B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{8}\overrightarrow{AC}$

C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{5}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{8}\overrightarrow{AC}$

D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$

**Câu 12.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^2 + 3mx + 2m^2 - 1$  đi qua  $M(-1;-1)$ ?

A.  $m = -1$  hoặc  $m = -\frac{1}{2}$

B.  $m = \frac{1}{2}$  hoặc  $m = 1$

C.  $m = -1$  hoặc  $m = \frac{1}{2}$

D.  $m = -\frac{1}{2}$  hoặc  $m = 1$

**Câu 13.** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có  $A(-2;1)$ ,  $B(0;2)$  và  $C(-1;4)$ . Tính số đo của góc BAC

A.  $BAC = 30^0$

B.  $BAC = 45^0$

C.  $BAC = 135^0$

D.  $BAC = 150^0$

**Câu 14.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^4 - 2x^2 + m - 2 = 0$  có 4 nghiệm phân biệt?

A.  $m > 3$

B.  $2 < m < 3$

C.  $2 \neq m < 3$

D.  $-3 < m < 2$

**Câu 15.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{21}|x|$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2}$

A.  $P = 9$

B.  $P = -9$

C.  $P = 6$

D.  $P = -6$

**Câu 16.** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho  $\vec{u} = (2;-1)$  và  $\vec{v} = (4;3)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-2;7)$

B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2;-7)$

C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$

D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -5$

**Câu 17.** Một sân nhà có chu vi bằng 26(m) và diện tích bằng 36(m<sup>2</sup>). Tìm kích thước của sân nhà đã cho?

- A. kích thước của sân nhà đã cho là 10 và 16
- B. kích thước của sân nhà đã cho là 3 và 12
- C. kích thước của sân nhà đã cho là 4 và 9
- D. kích thước của sân nhà đã cho là 6 và 7.

**Câu 18.** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Tính độ dài vector  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$

- A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}| = 12$
- B.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}| = a\sqrt{2}$
- C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}| = 2a\sqrt{2}$
- D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}| = 8a + 4a\sqrt{2}$

**Câu 19.** Giải phương trình  $|x + 2| = \frac{1}{|x + 2|}$ .

- A. Phương trình vô nghiệm
- B. Phương trình có nghiệm duy nhất  $x = -1$
- C. Phương trình có nghiệm duy nhất  $x = 3$
- D. Phương trình có tập nghiệm là  $S = -1; 3$

**Câu 20.** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho các vector  $\vec{u} = (2; -4)$  và  $\vec{v} = (1; 3)$ . Tìm tọa độ của vector  $\vec{w} = 2\vec{u} + 3\vec{v}$

- A.  $\vec{w} = (7; -1)$
- B.  $\vec{w} = (7; 1)$
- C.  $\vec{w} = (-1; 17)$
- D.  $\vec{w} = (-7; 1)$

**Câu 21.** Cho x là số thực lớn hơn 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x + \frac{1}{x-1}$  ?

- A. Giá trị nhỏ nhất của P bằng 4

- B. Giá trị nhỏ nhất của P bằng 3  
C. Giá trị nhỏ nhất của P bằng 6  
D. Giá trị nhỏ nhất của P bằng 10

## PHẦN II. TỰ LUẬN (5 ĐIỂM)

**Bài 1.** (1,5 điểm) Cho Parabol (P):  $y = x^2 - 4x + m - 1$  và đường thẳng (d):  $y = -2mx + 3$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P) khi  $m = 4$ .  
b) Tìm tất cả các giá trị thực của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ âm.

**Bài 2.** (1 điểm) Giải phương trình  $\sqrt{21 - x^2 - 4x} = x + 3$ .

**Bài 3.** (2 điểm) Cho tam giác ABC có điểm M thuộc cạnh AC sao cho  $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MC}$ , điểm N thuộc cạnh BM sao cho  $\overrightarrow{NB} = -3\overrightarrow{NM}$ , điểm P thuộc cạnh BC sao cho  $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$ .

- a) Hãy phân tích vectơ  $\overrightarrow{AN}$  theo hai vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ .  
b) Tìm giá trị của k để ba điểm A, N, P thẳng hàng.

**Bài 4.** (0,5 điểm) Cho  $x^2 + y^2 - xy = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = x^4 + y^4 - x^2y^2 + 1$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>ĐỀ 08</b> </div>	<p>Năm học: 2021 – 2022</p> <p>Bài thi môn: Toán 10</p> <p>Thời gian làm bài: 90 phút</p>

**Bài 1.** (3 điểm) Cho hàm số:  $y = x^2 - 2mx + 3$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số khi  $m = 2$ .  
b) Dựa vào đồ thị hàm số (P) vừa vẽ, biện luận theo k số nghiệm của phương trình:  $x^2 - 4x + k = 0$ .



c) Tìm giá trị của m để hàm số nghịch biến trên khoảng  $-\infty; 2020$ .

**Bài 2.** (2 điểm) Giải phương trình sau:

a)  $x^2 - 2x - 5|x - 1| - 5 = 0$ ;

b)  $\sqrt{x^2 - 3x + 3} - 2x + 3 = 0$ .

**Bài 3.** (3 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho bốn điểm A(2;-1), B(3;4), C(4;3) và D(3;-2).

a) Chứng minh bốn điểm đã cho tạo thành hình bình hành ABCD. Tìm tọa độ tâm của hình bình hành đó.

b) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm E thỏa mãn:  $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{AD} - 3\overrightarrow{GC}$ .

c) Lấy điểm M di động. Dựng điểm N sao cho  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}$ . Chứng minh rằng MN luôn đi qua một điểm cố định.

**Bài 4.** (2 điểm)

a) Cho tam giác nội tiếp đường tròn bán kính  $R = \sqrt{6}$ . Biết  $\angle ABC = 35^\circ$ ,  $\angle ACB = 25^\circ$ . Tính BC.

b) Cho  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  và  $\sin 2\alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$ . Tính  $\cos \alpha$  và  $\tan \alpha$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div>ĐỀ 09</div>	Năm học: 2021 – 2022 Bài thi môn: Toán 10 Thời gian làm bài: 90 phút

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

**Câu 1:** Khẳng định nào **sai** khi nói về hàm số  $y = -x + 1$ :

A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Đường thẳng có hệ số góc bằng -1.

C. Đồ thị là đường thẳng luôn cắt trục Ox và Oy. D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 2:** Cho parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c$ . Biết (P) đi qua các điểm A  $0; -1$ , B  $1; -1$  và C  $-1; 1$ . Khi đó  $2a + b + c$  bằng

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

**Câu 3:** Cho tập hợp  $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - 9x^2 - 2x = 0\}$ , E được viết theo kiểu liệt kê là

- A.  $E = \{0; 2; 3; 9\}$ .      B.  $E = \{2; 3\}$ .      C.  $E = \{0; 2; 3\}$ .      D.  $E = \{-3; 0; 2; 3\}$ .

**Câu 4:** Tập nghiệm của phương trình:  $\sqrt{2x-1} - x + 1 = 0$  là

- A.  $\{2 + \sqrt{2}; 2 - \sqrt{2}\}$ .    B.  $\{2 - \sqrt{2}\}$ .      C.  $\{2 + \sqrt{2}\}$ .      D.  $\emptyset$ .

**Câu 5:** Cho các vector  $\vec{a} = (2; -3)$ ,  $\vec{b} = (1; -1)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $\vec{a} + \vec{b} = (1; -2)$ .      B.  $\vec{a} + \vec{b} = (3; -4)$ .    C.  $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 2)$ .    D.  $\vec{a} + \vec{b} = (3; -2)$ .

**Câu 6:** Cho tam giác ABC có trọng tâm là G $(-1; 1)$ . Biết A $(6; 1)$ , B $(-3; 5)$ . Tọa độ đỉnh C là

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

**Câu 7:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

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

**Câu 8:** Cho (P):  $y = x^2 - 2x - 3$ . Tìm câu khẳng định **đúng**.

- A. Hàm số đồng biến trên  $-\infty; 1$  và nghịch biến trên  $1; +\infty$ .
- B. Hàm số đồng biến trên  $-\infty; -4$  và nghịch biến trên  $-4; +\infty$ .
- C. Hàm số đồng biến trên  $-4; +\infty$  và nghịch biến trên  $-\infty; -4$ .
- D. Hàm số đồng biến trên  $1; +\infty$  và nghịch biến trên  $-\infty; 1$ .

**Câu 9:** Số nghiệm của phương trình:  $\frac{x^2 + 2}{x(x-1)} + \frac{3}{x} = \frac{2-x}{x-1}$  là

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

**Câu 10:** Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm  $|x - 2| = 2 - x$

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

**Câu 11:** Đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 2x + 1$  đi qua điểm nào sau đây:

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

**Câu 12:** Khẳng định nào **đúng** khi biết I là trung điểm của đoạn thẳng MN?

A.  $\overrightarrow{IM} = -\overrightarrow{IN}$ .                                      B.  $\overrightarrow{IM} - \overrightarrow{IN} = \overrightarrow{MN}$ .                                      C.  $\overrightarrow{MI} = -\overrightarrow{IN}$ .                                      D.  $\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{IN}$ .

**Câu 13:** Cho  $A(2;-3)$ ,  $B(4;1)$ . Tọa độ điểm M trên đường thẳng  $x = -3$  để A, B, M thẳng hàng là

A. M 3;13 .                                      B. M 3;-13 .                                      C. M -3;-13 .                                      D. M -3;13 .

**Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho  $A(10;8)$ ,  $B(4;2)$ . Tọa độ của vec tơ  $\overrightarrow{AB}$  là

A. 7;5 .                                      B. 14;10 .                                      C. 6;6 .                                      D. -6;-6 .

**Câu 15:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | x > -1\}$ . Hãy viết lại tập hợp A dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

A.  $A = (-\infty; -1)$ .                                      B.  $A = [-1; +\infty)$ .                                      C.  $A = (1; +\infty)$ .                                      D.  $A = [-1; +\infty)$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

**Bài 1.** (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a)  $\sqrt{2x^2 - x - 6} = 2x - 9$ ;

b)  $|2x - 3| = |x^2 + 3x - 21|$ .

**Bài 2.** (2 điểm)

a) Cho tam giác nội tiếp đường tròn bán kính  $R = \sqrt{6}$ . Biết  $\angle ABC = 35^\circ$ ,  $\angle ACB = 25^\circ$ . Tính BC.

b) Cho  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  và  $\sin 2\alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$ . Tính  $\cos \alpha$  và  $\tan \alpha$ .

**Bài 3.** (2,5 điểm)

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $A(1;2)$ ,  $B(-1;1)$ ,  $C(5;-1)$ .

a) Tính  $\overline{BA} \cdot \overline{CB}$  và độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

2. Cho tam giác ABC có  $AB = 2\sqrt{2}$ ,  $AC = 3$  và  $\angle BAC = 135^\circ$ . Gọi M là trung điểm của BC, điểm N thỏa mãn  $\overline{AN} = x\overline{AC}$  với  $x \in \mathbb{R}$ . Tìm x biết  $AM \perp BN$ .

**Bài 4.** (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{1}{2x-1} + x^2 - x$  với  $x \in \mathbb{R}$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>ĐỀ 10</b> </div>	<p>Năm học: 2021 – 2022</p> <p>Bài thi môn: Toán 10</p> <p>Thời gian làm bài: 90 phút</p>

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Cho tập hợp  $A = \{0;1;2;3;4\}$ . Chọn khẳng định **sai**.

A.  $\emptyset \subset A$                       B.  $\{1;2;4\} \subset A$                       C.  $\{-1;0;1\} \subset A$                       D.  $0 \in A$

**Câu 2.** Cho mệnh đề  $P(x)$  " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P(x)$  là:

A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ "                      B. " $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ "

C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ "                      D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ "

**Câu 3.** Cho tập hợp  $A = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ . Khi đó tập hợp  $C_{\mathbb{R}}A$  là:

A.  $\mathbb{R}$                       B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$                       C.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$                       D.  $\emptyset$

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-x+3}$  là:

- A.  $\mathbb{R}$                       B.  $-\infty;1$                       C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$                       D.  $\square\square\emptyset$

**Câu 5.** Số nghiệm của phương trình  $(x^2-16)\sqrt{3-x}=0$  là:

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x) = 3x^4 - x^2 + 2$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.  $y = f(x)$  là hàm số không chẵn và không lẻ                      B.  $y = f(x)$  là hàm số chẵn trên  $\mathbb{R}$   
C.  $y = f(x)$  là hàm số lẻ trên  $\mathbb{R}$                       D.  $y = f(x)$  là hàm số vừa chẵn vừa lẻ trên  $\mathbb{R}$

**Câu 7.** Hàm số  $y = |2x + 10|$  là hàm số nào sau đây:

- A.  $y = \begin{cases} 2x + 10, & x \geq -5 \\ 2x - 10, & x < -5 \end{cases}$                       B.  $y = \begin{cases} 2x + 10, & x \geq -5 \\ -2x + 10, & x < -5 \end{cases}$   
C.  $y = \begin{cases} 2x + 10, & x \geq 5 \\ -2x - 10, & x < 5 \end{cases}$                       D.  $y = \begin{cases} 2x + 10, & x \geq -5 \\ -2x - 10, & x < -5 \end{cases}$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = -3x^2 - 4x + 3$  có đồ thị (P). Trục đối xứng của (P) là đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ , khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $-\infty;2$  và nghịch biến trên khoảng  $2;+\infty$   
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $-\infty;-1$  và đồng biến trên khoảng  $-1;+\infty$   
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $-\infty;-2$  và đồng biến trên khoảng  $-8;+\infty$   
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $-\infty;2$  và đồng biến trên khoảng  $2;+\infty$

**Câu 10.** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1;-5), B(2;1) và C(13;-8). Tính diện tích S của tam giác ABC.

- A.  $S = 37$  (đvdt)    B.  $9.2792$  (đvdt)    C.  $S = \sqrt{37}$  (đvdt)                      D.  $S = \frac{\sqrt{37}}{2}$  (đvdt)

**Câu 11.** Cho ABCD là hình bình hành có A(1;3), B(-2;0), C(2;-1). Tọa độ điểm D là:

A. (5;2)

B. (4;-17)

C. (4;-1)

D. (2;2)

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(5; 2), B(10; 8). Tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$  là:

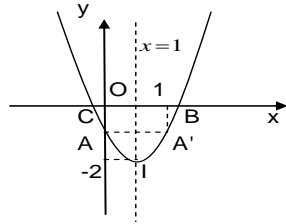
A. (2; 4)

B. (5; 6)

C. (5; 10)

D. (-5; -6)

**Câu 13.** Cho đồ thị hàm số  $f(x)$  như hình vẽ. Hỏi hàm số  $f(x)$  là hàm số nào trong các hàm số sau:

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

**Câu 14.** Trong hệ trục  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , tọa độ của vector  $\vec{i} + \vec{j}$  là:

A. (-1; 1)

B. (0; 1).

C. (1; 0)

D. (1; 1)

**Câu 15.** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho các vector  $\vec{a} = (2; 3)$ ,  $\vec{b} = (1; -4)$  và  $\vec{c} = (5; 12)$ . tìm cặp số  $(x; y)$  sao cho  $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b}$

A.  $(x; y) = \left(\frac{3}{4}; \frac{23}{4}\right)$ B.  $(x; y) = \left(\frac{3}{8}; \frac{23}{8}\right)$ C.  $(x; y) = \left(\frac{32}{11}; -\frac{9}{11}\right)$ D.  $(x; y) = \left(\frac{32}{11}; \frac{9}{11}\right)$ 

**Câu 16.** Trong mp Oxy cho tam giác ABC có A(2;-3), B(4;1), trọng tâm G(-4;2). Khi đó tọa độ điểm C là:

A.  $\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ 

B. (-18;8)

C. (-6;4)

D. (-10;10)

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(1 ; 0), B(0 ; 3), C(-3; -5). Tọa độ của điểm M thuộc trục Ox sao cho  $\left|2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\right|$  nhỏ nhất là :

A. M( 4;5)

B. M( 0; 4)

C. M( -4; 0)

D. M( 2; 3)

**Câu 18.** Trong mp Oxy, cho  $\vec{a} = (1; -2)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (5; -1)$ . Toạ độ vector  $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$  là:

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

**Câu 19:** Giao điểm của parabol (P):  $y = -3x^2 + x + 3$  và đường thẳng (d):  $y = 3x - 2$  có tọa độ là:

- A.  $(-1; 1)$  và  $(-\frac{5}{3}; 7)$       B.  $(1; 1)$  và  $(\frac{5}{3}; 7)$       C.  $(1; 1)$  và  $(-\frac{5}{3}; -7)$       D.  $(1; 1)$  và  $(-\frac{5}{3}; 7)$

**Câu 20:** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

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

## II. PHẦN TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

**Bài 1.** (2 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a)  $\sqrt{x^2 - 2x + 6} = 1 - 2x$ ;

b)  $x + 8\sqrt{x + 7} = x^2 + 10x + 6$ ;

c) 
$$\begin{cases} 3x - 2y = \frac{4}{x} \\ 3y - 2x = \frac{4}{y} \end{cases}.$$

**Bài 2.** (2 điểm). Tìm giá trị tham số m sao cho:

a) Phương trình  $9m^2x - 1 = x - 3m$  có nghiệm tùy ý.

b) Phương trình  $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 + 4 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 3$ .

**Bài 3.** (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho  $\triangle ABC$  có  $A(3; 1)$ ,  $B(4; 2)$ ,  $C(-2; 2)$ .

a) Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$ .

b) Tìm tọa độ điểm M sao cho  $AM = 2$  và  $\angle BAM = 135^\circ$ .