

ÔN TẬP HK 1 LỚP 10 - ĐỀ 1

Bài 1 Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P).

a/ Tính a, b, c biết rằng (P) có đỉnh I(1; -2) và qua điểm A(4; 7).

b/ Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $d: y = x + 2m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt?

Bài 2 Cho phương trình $x^2 - (2m+2)x + m^2 + 4 = 0$

a/ Với những giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm?

b/ Tính m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa điều kiện $x_1 = 2x_2$

Bài 3 Giải phương trình

a./ $x^2 - x - \sqrt{x^2 - x + 13} = 7$

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

c./ $x^2 - 2x + |x-1| - 1 = 0$

Bài 4 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 8 \\ xy + x + y = 5 \end{cases}$$

Bài 5 Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ba điểm A(-2; 6), B(1; -3), C(5; 5)

a/ Chứng minh A, B, C không thẳng hàng. Tính độ dài ba cạnh tam giác ABC.

b/ Tìm trực tâm H của tam giác ABC.

Bài 6 Cho tam giác ABC có AB = 6, AC = 10 và góc $A = 120^\circ$

a/ Tính cạnh BC .

b/ Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ và độ dài đường trung tuyến BM của góc B.

Bài 7 : Cho $a, b, c \geq 0$. Chứng minh các bất đẳng thức sau:

a) $(a+b)(b+c)(c+a) \geq 8abc$

b) $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2) \geq 9abc$

ĐỀ 2

Câu 1 . Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ (P). Hãy xác định các hệ số a, b, c để (P) đi qua ba điểm: $A(-1; 8), B(1; 0), C(4; 3)$.

Câu 2 Giải phương trình

a/ $x^2 - 2x - 5|x-1| + 7 = 0$

b/ $\sqrt{x^2 + x - 12} = 8 - x$

c/ $\sqrt{(x-3)(8-x)} + 26 = -x^2 + 11x$

d/ $\sqrt{x+3} + \sqrt{6-x} = 3 + \sqrt{(x+3)(6-x)}$

Câu 3 . Cho phương trình $x^2 - 2(1-m)x + m^2 + 3 = 0$ (1) .

a) Định m để phương trình (1) có một nghiệm $x_1 = 6$. Tính nghiệm còn lại.

b) Định m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 , khi đó định m để biểu thức $A = 2(x_1 + x_2) - x_1x_2$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 4 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với $A(4; 2), B(-2; 1), C(3; -4)$.

a) Tính độ dài các cạnh và diện tích của tam giác ABC .

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho A là trọng tâm của tam giác BCD.

c) Tìm tọa độ điểm E thuộc đường thẳng OA (O là gốc tọa độ) sao cho $\overrightarrow{EB} \cdot \overrightarrow{EC} = -4$.

Câu 5 Cho tam giác ABC có AB = 2, BC = 4, CA = 3.

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, rồi suy ra $\cos A$.

b) Gọi G là trọng tâm của ΔABC . Tính $\overrightarrow{AG} \cdot \overrightarrow{BC}$.

c) Tính giá trị biểu thức $S = \overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA}$.

Câu 6 : Cho $a, b, c \geq 0$. Chứng minh các bất đẳng thức sau:

a./ $(1+a)(1+b)(1+c) \geq (1+\sqrt[3]{abc})^3$

b./ $\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq a+b+c$; với $a, b, c > 0$.

ĐỀ 3

Bài 1: (1 điểm) Xác định (P): $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), biết (P) qua hai điểm $A(1; -4); B(2; -3)$ và có trục đối xứng $x=1$.

Bài 2: (1 điểm) Giải phương trình a/ $x^2 + x + 2\sqrt{2x^2 + 2x - 3} - 4 = 0$.

b/ $|2x-3| = 3-2x$

c/ $|4x-17| = x^2 - 4x - 5$

d/ $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1} = 1$

Bài 3: (1 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 + xy + y^2 = 13 \end{cases}$$

Bài 4: (1 điểm) Cho phương trình $x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1 = 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình (1) có bốn nghiệm phân biệt.

Bài 5: (1 điểm) Áp dụng BĐT Cô-si để tìm GTNN của biểu thức sau $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$; $x > 1$

Bài 6: (2 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-3; 4)$; $B(1; 2)$; $C(2; 4)$

a) Chứng minh ba điểm A; B; C tạo thành tam giác vuông. Tính diện tích ΔABC .

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

Bài 7: Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$, $AC = 8$.

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, rồi suy ra giá trị của góc A.

b) Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

c) Gọi D là điểm trên CA sao cho $CD = 3$. Tính $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CB}$.

ĐỀ 4

Câu 1: (1đ) Tìm phương trình của parabol (P): $y = ax^2 + bx - 1$ ($a \neq 0$) biết (P) đi qua M(-1; -6) và có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{1}{3}$

Câu 2: Giải các phương trình:

a) $|x-3| = x^2 - 5x + 6$ b) $2 + 3x + \sqrt{2x^2 - 3x + 2} = 0$

c/ $x^2 + 2\sqrt{x^2 - 3x + 1} = 3x + 4$ d/ $x^2 - 2x - 5|x-1| - 5 = 0$

Câu 3: Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 4 = 0$ (1)

a) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1 \cdot x_2 - 4$

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt dương.

Câu 4: Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + x - 3\sqrt{y-2} = 3 \\ 2x^2 + 2x + \sqrt{y-2} = 13 \end{cases}$$

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ba điểm A(5; 0), B(2; 6), C(-3; -4).

a) Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành. Tìm tọa độ tâm I của hình bình hành đó.

b) Chứng minh tam giác ABC là tam giác vuông. Tính diện tích tam giác đó.

c) Tìm tọa độ điểm M trên trục Oy sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

Câu 6: Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 3$, $A = 60^\circ$. M là trung điểm của BC.

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; BC ; AM .

b) Tính IJ, trong đó I, J được xác định bởi: $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$, $\overrightarrow{JB} = 2\overrightarrow{JC}$.

Câu 7: Áp dụng BĐT Cô-si để tìm GTNN của biểu thức sau $y = \frac{3x}{2} + \frac{1}{x+1}$; $x > -1$

ĐỀ 5

Bài 1. Xác định các hệ số a, b, c biết parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh là I(6; -12) và đi qua điểm D(8; 0).

Bài 2. Tìm tham số m để phương trình $x^2 - 4x + 6 - m = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

Bài 3. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1) $(x-3)\sqrt{x^2-4} = x^2-9$ 2) $(x-5)(x+1)(x^2-9) = 85$ 3) $\begin{cases} xy + x + y = 5 \\ x^2 + y^2 + x + y = 8 \end{cases}$

Bài 4. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 7$ và góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$. M là trung điểm AC, N trên cạnh AB sao cho $BN = 2AN$

1) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; b./ $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{CN}$. c./ Tính CN ; BM

Bài 5. (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(1; 3); B(3; 1) và

C(-1; -1). a/ Chứng minh ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác cân.

b./ Tìm hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng BC

Bài 6: Áp dụng BĐT Cô-si để tìm GTLN của các biểu thức sau:

a) $y = (x+3)(5-x)$; $-3 \leq x \leq 5$

b) $y = x(6-x)$; $0 \leq x \leq 6$