

ĐỀ CƯƠNG TOÁN 10 HK I

PHẦN I: ĐẠI SỐ

CHƯƠNG I: TẬP HỢP – MỆNH ĐỀ

Bài 1. Liệt kê các phần tử của các tập hợp sau:

1/ $A = \{n \in \mathbb{N} | 4 \leq n \leq 10\}$

2/ $B = \{n \in \mathbb{N}^* | n < 6\}$

3/ $C = \{n \in \mathbb{N} | n^2 - 4n + 3 = 0\}$

4/ $D = \{x \in \mathbb{R} | (2x^2 - 3x)(x^2 + 2x - 3) = 0\}$

Bài 2. Tìm $A \cap B; A \cup C; A \setminus B; B \setminus A$

1/ A là tập hợp các số tự nhiên lẻ không lớn hơn 10; $B = \{x \in \mathbb{Z}^* | x \leq 6\}$

2/ $A = (8; 15), B = [10; 2011]$

3/ $A = (2; +\infty), B = [-1; 3]$

4/ $A = (-\infty; 4], B = (1; +\infty)$

5/ $A = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x \leq 5\}; B = \{x \in \mathbb{R} | 2 < x \leq 8\}$

CHƯƠNG II: HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI

Bài 1. Tìm tập xác định của các hàm số

1/ $y = \frac{-3x}{x+2}$

2/ $y = \sqrt{-2x-3}$

3/ $y = \frac{3-x}{\sqrt{x-4}}$

4/ $y = \frac{2x-5}{(3-x)\sqrt{5-x}}$

5/ $y = \sqrt{2x+1} + \sqrt{4-3x}$

6/ $y = \frac{\sqrt{5-x}}{x^2-3x-10}$

7/ $y = \frac{x^2 - 4\sqrt{5-2x}}{3-x(x+2)}$

8/ $y = \sqrt{\frac{2x+3}{x^2+x+2}}$

Bài 2. Xác định a, b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ sau:

1/ Đi qua hai điểm $A(0;1)$ và $B(2;-3)$

2/ Đi qua $C(4;-3)$ và song song với đường thẳng $y = -\frac{2}{3}x + 1$

3/ Đi qua $D(1;2)$ và có hệ số góc bằng 2

4/ Đi qua $E(4;2)$ và vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + 5$

5/ Cắt trục hoành tại điểm có hoành độ $x = 3$ và đi qua $M(-2;4)$

6/ Cắt trục tung tại điểm có tung độ là -2 và đi qua $N(3;-1)$

Bài 3.

1/ Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(4;3)$ và song song với đường thẳng $\Delta : y = 2x + 1$

2/ Viết phương trình đường thẳng đi qua $B(-2;1)$ và vuông góc với đường thẳng $d : y = \frac{1}{3}x + 1$

Bài 4. Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

1/ $y = x^2 - 4x + 3$ 2/ $y = -x^2 - x + 2$ 3/ $y = -x^2 + 2x - 3$ 4/ $y = x^2 + 2x$

Bài 5. Tìm tọa độ giao điểm của các đồ thị hàm số sau:

1/ $y = x - 1$ và $y = x^2 - 2x - 1$ 2/ $y = -x + 3$ và $y = -x^2 - 4x + 1$

3/ $y = 2x - 5$ và $y = x^2 - 4x + 4$ 4/ $y = 2x - 1$ và $y = -x^2 + 2x + 3$

Bài 6. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 1$ biết parabol đó:

- 1/ Đi qua hai điểm $A(1;2)$ và $B(-2;11)$ 2/ Có đỉnh $I(1;0)$
 3/ Qua $M(1;6)$ và có trục đối xứng có phương trình là $x = -2$ 4/ Qua $N(1;4)$ có tung độ đỉnh là 0

Bài 7. Tìm parabol $y = ax^2 - 4x + c$, biết rằng parabol đó:

- 1/ Đi qua hai điểm $A(1;-2)$ và $B(2;3)$ 2/ Có đỉnh $I(-2;-2)$
 3/ Có hoành độ đỉnh là -3 và đi qua điểm $P(-2;1)$
 4/ Có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$ và cắt trục hoành tại điểm $(3;0)$

Bài 8. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đó:

- 1/ Có trục đối xứng $x = \frac{5}{6}$, cắt trục tung tại điểm $A(0;2)$ và đi qua điểm $B(2;4)$
 2/ Có đỉnh $I(-1;-4)$ và đi qua $A(-3;0)$
 3/ Đi qua $A(1;-4)$ và tiếp xúc với trục hoành tại $x = 3$
 4/ Có đỉnh $S(2;-1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 1
 5/ Đi qua ba điểm $A(1;0), B(-1;6), C(3;2)$

CHƯƠNG III: PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Bài 1. Giải các phương trình sau:

- 1/ $\sqrt{3x^2 + 5x - 7} = \sqrt{3x + 14}$ 2/ $\sqrt{x-1}(x^2 - x - 6) = 0$
 3/ $\frac{x^2 + 3x + 4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$ 4/ $\sqrt{4x-7} = 2x-5$
 5/ $\sqrt{x^2 + 2x - 1} = x - 1$ 6/ $x - \sqrt{2x+16} = 4$
 7/ $9x + \sqrt{3x-2} = 10$ 8/ $4 + \sqrt{-x^2 + 3x + 2} = 3x$
 9/ $\sqrt{2x+1} - \sqrt{x-3} = 2$ 10/ $\sqrt{3x+10} - \sqrt{x+2} = \sqrt{3x-2}$
 11/ $x^2 - 3x + \sqrt{x^2 - 3x + 2} = 10$ 12/ $3\sqrt{x^2 - 5x + 10} = 5x - x^2$
 13/ $(x+4)(x-4) + 3\sqrt{x^2 - x + 3} + 5 = 0$ 14/ $(x-3)(x+2) - 2\sqrt{x^2 - x + 4} + 10 = 0$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

$$1/ \quad x-1 + \frac{2}{x-2} = \frac{2x-2}{x-2}$$

$$2/ \quad 1 + \frac{1}{x-3} = \frac{7-2x}{x-3}$$

$$3/ \quad \frac{x-2}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$$

$$4/ \quad \frac{x^2+x-2}{x+2} = 10$$

$$5/ \quad \frac{4}{x-2} + x = \frac{3x-2}{x-2}$$

$$6/ \quad \frac{x+1}{2x-2} + \frac{3x}{2x-3} = 4$$

$$7/ \quad \frac{x+1}{2x-2} + \frac{3x}{2x-3} = 4$$

$$8/ \quad \frac{x+1}{x-1} - \frac{2x-1}{x-2} + 3 = 0$$

$$9/ \quad \frac{2x-5}{x+1} = \frac{3x-1}{x-1} - 1$$

$$10/ \quad \frac{2x-4}{x+1} + \frac{x+3}{2x-1} = 3$$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

$$1/ \quad |2x+3| = 5$$

$$2/ \quad |2x+1| = |x-3|$$

$$3/ \quad |2x+5| = |3x-2|$$

$$4/ \quad |x+3| = 2x+1$$

$$5/ \quad |x-2| = 3x^2 - x - 2$$

$$6/ \quad |2x^2 - 5x + 5| = |x^2 + 6x + 5|$$

$$7/ \quad x^2 - 2|x-2| - 4 = 0$$

$$8/ \quad |x^2 - 4x + 2| = x - 2$$

$$9/ \quad 4x^2 + |2x-1| = 4x + 11$$

$$10/ \quad |x^2 - 1| + 4x = 1$$

$$11/ \quad |2x^2 - 5x + 4| = 2x - 1$$

$$12/ \quad 3x^2 + x - 4|x+2| + 8 = 0$$

Bài 4. Giải các phương trình sau:

$$1/ \quad x^4 + 3x^2 - 4 = 0$$

$$2/ \quad 2x^4 - x^2 - 3 = 0$$

$$3/ \quad 3x^4 - 6 = 0$$

$$4/ \quad -2x^4 + 6x^2 = 0$$

Bài 5. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$. Định m để phương trình:

1/ Có 2 nghiệm phân biệt

2/ Có nghiệm (hay có 2 nghiệm)

3/ Có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó

4/ Có một nghiệm bằng -1 và tính nghiệm còn lại

Bài 6. Cho phương trình $x^2 + (m-1)x + m + 2 = 0$

1/ Giải phương trình với $m = -8$

2/ Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó

3/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu

4/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 9$

Bài 7.

1/ Chứng minh rằng với mọi $x > 1$ ta có $4x - 5 + \frac{1}{x-1} \geq 3$

2/ Chứng minh rằng: $4 - 3x + \frac{4}{1-3x} \geq 7, \forall x < \frac{1}{3}$

3/ Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = 1 - 3x + \frac{3}{2-x}$ với mọi $x < 2$

4/ Với $x > 4$ hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $B = x + \frac{1}{x-4}$

Bài 8.

1/ Chứng minh rằng: $(x-1)(5-x) \leq 4, \forall x \in [1;5]$

2/ Tìm giá trị lớn nhất của hàm số : $y = (3-x)(2+x)$ với mọi $-2 \leq x \leq 3$

3/ Với mọi $x \in \left[-\frac{1}{2}; 2\right]$ hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $B = (2-x)(1+2x)$

PHẦN 2: HÌNH HỌC

CHƯƠNG I: VÉCTƠ

Bài 1. Cho 6 điểm phân biệt **A, B, C, D, E, F** chứng minh:

1/ $\vec{AB} + \vec{DC} = \vec{AC} + \vec{DB}$

2/ $\vec{AB} + \vec{ED} = \vec{AD} + \vec{EB}$

3/ $\vec{AB} - \vec{CD} = \vec{AC} - \vec{BD}$

4/ $\vec{AD} + \vec{CE} + \vec{DC} = \vec{AB} - \vec{EB}$

Bài 2. Cho 3 điểm **A(1;2), B(-2;6), C(4;4)**

1/ Chứng minh **A, B, C** không thẳng hàng

2/ Tìm tọa độ trung điểm **I** của đoạn **AB**

3/ Tìm tọa độ trọng tâm **G** của tam giác **ABC**

4/ Tìm tọa độ điểm **D** sao cho tứ giác **ABCD** là hình bình hành

5/ Tìm tọa độ điểm **N** sao cho **B** là trung điểm của đoạn **AN**

6/ Tìm tọa độ các điểm **H, Q, K** sao cho **C** là trọng tâm của tam giác **ABH**, **B** là trọng tâm của tam giác **ACQ**, **A** là trọng tâm của tam giác **BCK**

7/ Tìm tọa độ điểm **T** sao cho hai điểm **A** và **T** đối xứng nhau qua **B**, qua **C**

8/ Tìm tọa độ điểm **U** sao cho $\vec{AB} = 3\vec{BU}; 2\vec{AC} = -5\vec{BU}$

Bài 3. Cho tam giác **ABC** có **M(1;4), N(3;0), P(-1;1)** lần lượt là trung điểm của các cạnh **BC, CA, AB**.

Tìm tọa độ **A, B, C**

Bài 4. Trong hệ trục tọa độ cho hai điểm **A(2;1); B(6;-1)**. Tìm tọa độ:

1/ Điểm **M** thuộc **Ox** sao cho **A, B, M** thẳng hàng

2/ Điểm **N** thuộc **Oy** sao cho **A, B, N** thẳng hàng

CHƯƠNG II: TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ VÀ ỨNG DỤNG

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Tính các tích vô hướng:

1/ $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ 2/ $\vec{AC} \cdot \vec{CB}$ 3/ $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$

Bài 2. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a. Tính các tích vô hướng:

1/ $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ 2/ $\vec{AC} \cdot \vec{CB}$ 3/ $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$

Bài 3. Cho tam giác ABC đều cạnh a. Tính $\vec{AB}(2\vec{AB} - 3\vec{AC})$

Bài 4. Cho hình vuông cạnh a, I là trung điểm AI. Tính $\vec{AB} \cdot \vec{AE}$

Bài 5. Cho tam giác ABC biết $AB = 2$; $AC = 3$; góc A bằng 120° . Tính $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ và tính độ dài BC và tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC

Bài 6. Cho tam giác ABC có $A(1;-1), B(5;-3), C(2;0)$

1/ Tính chu vi và nhận dạng tam giác ABC

2/ Tìm tọa độ điểm M biết $\vec{CM} = 2\vec{AB} - 3\vec{AC}$

Bài 7. Cho tam giác ABC có $A(1;2), B(-2;6), C(9;8)$

1/ Tính $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$. Chứng minh tam giác ABC vuông tại A

2/ Tính chu vi, diện tích tam giác ABC

3/ Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung để ba điểm B, M, A thẳng hàng

4/ Tìm tọa độ điểm N trên Ox để tam giác ANC cân tại N

5/ Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành và tìm tâm I của hình bình hành

6/ Tìm tọa độ điểm M sao cho $2\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MC} = \vec{0}$

---Chúc các em thi tốt---