

Ôn Tập Lớp 10.

A) Bất Phương trình và Bất Đẳng Thức

Bài tập 1. Giải các bất phương trình sau

1. $x^2 - 7x + 10 < 0$; 2. $6x^2 - 8x + 2 \geq 0$; 3. $3x^2 + 6x + 3 \leq 0$; 4. $(2x^2 + 7x + 6)(-6x^2 + 8x - 4) \geq 0$; 5. $\frac{2x^2 + x - 3}{5x - 3} > x - 6$; 6. $\frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+1} - \frac{1}{x}$ 7. $\frac{x}{x+2} - \frac{1}{x-3} \geq \frac{3x+8}{x^2 - x - 6}$;

Bài tập 2. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

1. $|x+4| = 4-x$; 2. $|x-2| = 2x^2 - 6x + 3$; 3. $|x^2 - 3x + 2| = x + 2$; 4. $|x^2 - 5x + 6| = 2x^2 + 2x - 1$;
5. $|x-6| < x^2 - 5x + 9$; 6. $|x^2 - 4x + 6| \leq |2x^2 + 2x - 1|$; 7. $|3x^2 - 2x - 1| > 2x - 3$

Bài tập 3. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

1. $\frac{1}{3x-2-x^2} \leq \frac{3}{7x-4-3x^2}$ 2. $|3x-2| + x - 11 = 0$ 3. $|x^2 + x| = |5x^2 + 7x - 1|$ 4. $|x-5| = x^2 - 5x + 6$
5. $|x^2 + 3x + 2| < |x^2 - 3x + 2|$ 6. $|x^2 + 6x - 7| \leq x + 6$ 7. $|x^2 + 4x - 12| \geq x + 5$ 8. $\sqrt{2x-4} = \sqrt{x^2 - 5x + 2}$
9. $\sqrt{x^2 + x - 12} < x + 1$ 10. $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$ 11. $\left| \frac{x^2 - 4x}{x^2 + x + 2} \right| \leq 1$ 12. $\frac{|x-3|}{x^2 - 5x + 6} \geq 2$

Bài tập 4. Tìm các giá trị của n m sao cho:

1. $f(x) = 2x^2 - mx + m + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
2. $f(x) = (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 3 - m > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
3. $f(x) = 2(m-1)x^2 + 4(m+2)x + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. 4. Với mọi x ta luôn có: $-2 \leq \frac{2x^2 + 3x + 1 + m}{x^2 + x + 1} < 3$

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

- Tìm m để phương trình có hai nghiệm âm
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm dương
- Tìm m để phương trình có một nghiệm là 2, tính nghiệm còn lại.

Bài tập 6. Cho $f(x) = mx^2 - 2mx + 4m - 3$. Tìm m để:

- $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ b) $f(x) \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$;
- Tìm m để $f(x)$ có hai nghiệm trái dấu;
- Tìm m để $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt;

Bài tập 7. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

1. $\sqrt{2x-3} = x-1$; 2. $\sqrt{10x+6} + x = 9$; 3. $\sqrt{3x^2-9x+7} = 2x-3$; 4. $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-2} = x-1$;
 5. $\sqrt{2x^2-5x+3} < x-1$; 6. $\sqrt{x^2-3x-10} + x - 8 < 0$; 7. $\sqrt{x^2-4x-5} \geq x-4$; 8. $3\sqrt{2x^2-5x+3} > 4x-2$
 9. $x^2+9 = 6x+4\sqrt{x^2-6x+4}$; 10. $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1} > \sqrt{2x-1}$

Bài tập 8. Chứng minh các bất đẳng thức sau đúng:

$\forall a, b, c > 0$, CMR :

$$1) (a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$$

$$2) (a+b)(b+c)(c+a) \geq 8abc$$

$$3) \frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq a+b+c$$

$$4) (a+b+c)(a^2+b^2+c^2) \geq 9abc$$

$$5) \frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} \geq a+b+c$$

B) Hình học.

Bài số 1: Cho tam giác ABC có $a=13$, $b=8$, $c=7$.

- a/ Tính góc A, diện tích S, chiều cao h_a , bán kính R, r của đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp của ΔABC .
 b/ Tính độ dài đường trung tuyến m_a của ΔABC .

Bài số 2. Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O, $R = \sqrt{6}$, biết $B = 45^\circ$, $C = 60^\circ$.

- a/ Tính $\sin A$. b/ Tính độ dài các cạnh tam giác.
 c/ Tính diện tích S của ΔABC .
 d/ Tính chiều cao h_a và bán r của đường tròn nội tiếp của ΔABC .

3. Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng:

$$a/ a = b \cdot \cos C + c \cdot \cos B$$

$$b/ b^2 - c^2 = a(b \cos C - c \cos B)$$

$$c/ 4(m_a^2 + m_b^2 + m_c^2) = 3(a^2 + b^2 + c^2)$$

$$d/ \sin C = \sin A \cos B + \sin B \cos A$$

$$e/ h_a = 2R \sin A \cdot \sin B, (R \text{ là bán kính của đường tròn ngoại tiếp } \Delta ABC)$$

Bài số 3 Cho tam giác ABC có $AB=8$, $AC=9$, $BC=10$

- a) Tính số đo các góc A, B, C
 b) Tính diện tích S của tam giác, Độ dài đường cao AH, độ dài đường trung tuyến BM và các bán kính R, r của tam giác.

b) Lấy điểm P thuộc cạnh BC sao cho $CM=3$. Tính độ dài AM.