

BÀI TẬP ÔN TẬP - MÔN TOÁN LỚP 10

(Chương trình Tuần 17 và 18)

I. ĐẠI SỐ

1. Chứng minh rằng:

$$x^3 + y^3 \geq x^2y + xy^2, \quad \forall x \geq 0, y \geq 0.$$

2. Chứng minh rằng:

$$(x + y)(1 + xy) \geq 4xy, \quad \forall x \geq 0, y \geq 0.$$

3. Giải thích vì sao cặp bất phương trình sau tương đương?

$$2x^2 + 5 \leq 2x - 1 \text{ và } 2x^2 - 2x + 6$$

4. Giải bất phương trình sau:

$$(2x - 1)(x + 3) - 3x + 1 \leq (x + 1)(x + 3) + x^2 - 5$$

5. Giải hệ bất phương trình sau:

$$\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} < 4x + 7 \\ \frac{8x + 3}{2} < 2x + 5 \end{cases}$$

6. Xem trước bài “Dấu của nhị thức bậc nhất”.

Áp dụng để xét dấu nhị thức: $f(x) = (2x - 1)(x + 3)$

II. HÌNH HỌC

1. Chứng minh rằng: Trong tam giác ABC, ta có $\cos A = -\cos(B + C)$

2. Chứng minh rằng:

a) $\sin 95^\circ = \sin 85^\circ$

b) $\cos 140^\circ = -\cos 40^\circ$

3. Cho tam giác vuông ABC có $AB = AC = a$. Tính các tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$.

4. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm A(2; 4), B(1; 2), C(6, 2). Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$.

Lưu ý: Học sinh làm bài đầy đủ sau khi đi học lại và sẽ làm bài kiểm tra 15 phút.