

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 8 TUẦN 31**Đại số 8 : Ôn tập chương IV: Bất phương trình bậc nhất một ẩn****Hình học 8: Thể tích hình hộp chữ nhật****Bài 1:** Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

a. $2x - (3 - 5x) \geq 4(x + 3)$

b. $x - \frac{x+2}{3} \geq 3x - 1 + \frac{x}{2}$

Bài 2: Chứng minh bất đẳng thức : $a^2 + \frac{b^2}{4} \geq ab$ **Bài 3:** Một hình hộp chữ nhật có các kích thước bằng 8, 9, 12. Tính độ dài lớn nhất của một đoạn thẳng có thể đặt trong hình hộp chữ nhật đó.**Bài 4:** Một hình hộp chữ nhật có tổng ba kích thước bằng 61cm và đường chéo bằng 37cm. Tính diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật đó.**Bài 5 :** Đường chéo của một hình lập phương dài hơn đường chéo mỗi mặt của nó là 1cm. Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình lập phương đó.

- Hết -

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

a) $2x - (3 - 5x) \geq 4(x + 3)$

$$\Leftrightarrow 2x - 3 + 5x \geq 4x + 12$$

$$\Leftrightarrow 2x + 5x - 4x \geq 12 + 3$$

$$\Leftrightarrow 3x \geq 15 \Leftrightarrow x \geq 5$$

Viết tập nghiệm: $S = \{x / x \geq 5\}$

Biểu diễn đúng tập nghiệm:

b)

$$x - \frac{x+2}{3} \geq 3x - 1 + \frac{x}{2}$$

$$\Leftrightarrow 6x - 2x - 4 \geq 18x - 6 + 3x$$

$$\Leftrightarrow 17x \geq -2 \Leftrightarrow x \geq \frac{-2}{17}$$

Vậy: Tập nghiệm của bất phương trình đã cho là:

$$S = \left\{ x / x > \frac{-2}{17} \right\}$$

Bài 2: $a^2 + \frac{b^2}{4} \geq ab$

$$\Leftrightarrow 4a^2 + b^2 \geq 4ab \Leftrightarrow 4a^2 - 4ab + b^2 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (2a - b)^2 \geq 0 \quad (\text{bất đẳng thức này luôn đúng})$$

Vậy $a^2 + \frac{b^2}{4} \geq ab$ (dấu bằng xảy ra khi $2a = b$)

Bài 3: Áp dụng công thức tính độ dài đường chéo của hình hộp chữ nhật:

$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2 = 8^2 + 9^2 + 12^2 = 289. \text{ Suy ra } d = \sqrt{289} = 17.$$

Vậy độ dài lớn nhất của một đoạn thẳng có thể đặt trong hình hộp chữ nhật là 17.

Bài 4: Gọi ba kích thước của hình hộp chữ nhật là a, b, c. Ta có:

$$\begin{cases} a + b + c = 61 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} a^2 + b^2 + c^2 = 37^2. & (2) \end{cases}$$

Từ (1) suy ra $(a + b + c)^2 = 61^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca) = 3721$.

Do đó $2(ab + bc + ca) = 3721 - 1369 = 2352 \text{ (cm}^2\text{)}.$

Vậy diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là 2352cm^2

Bài 5: Gọi a là độ dài mỗi cạnh của hình lập phương và d là độ dài đường chéo của hình lập phương đó. Ta có $d^2 = 3a^2 \Rightarrow d = a\sqrt{3} \text{ (cm)}.$

Độ dài đường chéo mỗi mặt của hình lập phương đó là $a\sqrt{2}$.

Ta có $a\sqrt{3} - a\sqrt{2} = 1 \Leftrightarrow a(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 1 \Leftrightarrow a = \sqrt{3} + \sqrt{2} \text{ (cm)}.$

Diện tích toàn phần của hình lập phương là: $S = 6a^2 = 6(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 \approx 59,39 \text{ (cm}^2\text{)}.$

Thể tích của hình lập phương là: $V = a^3 = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^3 \approx 31,14 \text{ (cm}^3\text{)}.$

- Hết -