

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA HKII TOÁN 8 NĂM HỌC 2016-2017

Bài 1.(2,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $5 - 2x = 7x + 4 \Leftrightarrow 7x + 2x = 5 - 4 \Leftrightarrow 9x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{9}$ 0,25đx3

b) $(x + 1)(4x - 3) = (2x + 5)(1 + x) \Leftrightarrow (x + 1)(4x - 3) - (2x + 5)(1 + x) = 0$

$\Leftrightarrow (x + 1)(2x - 8) = 0$ 0,25đ

$\Leftrightarrow (x + 1) = 0$ hay $(2x - 8) = 0$ 0,25đ

Trường hợp 1:

$x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$

Trường hợp 2:

$2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x = 4$:

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S = \{-1; 4\}$ 0,25đ

c) $\frac{x-1}{x+2} + \frac{x+1}{2-x} = \frac{12}{x^2-4}$

ĐKXD: $x \neq 2$ và $x \neq -2$ 0,25đ

$\frac{x-1}{x+2} + \frac{x+1}{2-x} = \frac{12}{x^2-4} \Leftrightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{x^2-4} - \frac{(x+1)(x+2)}{x^2-4} = \frac{12}{x^2-4}$ 0,25đ

$\Rightarrow (x-2)(x-1) - (x+1)(x+2) = 12$ 0,25đ

$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 - (x^2 + 3x + 2) = 12 \Leftrightarrow -6x = 12 \Leftrightarrow x = -2$ (loại)

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm 0,25đ

Bài 2.(2 điểm) Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

a) $2(x-3) - 3(2x+1) < 3(x-1) + 5 \Leftrightarrow -4x - 9 < 3x + 2 \Leftrightarrow -7x < 11 \Leftrightarrow x > \frac{-11}{7}$ 0,25đx3

Biểu diễn tập nghiệm trên trục số đúng 0,25đ

b) $\frac{2x+15}{9} \geq \frac{x-1}{5} + \frac{x}{3} \Leftrightarrow 5(2x+15) \geq 9(x-1) + 15x$ 0,25đ

$\Leftrightarrow 10x + 75 \geq 24x - 9$

$\Leftrightarrow -14x \geq -84 \Leftrightarrow x \leq 6$ 0,25đx2

Biểu diễn tập nghiệm trên trục số đúng 0,25đ

Bài 3. (1,5 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 320 m. Nếu tăng chiều dài thêm 10 m và tăng chiều rộng thêm 20 m thì diện tích của khu vườn đó tăng thêm 2700 m². Tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn lúc đầu.

Gọi x (m) là chiều rộng khu vườn lúc đầu (x > 0) 0,25đ

Chiều dài khu vườn lúc đầu là: $(320 : 2) - x = 160 - x$ 0,25đ

Chiều rộng khu vườn lúc sau là: $x + 20$
0,25đ

Chiều dài khu vườn lúc sau là: $(160 - x) + 10 = 170 - x$ 0,25đ

Theo đề bài ta có phương trình:

$(170 - x)(x + 20) - x(160 - x) = 2700$ 0,25đ

$\Leftrightarrow -x^2 + 150x + 3400 + x^2 - 160x = 2700 \Leftrightarrow 10x = 700 \Leftrightarrow x = 70$ (thỏa điều kiện)

Vậy:

Chiều rộng khu vườn lúc đầu là: 70 (m) 0,25đ

Chiều dài khu vườn lúc đầu là: $160 - 70 = 90$ (m) 0,25đ

Bài 4. (0,5 điểm) Chứng minh rằng với mọi a, b, c ta có:

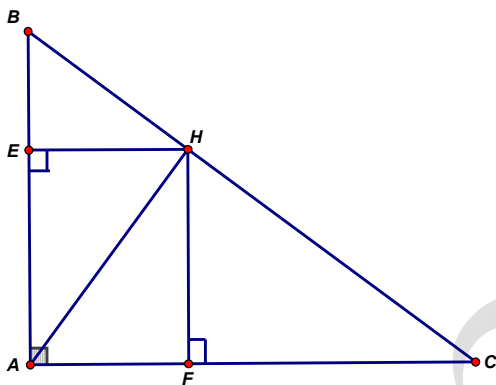
$$a^2 + 9b^2 + c^2 + \frac{19}{2} > 2a + 12b + 4c \Leftrightarrow a^2 + 9b^2 + c^2 + \frac{19}{2} - 2a - 12b - 4c > 0$$

$$\Leftrightarrow (a^2 - 2a + 1) + ((3b)^2 - 12b + 4) + (c^2 - 4c + 4) + \frac{1}{2} > 0 \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow (a-1)^2 + (3b-2)^2 + (c-2)^2 + \frac{1}{2} > 0 \text{ luôn luôn đúng với mọi } a, b, c$$

Vậy với mọi a, b, c ta luôn có: $a^2 + 9b^2 + c^2 + \frac{19}{2} > 2a + 12b + 4c$ 0,25đ

Bài 5.(3,5 điểm)



a) Chứng minh: ΔAHB đồng dạng ΔCHA

ΔAHB và ΔCHA có:

$$\widehat{AHB} = \widehat{CHA} = 90^\circ$$

0,25đ

$$\widehat{HBA} = \widehat{HAC} \text{ (cùng phụ với } \widehat{ABC} \text{)}$$

0,5đ

Nên $\Delta AHB \sim \Delta CHA$ (g-g) 0,25đ

b) Chứng minh: $AB \cdot AC = AH \cdot BC$

ΔABC và ΔHAC có:

$$\widehat{BAC} = \widehat{AHC} = 90^\circ \quad 0,25đ$$

$$\widehat{C} \text{ chung} \quad 0,25đ$$

Nên $\Delta ABC \sim \Delta HAC$ (g-g) 0,25đ

Suy ra: $\frac{AB}{AH} = \frac{BC}{AC} \Leftrightarrow AB \cdot AC = AH \cdot BC$ (đpcm) 0,25đ

c) Tính BC, AH, BH, CH

Tính BC:

Áp dụng định lý Pitago trong tam giác vuông ABC, ta được:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 9^2 + 12^2 = 15^2$$

$$\Rightarrow BC = 15 \text{ (cm)}$$

0,25đ

Tính AH:

Ta có: $AH \cdot BC = AB \cdot AC$ (cmt)

$$\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{9 \cdot 12}{15} = 7,2 \text{ (cm)}$$

0,25đ

Tính BH:

Áp dụng định lý Pitago trong tam giác vuông AHB, ta được:

$$BH^2 = AB^2 - AH^2 = 9^2 - (7,2)^2 = (5,4)^2$$

$$\Rightarrow BH = 5,4 \text{ (cm)}$$

0,25đ

Tính CH:

$$CH = BC - BH = 15 - 5,4 = 9,6 \text{ (cm)}$$

0,25đ

d) Từ H kẻ $HE \perp AB$, $HF \perp AC$. Chứng minh: $AE \cdot AB + AF \cdot AC = 2 \cdot AH^2$

Chứng minh được $AE \cdot AB = AH^2$

0,25đ

Chứng minh được $AF \cdot AC = AH^2$

0,25đ

Suy ra $AE \cdot AB + AF \cdot AC = 2 \cdot AH^2$

(Nếu học sinh có cách giải khác quý Thầy Cô vận dụng biểu điểm này để chấm)