

Bài 1. (3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $4x - 6 = 6(x+2)$

b) $6x(x-4) + 3(x-4) = 0$

c) $\frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = \frac{48}{x^2-9}$

Bài 2. (1,5 điểm) Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

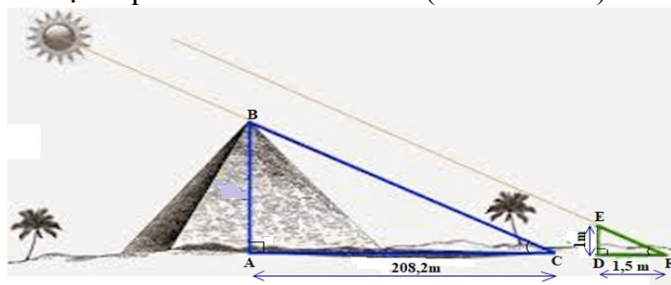
a) $4(x-3) < 5(x+3)$

b) $\frac{x-4}{8} + \frac{x-3}{4} \leq \frac{5x-6}{24}$

Bài 3: (1,5 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 80m. Chiều dài hơn chiều rộng 20m. Tính diện tích khu vườn

Bài 4. (1,0 điểm)

Kim tự tháp là niềm tự hào của người dân Ai Cập. Để tính được chiều cao gần đúng của Kim tự tháp, người ta làm như sau: đầu tiên cắm 1 cây cọc cao 1m vuông góc với mặt đất và đo được bóng cọc trên mặt đất là 1,5m và khi đó chiều dài bóng Kim tự tháp trên mặt đất là 208,2m. Hỏi Kim tự tháp cao bao nhiêu mét? (xem hình vẽ)



Bài 5. (3 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{ cm}$. Kẻ đường cao AH và đường phân giác AD của tam giác.

a) Chứng minh: $\triangle HBA \sim \triangle ABC$ suy ra $AB^2 = BH \cdot BC$

b) Tính BC, BD

c) Kẻ $HF \perp AB$ và $HE \perp AC$ ($F \in AB$, $E \in AC$). Chứng minh: $\triangle AEF \sim \triangle ABC$

..... Hết

(Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm)

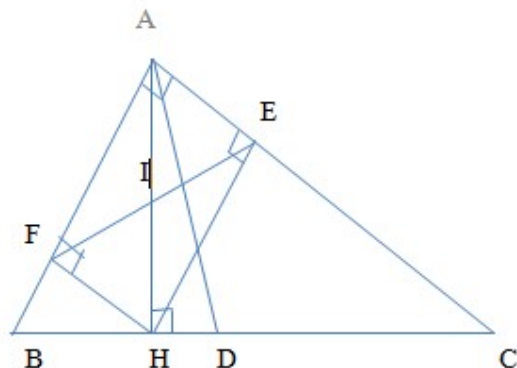
Họ và tên thí sinh.....số báo danh.....

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI LỚP 8

Bài 1	Đáp án	Điểm
	a) $4x - 6 = 6(x+2)$ $\Leftrightarrow 4x - 6x = 6 + 12$ $\Leftrightarrow -2x = 18$ $\Leftrightarrow x = -9$ Vậy phương trình có nghiệm $x = -9$	0.5đ 0.25đ 0.25đ
	b) $6x(x-4) + 3(x-4) = 0$ $\Leftrightarrow (x-4)(6x+3) = 0$ $\Leftrightarrow x-4 = 0$ hay $6x+3 = 0$ $\Leftrightarrow x = 4$ hay $x = -1/2$ Vậy phương trình có nghiệm $x = 4, x = -1/2$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
	c) $\frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = \frac{48}{9-x^2}$ ĐKXD: $x \neq 3, x \neq -3$ $\Leftrightarrow \frac{(x-3)^2}{(x+3)(x-3)} - \frac{(x+3)^2}{(x-3)(x+3)} = \frac{48}{(x-3)(x+3)}$ Suy ra: $x^2 - 6x + 9 - (x^2 + 6x + 9) = 48$ $\Leftrightarrow -12x = 48 \Leftrightarrow x = -4$ (nhận) Vậy phương trình có nghiệm $x = -4$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
Bài 2	a) $4(x-3) < 5(x+3)$ $\Leftrightarrow 4x - 12 < 5x + 15$ $\Leftrightarrow -x < 27$ $\Leftrightarrow x > -27$ Vậy nghiệm bất phương trình là $x > -27$	0,25đ 0.25đ 0.25đ
	b) $\frac{x-4}{8} + \frac{x-3}{4} \leq \frac{5x-6}{24}$ $\Leftrightarrow \frac{3(x-4)}{24} + \frac{6(x-3)}{24} \leq \frac{5x-6}{24}$	0,25đ

	$\Leftrightarrow 3x - 12 + 6x - 18 \leq 5x - 6$ $\Leftrightarrow 4x \leq 24$ $\Leftrightarrow x \leq 6$ Vậy nghiệm bất phương trình là $x \leq 6$ Gọi chiều rộng hình khu vườn chữ nhật là $x(m)$, $x > 0$ Chiều dài khu vườn hình chữ nhật là $x + 20(m)$ Vì chu vi khu vườn là 80 m nên ta có phương trình $(x + 20 + x) \cdot 2 = 80$ $\Leftrightarrow 4x + 40 = 80$ $\Leftrightarrow x = 10$ (nhận) Vậy chiều rộng là 10m Chiều dài là $10 + 20 = 30(m)$ Diện tích khu vườn hình chữ nhật là: $10 \cdot 30 = 300(m^2)$ Cho hình vẽ trên với DE là cột điện có bóng EF dài 4,5 m, AB là thanh sắt dài 1,8 m có bóng BC dài 0,4 m. Bài 4 Xét $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có: $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$ $\hat{ACB} = \hat{DFE}$ (đồng vị, Tia sáng BC và EF song song) $\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle DEF$ (g.g) (0,25đ) Suy ra : $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ (0,25đ) hay $\frac{AB}{1} = \frac{208,2}{1,5}$ (0,25đ) $AB = 138,8$ m (0,25đ) Vậy Kim tự tháp Ai Cập cao 138,8 m	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
--	--	--

Bài 5



a) Chứng minh: $\Delta HBA \sim \Delta ABC$ suy ra $AB^2 = BC \cdot HB$

Xét ΔHBA và ΔABC có:

$$\widehat{AHB} = \widehat{BAC} = 90^\circ ;$$

$\widehat{ABC}$ chung

Vậy $\Delta HBA \sim \Delta ABC$ (g.g)

(0,5đ)

Vì $\Delta HBA \sim \Delta ABC$ (cmt)

$$\text{Suy ra } \frac{AB}{BC} = \frac{HB}{AB}$$

$$\Rightarrow AB \cdot AB = BC \cdot HB$$

$$\Rightarrow AB^2 = BC \cdot HB$$

$$\text{Vậy } AB^2 = BC \cdot HB$$

(0,5đ)

a) Tính BC, BD (1đ)

• Tính BC

Xét ΔABC vuông tại A ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (Định lý Pitago)}$$

0,25đ

$$BC^2 = 12^2 + 16^2$$

$$BC = 20 \text{ cm}$$

0.5đ

• Tính BD

Xét ΔABC có: AD là tia phân giác của góc BAC (gt)

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{12}{16} \text{ (tính chất phân giác trong tam giác)}$$

$$\frac{BD}{20-BD} = \frac{12}{16}$$

0,25đ

$$\Rightarrow 16BD = 12(20-BD)$$

$$\Rightarrow 28BD = 240$$

$$\Rightarrow BD = \frac{240}{28} = \frac{60}{7}$$

$$\Rightarrow BD \approx 8,6 \text{ (cm)}$$

$$\text{Vậy } BD \approx 8,6 \text{ cm}$$

$$0,25đ$$

b) Chứng minh: $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ (1đ)

Xét tứ giác AEHF có:

$$\hat{A} = \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

Nên tứ giác AEHF là hcn

Gọi I là giao điểm của EF và AH

$$\text{Ta có } AI = FI = \left(\frac{1}{2}EF\right)$$

Nên $\triangle AIF$ cân tại I

$$\Rightarrow \widehat{FAI} = \widehat{AFI} \text{ (1)}$$

Mặt khác :

$$\widehat{BAH} = \widehat{ACH} \text{ (hay } \widehat{FAI} = \widehat{ACH}, F \in AB, I \in AH) \text{ (vì cùng phụ góc } \widehat{HAC} \text{)}$$

$$\text{Từ 1 và 2 ta có: } \widehat{AFI} = \widehat{ACH} \text{ (hay } \widehat{AFE} = \widehat{ACB}, I \in EF, H \in BC)$$

Xét $\triangle AEF$ và $\triangle ABC$ có:

$$\hat{A} \text{ chung}$$

$$\widehat{AFE} = \widehat{ACB} \text{ (cmt)}$$

$$\text{Vậy } \triangle AEF \sim \triangle ABC \text{ (g.g)}$$

..... Hết

Nếu học sinh có cách giải khác, Thầy (Cô) dựa vào biểu điểm trên để chấm.