

Trường THPT Lương Thế Vinh

Nhóm Toán 8

**ĐỀ THAM KHẢO THI HỌC KỲ II – TOÁN 8**

**Năm học 2012 – 2013**

**Câu 1:** (3 điểm) Giải các phương trình sau:

a.  $2x(x-3) - 4x + 12 = 0$

b.  $6 - |3x - 1| = 5$

c.  $\frac{1}{x-1} + \frac{7x-10}{x^3-1} - \frac{3}{x^2+x+1} = 0$

**Câu 2:** (1 điểm) Giải và biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình sau trên trục số:

$$(3x-1)(3x-2) - (3x+1)^2 \leq 16$$

**Câu 3:** (1 điểm) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng mỗi cạnh thêm 5m thì diện tích mảnh vườn tăng thêm  $385m^2$ . Tính chiều rộng và chiều dài của mảnh vườn lúc đầu?

**Câu 4:** (1 điểm) Chứng minh:  $\frac{x+y}{xy} \geq \frac{4}{x+y}$  với mọi  $x, y > 0$ ?

**Câu 5:** (4 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao ( $H \in BC$ ). Biết  $AB = 15cm, AH = 12cm$ .

a. Chứng minh  $\triangle AHB \sim \triangle CHA$ ?

b. Tính độ dài các đoạn thẳng BH, HC, AC?

c. Vẽ AM là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$ ,  $M \in BC$ . Tính BM?

d. Lấy điểm E trên AC sao cho  $HE \parallel AB$ . Gọi N là trung điểm của AB. CN cắt HE tại I. Chứng minh I là trung điểm của HE?

ĐÁP ÁN

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình sau:	Ghi chú
<b>a.</b> $2x(x-3) - 4x + 12 = 0$	
$2x(x-3) - 4x + 12 = 0$ $\Leftrightarrow 2x(x-3) - 4(x-3) = 0$ $\Leftrightarrow (x-3)(2x-4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=2 \end{cases}$ Vậy tập nghiệm $S = \{3; 2\}$	
<b>b.</b> $6 -  3x - 1  = 5$	
$6 -  3x - 1  = 5$ $\Leftrightarrow  3x - 1  = 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 1 = 1 \\ 3x - 1 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ x = 0 \end{cases} \text{ (nhaj)}$ Vậy tập nghiệm $S = \left\{0; \frac{2}{3}\right\}$	
<b>c.</b> $\frac{1}{x-1} + \frac{7x-10}{x^3-1} - \frac{3}{x^2+x+1} = 0$	

<p>Điều kiện: <math>x \neq 1</math></p> $pt \Leftrightarrow \frac{1}{x-1} + \frac{7x-10}{(x-1)(x^2+x+1)} - \frac{3}{x^2+x+1} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{x^2+x+1+7x-10-3(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{x^2+5x-6}{(x-1)(x^2+x+1)} = 0$ $\Leftrightarrow x^2+5x-6=0 \Leftrightarrow x^2-x+6x-6=0$ $\Leftrightarrow x(x-1)+6(x-1)=0 \Leftrightarrow (x-1)(x+6)=0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 & \text{(loại)} \\ x=-6 & \text{(nhập)} \end{cases}$ <p>Vậy tập nghiệm <math>S = \{-6\}</math></p>	
<p><b>Câu 2:</b> Giải và biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình sau trên trục số:</p>	
$(3x-1)(3x-2) - (3x+1)^2 \leq 16$ $\Leftrightarrow 9x^2 - 9x + 2 - 9x^2 - 6x - 1 \leq 16$ $\Leftrightarrow -15x + 1 \leq 16$ $\Leftrightarrow -15x \leq 15$ $\Leftrightarrow x \geq -1$ <p>(Biểu diễn trên trục số <math>x \geq -1</math>)</p>	
<p><b>Câu 3:</b></p>	
<p>Gọi <math>x</math> (<math>m</math>) là chiều rộng của mảnh vườn (<math>x &gt; 0</math>)</p> <p>Chiều dài của mảnh vườn lúc đầu là: <math>3x</math> (<math>m</math>)</p> <p>Diện tích của mảnh vườn lúc đầu: <math>3x^2</math> (<math>m^2</math>)</p> <p>Chiều rộng của mảnh vườn lúc sau: <math>x+5</math> (<math>m</math>)</p>	

Chiều dài mảnh vườn lúc sau:  $3x + 5$  (m)

Diện tích của mảnh vườn lúc sau:  $(x + 5)(3x + 5) = 3x^2 + 20x + 25$  ( $m^2$ )

Theo bài ra ta có:

$$3x^2 + 20x + 25 - 3x^2 = 385$$

$$\Leftrightarrow 20x = 360 \Leftrightarrow x = 18 \text{ (nhaj)}$$

Vậy chiều rộng của mảnh vườn lúc đầu là 18 m

Chiều dài của mảnh vườn lúc đầu là  $3.18 = 54$  m

**Câu 4:** Chứng minh:  $\frac{x+y}{xy} \geq \frac{4}{x+y}$  với mọi  $x, y > 0$ ?

Ta có:

$$\frac{x+y}{xy} \geq \frac{4}{x+y}$$

$$\Leftrightarrow (x+y)^2 \geq 4xy \Leftrightarrow x^2 + 2xy + y^2 - 4xy \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2xy + y^2 \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)^2 \geq 0 \text{ (wung)}$$

Vậy ta có điều cần chứng minh.

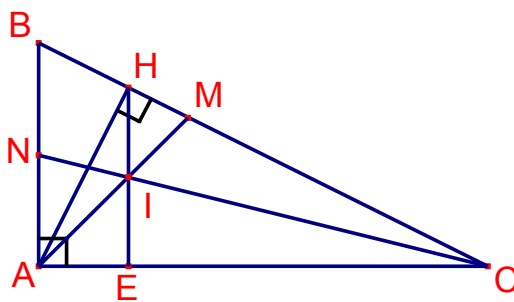
**Câu 5:** (4 điểm)

**a. Chứng minh  $\triangle AHB \sim \triangle CHA$ ?**

Xét  $\triangle AHB$  và  $\triangle CHA$  có:

$$\begin{cases} \widehat{ABH} = \widehat{HAC} \text{ (cung phụ } \widehat{ACB}) \\ \widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle AHB \sim \triangle CHA \text{ (g.g)}$$



**b. Tính độ dài các đoạn thẳng BH, HC,**

<p>Ta có <math>\triangle AHB</math> vuông tại H</p> $\Rightarrow AB^2 = BH^2 + AH^2$ $\Rightarrow BH^2 = AB^2 - AH^2 = 15^2 - 12^2 = 81$ $\Rightarrow BH = 9(cm)$ <p>Lại có:</p> $\triangle AHB \sim \triangle CHA$ $\Rightarrow \frac{AH}{CH} = \frac{HB}{HA} = \frac{AB}{AC}$ $\Rightarrow \begin{cases} CH = \frac{AH^2}{HB} = \frac{12^2}{9} = 16(cm) \\ AC = \frac{AB \cdot AH}{HB} = \frac{15 \cdot 12}{9} = 20(cm) \end{cases}$	
<b>c. Tính BM?</b>	
<p><math>BC = BH + HC = 25(cm)</math></p> <p>Trong <math>\triangle ABC</math>, do AM là đường phân giác của <math>\widehat{BAC}</math> nên:</p> $\frac{MB}{MC} = \frac{AB}{AC} \text{ (t/c đường phân giác)}$ $\Rightarrow \frac{MB}{AB} = \frac{MC}{AC} = \frac{MB+MC}{AB+AC} = \frac{BC}{AB+AC} \text{ (t/c dãy tỉ số bằng nhau).}$ $\Rightarrow \frac{MB}{15} = \frac{25}{15+20} = \frac{5}{7}$ $\Rightarrow MB = \frac{75}{7} (cm)$	
<b>d. Chứng minh I là trung điểm của HE?</b>	
<p>Áp dụng hệ quả của định lý Talet cho <math>\triangle ABN</math> và <math>\triangle CNA</math> (<math>IH \parallel BN, IE \parallel AN</math>) ta được:</p>	

$$\frac{IH}{BN} = \frac{IE}{NA} \left( \text{cung bằng } \frac{CI}{CN} \right)$$

Mà  $BN = AN$

Suy ra  $IH = IE$ .

Vậy I là trung điểm của HE.

Hết

---

hoc360.net