

Đề thi giữa kì 1 lớp 9 môn Toán Đề 1

Bản quyền thuộc về GiaiToan

Nghiêm cấm mọi hình thức sao chép nhằm mục đích thương mại.

Câu 1 (2 điểm): Rút gọn các biểu thức dưới đây:

a) $A = \sqrt{72} - \sqrt{4} \cdot \frac{1}{2} + \sqrt{32} + \sqrt{162}$

b) $B = \frac{1}{\sqrt{7}-4} + \frac{1}{\sqrt{7}+4}$

Câu 2 (1 điểm): Tìm điều kiện để các căn thức dưới đây có nghĩa:

a) $\sqrt{16-4x}$

b) $\sqrt{3x+7}$

Câu 3 (2 điểm): Cho hai biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{a-1}} - \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a-1}}$ và $B = \frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{a}-5}$

a) Rút gọn biểu thức $C = A : B$

b) Tính giá trị của biểu thức C tại $a = 4 - 2\sqrt{3}$

Câu 4 (2 điểm): Giải phương trình:

a) $x^2 - 8x - 9 = 0$

b) $\sqrt{5x+4} = x+2$

Câu 5 (3 điểm): Cho tam giác ABC, đường cao AH ($H \in BC$) có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Trên tia đối của tia BA, lấy điểm D sao cho $BD = BC$

a) Chứng minh tam giác ABC là tam giác vuông.

b) Tính độ dài của BH, HC và AH.

c). Chứng minh: $AD \cdot BC = \frac{CD^2}{2}$

d) Tính diện tích tam giác BCD

Đáp án Đề thi giữa kì 1 lớp 9 môn Toán Đề 1

Câu 1

$$a) A = \sqrt{72} - \sqrt{4} \cdot \frac{1}{2} + \sqrt{32} + \sqrt{162}$$

$$A = \sqrt{36 \cdot 2} - 2 \cdot \frac{1}{2} + \sqrt{16 \cdot 2} + \sqrt{81 \cdot 2}$$

$$A = 6\sqrt{2} - 1 + 4\sqrt{2} + 9\sqrt{2}$$

$$A = 19\sqrt{2} - 1$$

$$b) B = \frac{1}{\sqrt{7}-4} + \frac{1}{\sqrt{7}+4} = \frac{\sqrt{7}+4+\sqrt{7}-4}{(\sqrt{7}-4)(\sqrt{7}+4)} = \frac{2\sqrt{7}}{7-16} = \frac{2\sqrt{7}}{-9} = \frac{-2\sqrt{7}}{9}$$

Câu 2

$$a) \text{Để biểu thức } \sqrt{16-4x} \text{ có nghĩa thì } 16-4x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 4$$

$$b) \text{Để biểu thức } \sqrt{3x+7} \text{ có nghĩa thì } 3x+7 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{-7}{3}$$

Câu 3

$$a) A = \frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{a-1}} - \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a-1}}; \text{ điều kiện } a \geq 1$$

$$A = \frac{\sqrt{a}+\sqrt{a-1} - (\sqrt{a}-\sqrt{a-1})}{(\sqrt{a}-\sqrt{a-1})(\sqrt{a}+\sqrt{a-1})} = \frac{2\sqrt{a-1}}{a-(a-1)} = 2\sqrt{a-1}$$

$$B = \frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{a-5}}; \text{ điều kiện } a \geq 0; a \neq 5$$

$$C = A : B = 2\sqrt{a-1} \cdot \frac{\sqrt{a-5}}{\sqrt{a-1}} = 2(\sqrt{a-5})$$

$$\text{Vậy } C = 2(\sqrt{a} - 5)$$

$$\text{b) Tại } a = 4 - 2\sqrt{3} \text{ (tm) thì } \sqrt{a} = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} = \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} = \sqrt{3} - 1$$

$$\text{Có } C = 2(\sqrt{3} - 1 - 5) = 2(\sqrt{3} - 6) = 2\sqrt{3} - 12$$

$$\text{Vậy tại } a = 4 - 2\sqrt{3} \text{ thì } C = 2\sqrt{3} - 12$$

Câu 4

$$\text{a) } x^2 - 8x - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 9x - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x+1) - 9(x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-9)(x+1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \{-1; 9\}$$

$$\text{b) } \sqrt{5x+4} = x+2 \text{ (1)}$$

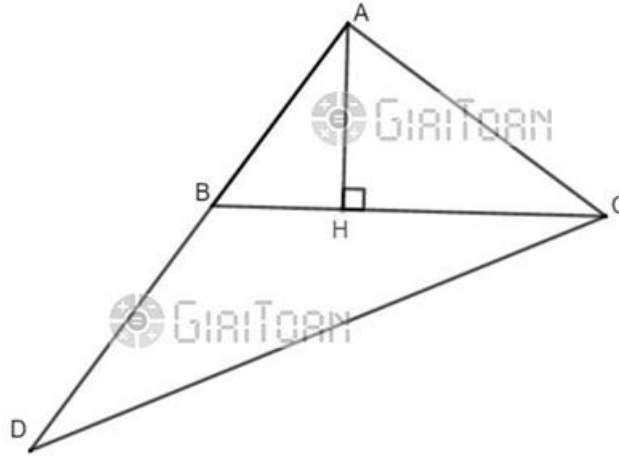
$$\text{Điều kiện } 5x+4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{-4}{5}$$

$$(1) \Leftrightarrow \begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 5x+4 = (x+2)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ 5x+4 = x^2 + 4x + 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases} \end{cases} \text{ (tm)}$$

$$\text{Vậy } S = \{0; 1\}$$

Câu 5



a) Xét $\triangle ABC$ có:

$$\left. \begin{array}{l} AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \\ BC^2 = 10^2 = 100 \end{array} \right\} \Rightarrow AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$\Rightarrow \triangle ABC$ vuông tại A (Pitago đảo)

b) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A (cmt), có $AH \perp BC$:

+ $AB^2 = BH \cdot BC$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

$$\Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{36}{100} = \frac{9}{25} \text{ (cm)}$$

+ $AC^2 = CH \cdot CB$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

$$\Rightarrow CH = \frac{AC^2}{BC} = \frac{64}{100} = \frac{16}{25} \text{ (cm)}$$

+ $AH^2 = BH \cdot HC$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

$$\Rightarrow AB^2 = \frac{9}{25} \cdot \frac{16}{25} \Rightarrow AB = \frac{12}{25} \text{ (cm)}$$

c) + Có $AD = AB + BD = 6 + 10 = 16$ (cm)

+ Xét $\triangle ADC$ vuông tại A có:

$$AD^2 + AC^2 = CD^2 \text{ (Pitago)}$$

$$\Rightarrow CD = \sqrt{16^2 + 8^2} = 8\sqrt{5} \text{ (cm)}$$

$$+ \text{ Có } AD \cdot BC = 16 \cdot 10 = 160$$

$$\text{Và } \frac{CD^2}{2} = \frac{320}{2} = 160$$

$$\text{Vậy } AD \cdot BC = \frac{CD^2}{2}$$

$$\text{d) } + S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$+ S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} AD \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 8 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{ABCD} = 64 - 24 = 40 \text{ (cm}^2\text{)}$$

GIAITOAN