

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể phát đề)

ĐỀ LỀ

Câu 1 (2,0 điểm): Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{45} : \sqrt{5} - \sqrt{72} + 3\sqrt{8}$

b) $B = \frac{3}{\sqrt{2}-1} - \frac{3\sqrt{6}-3\sqrt{10}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$

Câu 2 (2,0 điểm):

Cho biểu thức: $B = \frac{1+\sqrt{b}}{1-\sqrt{b}} - \frac{1-\sqrt{b}}{1+\sqrt{b}} + \frac{4b}{1-b}$.

a) Tìm điều kiện của b để B xác định và rút gọn B.

b) Tìm giá trị của b để $B > -1$.

Câu 3 (2,0 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x-2} - \sqrt{9x-18} + 4 = 0$.

b) $\sqrt{5x-1} - 2\sqrt{x} = 0$.

Câu 4 (3,0 điểm):

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

a) Cho $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính AH.

b) Chứng minh $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{HB}{CH}$.

c) Chứng minh $BC \cdot BE \cdot CF = AH^3$.

Câu 5 (1,0 điểm):

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = 4x + \frac{1}{4x} - \frac{4\sqrt{x}+3}{x+1} + 2021$ với $x > 0$.

===== HẾT =====

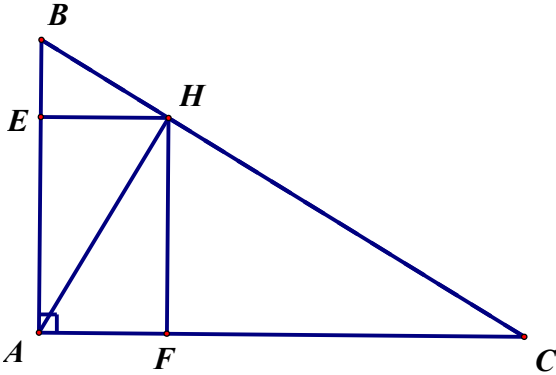
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG GIỮA KỲ I

MÔN: TOÁN - LỚP: 9

NĂM HỌC: 2020 - 2021

ĐỀ LỀ

<i>Câu</i>	<i>Nội dung</i>	<i>Điểm</i>
Câu 1	a) $A = \sqrt{45} : \sqrt{5} - \sqrt{72} + 3\sqrt{8}$ $A = \sqrt{45} : \sqrt{5} - \sqrt{72} + 3\sqrt{8} = \sqrt{9} - 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 3$	1,0
	b) $B = \frac{3}{\sqrt{2}-1} - \frac{3\sqrt{6}-3\sqrt{10}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} = \frac{3(\sqrt{2}+1)}{2-1} - \frac{3\sqrt{2}(\sqrt{3}-\sqrt{5})}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ $= 3\sqrt{2} + 3 - 3\sqrt{2} = 3$	0,5đ 0,5đ
Câu 2	a) ĐKXĐ $0 \leq b \neq 1$ (*) $B = \frac{(1+\sqrt{b})^2 - (1-\sqrt{b})^2 + 4b}{(1-\sqrt{b})(1+\sqrt{b})} = \frac{4\sqrt{b} + 4b}{(1-\sqrt{b})(1+\sqrt{b})} = \frac{4\sqrt{b}(1+\sqrt{b})}{(1-\sqrt{b})(1+\sqrt{b})}$ $B = \frac{4\sqrt{b}}{(1-\sqrt{b})}$	0,5 0,5 0,25
	b) $B > -1 \Leftrightarrow \frac{4\sqrt{b}}{(1-\sqrt{b})} + 1 > 0 \Leftrightarrow \frac{3\sqrt{b}+1}{1-\sqrt{b}} > 0$ (1)	0,25
	Do $3\sqrt{b}+1 > 0$ với mọi ≥ 0 nên $1-\sqrt{b} > 0 \Leftrightarrow \sqrt{b} < 1$ $\Leftrightarrow 0 \leq b < 1$ (thỏa mãn (*)). Kết luận : $0 \leq b < 1$	0,25 0,25
Câu 3	a) $\sqrt{x-2} - \sqrt{9x-18} + 4 = 0$. ĐKXĐ: $x \geq 2$ $\sqrt{x-2} - \sqrt{9x-18} + 4 = 0 \Leftrightarrow 4 - 2\sqrt{x-2} = 0$ $\Leftrightarrow 4 = 2\sqrt{x-2} \Leftrightarrow 2 = \sqrt{x-2} \Leftrightarrow x = 6$ $x = 6$ (thỏa mãn đkxđ) Vậy phương trình đã cho có nghiệm là: $x = 6$	0,5 0,5
	b) $\sqrt{5x-1} - 2\sqrt{x} = 0$. ĐKXĐ: $x \geq \frac{1}{5}$	0,25
	$\sqrt{5x-1} - 2\sqrt{x} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{5x-1} = 2\sqrt{x} \Leftrightarrow 5x-1 = 4x \Leftrightarrow x = 1$ $x = 1$ thỏa mãn ĐKXĐ	0,5
	Vậy phương trình đã cho có nghiệm là: $x = 1$	0,25

	- Vẽ hình và viết GT, KL 	0,5
Câu 4	a) Áp dụng định lí PiTaGo vào ΔABC ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2$ tính được $BC = 10\text{cm}$, +) Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông ABC, đường cao AH có: $AB \cdot AC = AH \cdot BC$. Khi đó tính được $AH = 4,8\text{ cm}$	0,5
	b) Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông ABC, đường cao AH có $AB^2 = BH \cdot BC$ (1) $AC^2 = CH \cdot BC$ (2) Từ (1) và (2) có : $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH \cdot BC}{CH \cdot BC} = \frac{BH}{CH}$.	0,5
	c) Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông ABC, đường cao AH có $AH^2 = BH \cdot HC \Rightarrow AH^4 = BH^2 \cdot CH^2$ $BH^2 = BE \cdot AB$; $CH^2 = AC \cdot CF$ $\Rightarrow AH^4 = BE \cdot AB \cdot AC \cdot CF$ Mà $AB \cdot AC = AH \cdot BC \Rightarrow AH^4 = BE \cdot CF \cdot BC \cdot AH$ $\Rightarrow BC \cdot BE \cdot CF = AH^3$.	0,25
		0,25
Câu 5	Với $x > 0$, ta có: $A = 4x + \frac{1}{4x} - \frac{4\sqrt{x}+3}{x+1} + 2021 = (4x - 2 + \frac{1}{4x}) + (4 - \frac{4\sqrt{x}+3}{x+1}) + 2019$ $= \left[(2\sqrt{x})^2 - 2 \cdot 2\sqrt{x} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{(2\sqrt{x})^2} \right] + \left[\frac{4x - 4\sqrt{x} + 1}{x+1} \right] + 2019$ $= (2\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}})^2 + \frac{(2\sqrt{x}-1)^2}{x+1} + 2019 \geq 2019$ $A = 2019 \Leftrightarrow \begin{cases} 2\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}} = 0 \\ 2\sqrt{x} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$ Vậy GTNN của A là 2019 tại $x = \frac{1}{4}$	0,5
		0,5

Lưu ý: Học sinh không vẽ hình hoặc vẽ sai hình không chấm bài hình.

Học sinh có cách giải khác thì chấm điểm tương ứng.