

Bài 1 (6,0 điểm)

1) Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25}$.

2) Tìm x biết: $\left| \frac{5}{3} - x \right| - \left| \frac{-5}{6} \right| = \left| \frac{-5}{9} \right|$

3) Tìm số nguyên x biết: $\frac{\sqrt{49}}{6} < \left| x - \frac{2}{3} \right| < \frac{26}{\sqrt{81}}$.

Bài 2 (3,0 điểm) Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Gọi x_1 và x_2 là hai giá trị của x; y_1 và y_2 là hai giá trị tương ứng của y.

a) Tính x_1 và y_1 biết $2x_1 = 5y_1$ và $2x_1 - 3y_1 = 12$.

b) Tính y_1 biết $x_1 = 2x_2$ và $y_2 = 10$.

Bài 3 (4,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$. Kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$). Lấy điểm D trên AC sao cho $AD = AB$. Kẻ DE và DK lần lượt vuông góc với BC và AH ($E \in BC, K \in AH$).

a) So sánh độ dài BH và AK.

b) Tính số đo góc HAE.

Bài 4 (4,0 điểm)

Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 45^\circ, \hat{C} = 15^\circ$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm M, D sao cho $BA = AM = MD$. Kẻ DE vuông góc với AC tại E.

a) Chứng minh rằng $\triangle AME$ đều.

b) Chứng minh rằng $EC = ED$.

Bài 5 (3,0 điểm) Cặp số $(x; y)$ nào thỏa mãn đẳng thức sau: $3^{2x+1} \cdot 7^y = 9 \cdot 21^x$.

.....**HẾT**.....

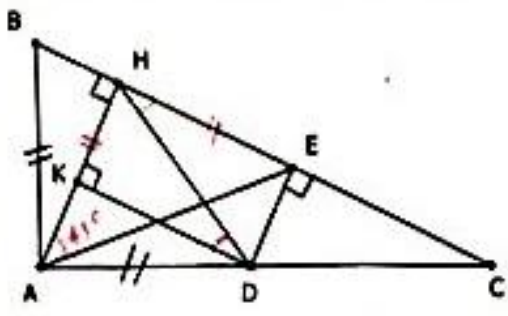
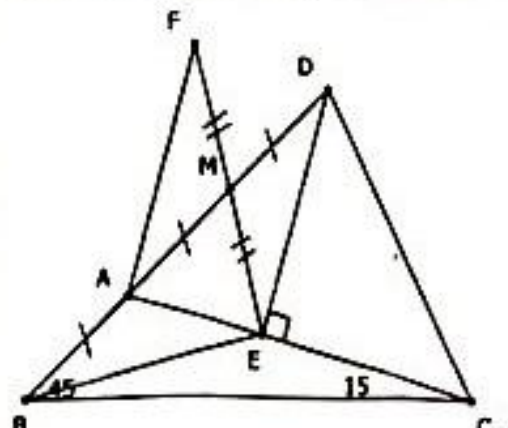
Họ và tên thí sinh.....

Chữ ký giám thị 1:.....

Số báo danh:.....

Chữ ký giám thị 2:.....

Bài	ý	Nội dung	Điểm
1 (6đ)	1) (2đ)	$A = \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25}$ $= \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-\frac{5}{8} + \frac{5}{10} - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{5}{3} - \frac{3}{4}}$	1,0
		$A = \frac{3(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12})}{-5(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12})} + \frac{3(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4})}{5(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4})}$	0,5
		$A = \frac{-3}{5} + \frac{3}{5} = 0$	0,5
	2) (2đ)	a) $\left \frac{5}{3} - x \right - \left \frac{-5}{6} \right = \left \frac{-5}{9} \right \Leftrightarrow \left \frac{5}{3} - x \right = \frac{5}{9} + \frac{5}{6}$	0,5
		$\left \frac{5}{3} - x \right = \frac{25}{18}$	0,5
		vt1: $\frac{5}{3} - x = \frac{25}{18} \Leftrightarrow x = \frac{5}{18}$	0,5
		vt2: $\frac{5}{3} - x = -\frac{25}{18} \Leftrightarrow x = \frac{55}{18}$	0,5
		Vậy $x = \frac{5}{18}; x = \frac{55}{18}$.	
	3) (2đ)	Với $\frac{\sqrt{49}}{6} < \left x - \frac{2}{3} \right \Leftrightarrow \left x - \frac{2}{3} \right > \frac{7}{6} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{2}{3} > \frac{7}{6} \\ x - \frac{2}{3} < -\frac{7}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{11}{6} \\ x < -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,5
		Mà $x \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x \in \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$	0,5
		Với $\left x - \frac{2}{3} \right < \frac{26}{\sqrt{81}} \Leftrightarrow -\frac{26}{9} < x - \frac{2}{3} < \frac{26}{9} \Leftrightarrow -\frac{29}{9} < x < \frac{32}{9}$	0,5
		Mà $x \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x \in \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$	0,5
		Vậy $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$	0,5
2 (3đ)		a, Vì $2x_1 = 5y_1 \Rightarrow \frac{x_1}{5} = \frac{y_1}{2} \Rightarrow \frac{2x_1}{10} = \frac{3y_1}{6}$	0,5

		$\Rightarrow \frac{2x_1}{10} = \frac{3y_1}{6} = \frac{2x_1 - 3y_1}{10 - 6} = \frac{12}{4} = 3$	0,5
		$\Rightarrow x_1 = 15; y_1 = 6$	0,5
		b, Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên: $x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2$	0,5
		Mà $x_1 = 2x_2$ và $y_2 = 10$ nên: $2x_2 \cdot y_1 = x_2 \cdot 10$	0,5
		Tính được: $y_1 = \frac{10x_2}{2x_2} = 5$	0,5
3 (4d)			
	a) (2d)	a) Chứng minh $\widehat{BAH} = \widehat{ADK}$ (vì cùng phụ với $\widehat{KAD}$) Xét $\triangle ABH$ và $\triangle DAK$ có: $\widehat{AHB} = \widehat{DKA} = 90^\circ$ $BA = DA$ (gt) $\widehat{BAH} = \widehat{ADK}$ (cmt) $\Rightarrow \triangle ABH = \triangle DAK$ (t/h cạnh huyền - góc nhọn) Suy ra $BH = AK$ (hai cạnh tương ứng)	0,5 1,0 0,5
	b) (2d)	b) Chứng minh được: $KD \parallel HE \Rightarrow \widehat{KDH} = \widehat{EHD}$ (hai góc so le trong) Xét $\triangle KDH$ và $\triangle EHD$ có: $\widehat{DKH} = \widehat{HED} = 90^\circ$ DH chung $\widehat{KDH} = \widehat{EHD}$ (cmt) $\Rightarrow \triangle KDH = \triangle EHD$ (t/h cạnh huyền - góc nhọn) Suy ra $KD = EH$ (hai cạnh tương ứng) Mà $HA = KD$ ($\triangle ABH = \triangle DAK$); Suy ra $HE = HA \Rightarrow \triangle AHE$ vuông cân tại H. Từ đó tính được $\widehat{HAE} = 45^\circ$	0,5 1,0 0,5
4 (4d)			
		$\triangle ABC$ có $\widehat{DAC} = \widehat{ABC} + \widehat{ACB}$ (tính chất góc ngoài tam giác) $\Rightarrow \widehat{DAC} = 60^\circ$ (1)	0,5

5 (3đ)	a) (2,0đ)	Lấy điểm F thuộc tia đối của tia ME sao cho: $MF = ME$ Chứng minh được $\Delta AMF = \Delta DME$ (c.g.c) $\Rightarrow \begin{cases} AF = DE \\ \widehat{AFM} = \widehat{DEM} \end{cases}$	0,5
		Vì $\widehat{AFM} = \widehat{DEM}$ (cmt) $\Rightarrow AF \parallel DE$ Vì $AF \parallel DE$ (cmt), mà $DE \perp AC$ (gt) $\Rightarrow AF \perp AC \Rightarrow \widehat{FAE} = 90^\circ$ Chứng minh được $\Delta AFE = \Delta EDA$ (c.g.c)	0,5
		$\Rightarrow EF = AD \Rightarrow ME = MA \Rightarrow \Delta AME$ cân tại M (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow \Delta AME$ đều	0,5
		Nối E với B Ta có ΔAME đều (theo câu a) $\Rightarrow AM = AE$; mà $AM = AB$ (gt) Từ đó ta có: $AB = AE \Rightarrow \Delta ABE$ cân tại A $\widehat{BAC} = 180^\circ - (45^\circ + 15^\circ) = 120^\circ \Rightarrow \widehat{ABE} = \widehat{AEB} = 30^\circ$	0,5
	b) (2,0đ)	ΔADE vuông tại E, $\widehat{DAC} = 60^\circ$ (theo câu a) $\Rightarrow \widehat{ADE} = 30^\circ$ ΔBED có: $\widehat{DBE} = \widehat{BDE} (= 30^\circ) \Rightarrow \Delta BED$ cân tại E $\Rightarrow ED = EB$ (3)	0,5
		Ta có: $\widehat{EBC} = \widehat{ABC} - \widehat{ABE} = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ \Rightarrow \Delta BEC$ cân tại E $\Rightarrow EB = EC$ (4)	0,5
		Từ (3) và (4) $\Rightarrow EC = ED$	0,5
		$3^{2x+1} \cdot 7^y = 9 \cdot 21^x$ $\Leftrightarrow 3^{2x+1} \cdot 7^y = 3^2 \cdot 3^x \cdot 7^x$ $\Leftrightarrow 3^{2x+1} \cdot 7^y = 3^{x+2} \cdot 7^x$	1,0
		$\Leftrightarrow \frac{3^{2x+1}}{3^{x+2}} = \frac{7^x}{7^y}$ $\Leftrightarrow 3^{x-1} = 7^{x-y}$	1,0
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ x-y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$	1,0
		Kết luận.	

Lưu ý: - Các cách giải khác với đáp án mà đúng thì cho điểm tương đương
- Điểm toàn bài giữ nguyên không làm tròn.