

Đề Chính Thức
(Đề có 01 trang)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

a) $5(4 - 3x) = -2x + 7$

b) $(3x - 2)(2x - 4) = 0$

c) $\frac{x+3}{x-3} - \frac{x-3}{x+3} = \frac{36}{x^2-9}$

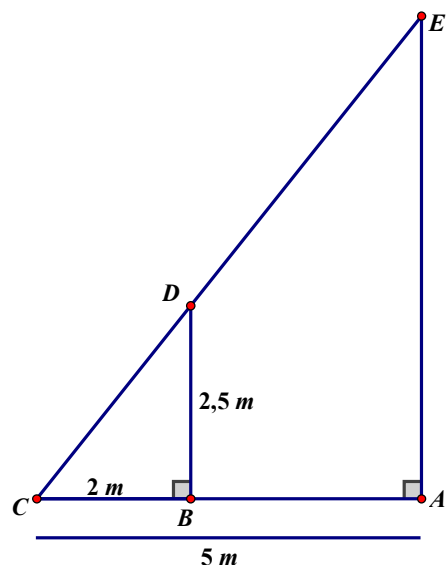
Câu 2: (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

a) $5(x + 2) < 4(x - 1)$

b) $\frac{2x+2}{5} - \frac{x}{20} < \frac{3x-2}{4}$

Câu 3: (1,5 điểm) Năm nay, tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi An. An tính rằng 14 năm nữa thì tuổi mẹ chỉ còn gấp 2 lần tuổi An thôi. Hỏi năm nay An bao nhiêu tuổi?

Câu 4: (1 điểm) Bóng (AC) của một cột điện (AE) trên mặt đất dài 5m. Cùng lúc đó một cột đèn giao thông (BD) cao 2,5m có bóng dài (BC) 2m. Tính chiều cao của cột điện (AE).



Câu 5: (3 điểm)

Cho $\triangle BCD$ có ba góc nhọn, đường cao BA ($A \in CD$). Từ A vẽ $AH \perp BD$, $AE \perp BC$ ($H \in BD$; $E \in BC$)

a) Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle HBA$, $AB^2 = BH \cdot BD$

b) Chứng minh rằng: $BE \cdot BC = BH \cdot BD$

c) Gọi F, G lần lượt là trung điểm của BC và BH. Gọi I là giao điểm của EG và DF.

Chứng minh: $EF \cdot DI = DG \cdot EI$

--- HẾT ---

ĐÁP ÁN

Câu 1: (3 đ)	a) $5(4 - 3x) = -2x + 7$ $\Leftrightarrow 20 - 15x = -2x + 7$ $\Leftrightarrow x = 1$ $S = \{1\}$	0,5 0,5
	b) $(3x - 2)(2x - 4) = 0$ $\Leftrightarrow 3x - 2 = 0$ hay $2x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow 3x = 2$ $2x = 4$ $\Leftrightarrow x = 2/3$ $x = 4: 2 = 2$ Vậy $x = 2/3$ hay $x = 2$	0,25x2 0,25x2
	c) $\frac{x+3}{x-3} - \frac{x-3}{x+3} = \frac{36}{x^2-9}$ ĐKXĐ : $x \neq 3; x \neq -3$ $\Leftrightarrow \frac{(x+3)(x+3) - (x-3)(x-3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{36}{(x+3)(x-3)}$ $\Leftrightarrow \frac{x^2+6x+9-x^2+6x-9}{(x+3)(x-3)} = \frac{36}{(x+3)(x-3)}$ $\Leftrightarrow 12x = 36$ $\Leftrightarrow x = 3$ (Loại) Vậy phương trình vô nghiệm	0.25 0,25 0,25 0,25
Câu 2: (1,5 đ)	a) $5(x + 2) < 4(x - 1)$ $\Leftrightarrow 5x + 10 < 4x - 4$ $\Leftrightarrow 5x - 4x < -4 - 10$ $\Leftrightarrow x < -14$ Vậy $x < -14$ Biểu diễn tập nghiệm đúng.	0,25 0,25 0,25
	b) $\frac{2x+2}{5} - \frac{x}{20} < \frac{3x-2}{4}$ $\Leftrightarrow 4(2x+2) - x < 5(3x-2)$ $\Leftrightarrow -8x < -18$ $\Leftrightarrow x > 9/4$ KL tập nghiệm Biểu diễn tập nghiệm đúng	0,25 0,25 0,25
Câu 3	Gọi x là tuổi An năm nay ($x > 0; x \in \mathbb{N}$)	0,25

(1,5 đ)	Tuổi của mẹ năm nay là: $3x$ Tuổi An 14 năm sau: $x + 13$ Tuổi của mẹ 14 năm sau: $3x + 14$ 14 năm nữa tuổi mẹ chỉ gấp 2 lần tuổi Phương nên ta có phương trình: $3x + 14 = 2(x + 14)$ $\Leftrightarrow 3x + 14 = 2x + 28$ $\Leftrightarrow 3x - 2x = 28 - 14$ $\Leftrightarrow x = 14 \text{ (thỏa mãn điều kiện xác định)}$ Vậy năm nay An 14 tuổi.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4 (1 đ)	Ta có: $DB \parallel AE$ $\Rightarrow \frac{AE}{DB} = \frac{AC}{BC}$ Thay số Tính $AE = 6,25m$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5 (3 đ)	a) CM: $\triangle ABD \sim \triangle HBA$; $AB^2 = BD.BH$ $\triangle ABD$ và $\triangle HBA$ có: $\widehat{BAD} = \widehat{AHB} = 90^\circ$. $\widehat{ABD}$ là góc chung $\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle HBA$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{BH} = \frac{BD}{AB} \Rightarrow AB^2 = BD.BH$ b) CM: $BE.BC = BH.BD$ $\triangle ABE$ và $\triangle CBA$ có: $\widehat{AEB} = \widehat{CAB} = 90^\circ$; $\widehat{ABC}$ là góc chung. $\Rightarrow \triangle ABE \sim \triangle CBA$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{BE}{AB} \Rightarrow AB^2 = BC.BE$. Mà $AB^2 = BD.BH$ (cmt) $\Rightarrow BD.BH = BC.BE$ (đpcm) c) CM: Chứng minh: $EF.DI = DG.EI$. F là trung điểm BC (gt) $\Rightarrow BC = 2BF$; G là trung điểm BH (gt) $\Rightarrow BH = 2BG$ Ta có $BE.BC = BH.BD$ (cmt)	0,25x2 0,25x2 0,25x2 0,25x2

