

Bài 1) (3 điểm). Giải phương trình:

a) $7(2x - 3) + 25 = 4(x + 5)$

b) $|x - 3| = 2x - 1$

c) $\frac{x}{x-2} + \frac{x-2}{x+2} = \frac{x^2+4}{x^2-4}$

Bài 2) (2 điểm). Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

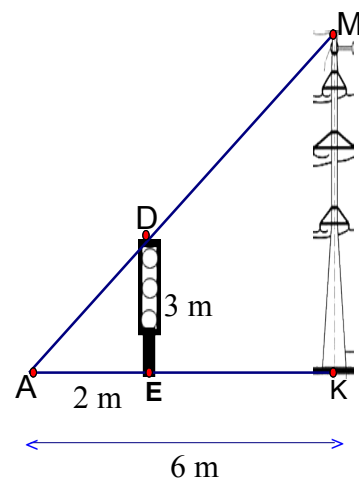
a) $4(3x - 2) \geq 17x - 5$

b) $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} > \frac{5-8x}{12}$

Bài 3) (1.5 điểm). Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Lúc về xe đi với vận tốc 30 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi 45 phút. Tính chiều dài quãng đường AB

Bài 4) (1 điểm).

Bóng (AK) của một cột điện (MK) trên mặt đất dài 6m. Cùng lúc đó một cột đèn giao thông (DE) cao 3m có bóng (AE) dài 2m. Tính chiều cao của cột điện (MK).



Bài 5) (2.5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH.

- Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle ABC$ và viết tỷ số đồng dạng.
- Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle HBA$ và $AH^2 = BH \cdot HC$.
- Trên đoạn HC lấy điểm D sao cho $HB = HD$. Từ D kẻ $DK \perp AC$ (K thuộc AC). Chứng minh $DK \cdot BC = AD \cdot DC$

Bài 1) Giải phương trình:

3

a) $7(2x - 3) + 25 = 4(x + 5)$

1

$$\Leftrightarrow 14x - 21 + 25 = 4x + 20$$

0.25

$$\Leftrightarrow 14x - 4x = 20 + 21 - 25$$

0.25

$$\Leftrightarrow 10x = 16$$

0.25

$$\Leftrightarrow x = \frac{8}{5}$$

Vậy $S = \{\frac{8}{5}\}$

0.25

b) $|x - 3| = 2x - 1$ (*)

1

ĐK: $2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$

0.25

(*) $\Leftrightarrow x - 3 = 2x - 1$ hay $x - 3 = -2x + 1$

0.25

$\Leftrightarrow x = -2$ (loại) hay $x = \frac{4}{3}$ (nhận)

0.25

Vậy $S = \{\frac{4}{3}\}$

0.25

c) $\frac{x}{x-2} + \frac{x-2}{x+2} = \frac{x^2+4}{x^2-4}$

1

ĐK: $x \neq 2; x \neq -2$

0.25

Quy đồng và khử mẫu

$$x(x+2) + (x-2)^2 = x^2 + 4$$

0.25

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + x^2 - 4x + 4 - x^2 - 4 = 0$$

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

0.25

$$\Leftrightarrow x(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ hay } x = 2$$

So với ĐK

Vậy $S = \{0\}$

0.25

Bài 2) Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số: **2**

a) $4(3x - 2) \geq 17x - 5$ **1**

$\Leftrightarrow 12x - 8 \geq 17x - 5$ 0.25

$\Leftrightarrow -5x - 3 \geq 0$ 0.25

$\Leftrightarrow x \leq -\frac{3}{5}$ 0.25

Biểu diễn 0.25

b) $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} > \frac{5-8x}{12}$ **1**

$\Leftrightarrow 4(x-2) - 3(x+1) > 5-8x$ 0.25

$\Leftrightarrow 4x - 8 - 3x - 3 > 5 - 8x$ 0.25

$\Leftrightarrow x > \frac{16}{9}$ 0.25

Biểu diễn 0.25

Bài 3) Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Lúc về xe đi với vận tốc 30 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi 45 phút. Tính chiều dài quãng đường AB **1.5**

Gọi x (m) là chiều dài quãng đường AB ($x > 0$). 0.25

Thời gian lúc đi là $\frac{x}{40}$ (h) 0.25

Thời gian lúc về là $\frac{x}{30}$ (h) 0.25

Theo đề bài ta có phương trình:

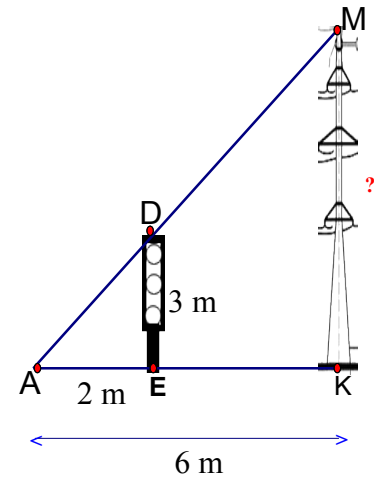
$\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{3}{4}$ 0.25

Giải được $x = 90$ 0.25

So với ĐK nhận

Trả lời quãng đường AB là 90 km. 0.25

Bài 4) Bóng (AK) của một cột điện (MK) trên mặt đất dài 6m. Cùng lúc đó một cột đèn giao thông (DE) cao 3m có bóng (AE) dài 2m. Tính chiều cao của cột điện (MK).



Ta có : $DE \parallel MK$

0.25

$$\Rightarrow \frac{DE}{MK} = \frac{AE}{AK}$$

0.25

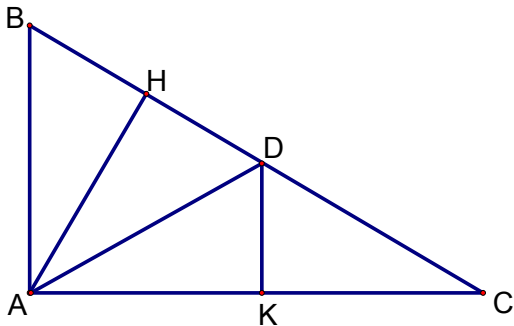
$$\Rightarrow \frac{3}{MK} = \frac{2}{6}$$

0.25

Tính $MK = 9 \text{ m}$

0.25

Bài 5) (2,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH.



a) Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle ABC$ và viết tỷ số đồng dạng.

1

Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle ABC$.

0.75

Viết tỷ số đồng dạng.

0.25

b) Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle HBA$ và $AH^2 = BH.HC$.

1

Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle HBA$.

0.75

Chứng minh $AH^2 = BH.HC$.

0.25

c) Trên đoạn HC lấy điểm D sao cho HB = HD. Từ D kẻ DK $\perp$ AC (K thuộc AC).

Chứng minh DK.BC = AD.DC **0.5**

Chứng minh được : $\frac{DC}{BC} = \frac{DK}{AB}$ hay AD = AB 0.25

Chứng minh DK.BC = AD.DC 0.25

HS giải bằng cách khác, Gv dựa vào cấu trúc thang điểm như trên để chấm.