

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:

Câu 1: (3.0 điểm) Giải phương trình:

a) $(x+3)^2 = x(x-3) - 2$

b) $(3x-4)\left(-\frac{1}{2}x+5\right) = 0$

c) $\frac{x}{x+5} - \frac{2}{5-x} = \frac{10-8x}{x^2-25}$

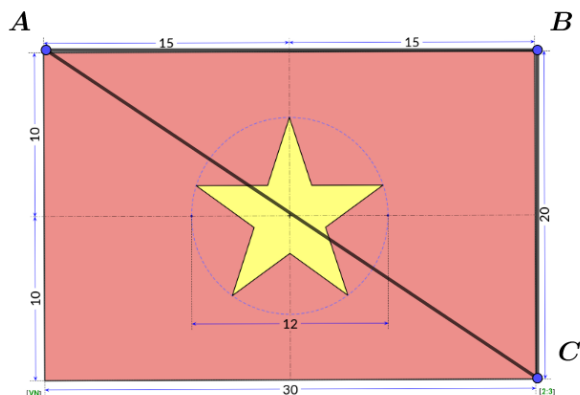
Câu 2: (2.0 điểm) Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

a) $4x-7 < 0$

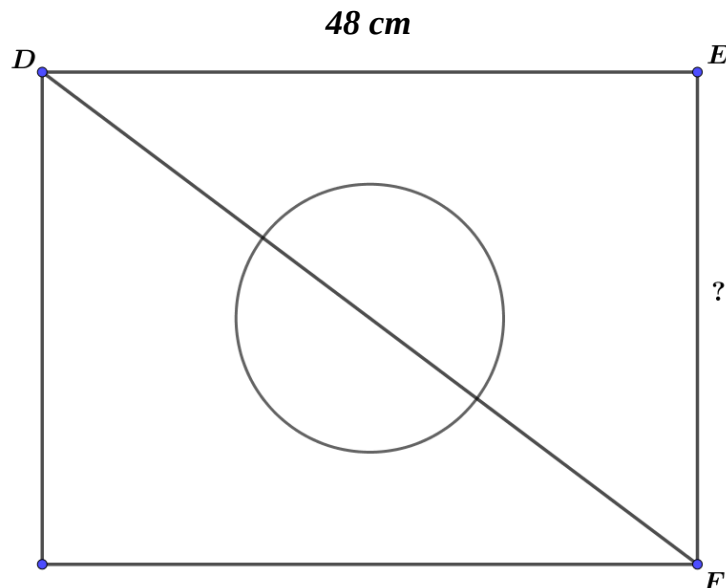
b) $\frac{x-1}{6} - \frac{3x-2}{4} \leq 2$

Câu 3: (1.0 điểm) Bạn Mai muốn làm một lá cờ hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng tỉ lệ với kích thước của bản thiết kế như Hình 1. Theo dự định, bạn Mai muốn làm lá cờ với chiều dài là 48 cm như hình 2.

- a) Em hãy tính giúp Mai chiều rộng của lá cờ trong Hình 2 là bao nhiêu?
b) Tính tỉ số diện tích của lá cờ Hình 2 và lá cờ Hình 1 bằng hai cách.



Hình 1



Hình 2

Câu 4: (1.0 điểm) Hàng ngày, An đi bộ từ nhà đến trường với vận tốc trung bình là 5 km/h. Hôm nay, An đi xe đạp với vận tốc 12 km/h nên đến trường sớm hơn 10 phút. Hỏi quãng đường từ nhà An đến trường là bao nhiêu km? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

Câu 5: (3.0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH.

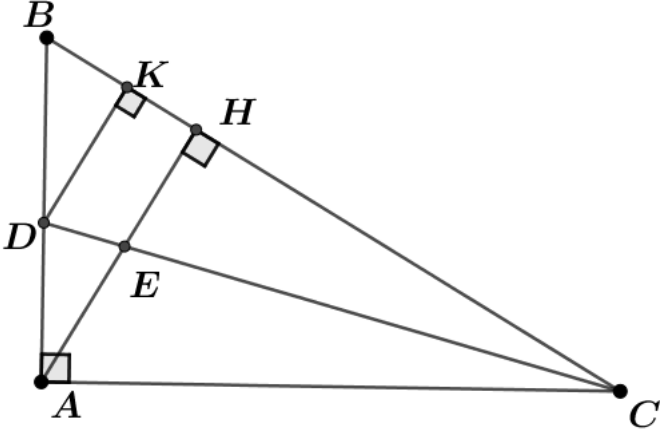
- Chứng minh $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle HBA$.
- Kẻ tia phân giác CD của $\triangle ABC$ cắt AH tại E ($D \in AB$). Chứng minh rằng $AC \cdot EC = CD \cdot CH$.
- Kẻ DK vuông góc với BC tại K. Chứng minh rằng $\frac{BK}{HK} = \frac{BC}{AC}$.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN CHÍNH THỨC

1a	$(x+3)^2 = x(x-3) - 2$ $\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 - x^2 + 3x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 9x + 11 = 0$ $\Leftrightarrow x = -\frac{11}{9}$ Vậy tập nghiệm của phương trình $S = \left\{-\frac{11}{9}\right\}$	1,0đ
1b	$(3x-4)\left(-\frac{1}{2}x+5\right) = 0$ $\Leftrightarrow 3x-4=0$ hay $-\frac{1}{2}x+5=0$ $\Leftrightarrow x = \frac{4}{3}$ hay $x=10$ Vậy tập nghiệm của phương trình $S = \left\{\frac{4}{3}; 10\right\}$	1,0đ
1c	$\frac{x}{x+5} - \frac{2}{5-x} = \frac{10-8x}{x^2-25}$ (ĐKXD: $x \neq 5; x \neq -5$) $\Rightarrow x(x-5) + 2(x+5) = 10-8x$ $\Leftrightarrow x^2 + 5x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ hay $x = -5$ So với điều kiện thì tập nghiệm của phương trình là $S = \{0\}$	1,0đ
2a	$4x-7 < 0$ $\Leftrightarrow 4x < 7$ $\Leftrightarrow x < \frac{7}{4}$ Vậy tập nghiệm của bất phương trình $S = \left\{x \mid x < \frac{7}{4}\right\}$ Biểu diễn tập nghiệm trên trục số	1,0đ

2b	$\frac{x-1}{6} - \frac{3x-2}{4} \leq 2$ $\Leftrightarrow 2(x-1) - 3(3x-2) \leq 24$ $\Leftrightarrow 2x-2-9x+6 \leq 24$ $\Leftrightarrow -7x \leq 20$ $\Leftrightarrow x \geq -\frac{20}{7}$ Vậy tập nghiệm của bất phương trình $S = \left\{ x \mid x \geq -\frac{20}{7} \right\}$ Biểu diễn tập nghiệm trên trục số	1,0đ												
3	a) $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ $\Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ $\Rightarrow \frac{30}{20} = \frac{48}{EF}$ $\Rightarrow EF = 32\text{ cm}$ b) $\frac{S_2}{S_1} = \frac{48.32}{30.20} = \frac{64}{25}$ $\frac{S_2}{S_1} = \left(\frac{DE}{AB} \right)^2 = \left(\frac{48}{30} \right)^2 = \frac{64}{25}$	1,0đ												
4	Gọi x (km) là quãng đường từ nhà An đến trường ($x > 0$) Theo đề bài ta có: <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Vận tốc</td> <td>Quãng đường</td> <td>Thời gian</td> </tr> <tr> <td>Đi bộ</td> <td>5 km/h</td> <td>X</td> <td>$\frac{x}{5}$</td> </tr> <tr> <td>Đi xe đạp</td> <td>12 km/h</td> <td>X</td> <td>$\frac{x}{12}$</td> </tr> </table> Vì đi bằng xe đạp An đến trường sớm hơn 10 phút $= \frac{1}{6}$ giờ nên ta có: $\frac{x}{12} + \frac{1}{6} = \frac{x}{5}$ $\Leftrightarrow 5x + 10 = 12x$ $\Leftrightarrow x \approx 1,43\text{ km}$ Vậy quãng đường từ nhà An đến trường là 1,43 km		Vận tốc	Quãng đường	Thời gian	Đi bộ	5 km/h	X	$\frac{x}{5}$	Đi xe đạp	12 km/h	X	$\frac{x}{12}$	1,0đ
	Vận tốc	Quãng đường	Thời gian											
Đi bộ	5 km/h	X	$\frac{x}{5}$											
Đi xe đạp	12 km/h	X	$\frac{x}{12}$											

5		0,25đ
5a	Xét $\triangle ABC$ và $\triangle HBA$ có: $\begin{cases} \widehat{B} \text{ chung} \\ \widehat{BHA} = \widehat{BAC} = 90^\circ \end{cases}$ Suy ra $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ (gg)	1,0đ
5b	Xét $\triangle ACD$ và $\triangle HCE$ có: $\begin{cases} \widehat{ACD} = \widehat{HCE} \\ \widehat{DAC} = \widehat{EHC} = 90^\circ \end{cases}$ Suy ra $\triangle ACD \sim \triangle HCE$ (gg) $\Rightarrow \frac{AC}{HC} = \frac{CD}{CE}$ $\Rightarrow AC \cdot CE = HC \cdot CD$	1,0đ
5c	Ta có: $\frac{BK}{HK} = \frac{BD}{DA}$ (Định lý Talet) $\frac{BC}{AC} = \frac{BD}{DA}$ (Tính chất đường phân giác trong tam giác) Suy ra $\frac{BK}{HK} = \frac{BC}{AC}$.	0,75đ