

Bài 1: (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a)  $4x(3x^2 - 4xy)$

b)  $(6x^4y - 4x^3y^2) : 3x^3y$

Bài 2: (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a)  $10x^2 + 15x$

b)  $x^2 - 3x - 9y^2 - 9y$

Bài 3: (2,0 điểm)

a) Thực hiện phép cộng:  $\frac{2x}{3x+1} + \frac{4x+2}{3x+1}$

b) Rút gọn biểu thức:  $\frac{6}{x^2 - 4x} - \frac{3}{2x - 8}$

Bài 4: (1,5 điểm)

a) Tìm x biết:  $(2x - 1)^2 + x(5 - 4x) = 0$

b) Cho hai số dương x, y thỏa mãn:  $x^2 - xy - 2y^2 = 0$ . Tính tỉ số  $\frac{x}{y}$ .

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, lấy điểm D tùy ý trên cạnh AC. Gọi E, F, G theo thứ tự là trung điểm của BD, BC, CD.

a) Tứ giác DEFG là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh tứ giác AEFG là hình thang cân.

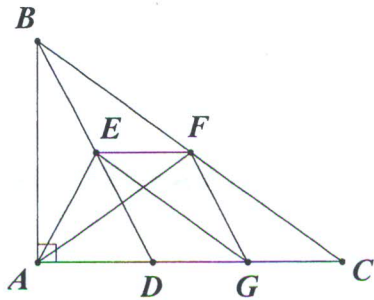
c) Khi tứ giác DEFG là hình thoi, chứng minh góc  $\widehat{ADB} = 2\widehat{ACB}$

----- Hết -----

-----  
**ĐỀ CHÍNH THỨC**

-----  
**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

<b>Bài 1:</b> (1,5 điểm)	a (0,75đ)	a) $4x(3x^2 - 4xy) = 12x^3 - 16x^2y$	0,75đ
	b (0,75đ)	b) $(6x^4y - 4x^3y^2) : 3x^3y = 2x - \frac{4}{3}y$	0,75đ
<b>Bài 2:</b> (1,5 điểm)	a (0,75đ)	Phân tích thành nhân tử: a/ $10x^2 + 15x = 5x(2x + 3)$	0,75đ
	b (0,75đ)	b/ $x^2 - 3x - 9y^2 - 9y = (x^2 - 9y^2) - (3x + 9y)$ $= (x - 3y)(x + 3y) - 3(x + 3y)$ $= (x + 3y)(x - 3y - 3)$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
<b>Bài 3:</b> (2 điểm)	a (1,0đ)	$\frac{2x}{3x+1} + \frac{4x+2}{3x+1} = \frac{2x+4x+2}{3x+1}$ $= \frac{6x+2}{3x+1}$ $= \frac{2(3x+1)}{3x+1} = 2$	0,5đ 0,5đ
	b (1,0đ)	b) $\frac{6}{x^2-4x} - \frac{3}{2x-8} = \frac{6}{x(x-4)} - \frac{3}{2(x-4)}$ $= \frac{12}{2x(x-4)} - \frac{3x}{2x(x-4)}$ $= \frac{12-3x}{2x(x-4)} = \frac{3(4-x)}{2x(x-4)}$ $= \frac{-3}{2x}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
<b>Bài 4:</b> (1,5 điểm)	a (0,75đ)	$(2x - 1)^2 + x(5 - 4x) = 0 \Leftrightarrow 4x^2 - 4x + 1 + 5x - 4x^2 = 0$ $x = -1$	0,5đ 0,25đ
	b (0,75đ)	$x^2 - xy - 2y^2 = 0 \Rightarrow (x-y)(x+y) - y(x+y) = 0$ $\Rightarrow (x+y)(x-2y) = 0$ $\Rightarrow x-2y = 0$ ( vì $x > 0, y > 0$ ) $\Rightarrow x = 2y \Rightarrow \frac{x}{y} = 2$	0,25đ 0,25đ 0,25đ

<b>Bài 5:</b> (3,5 điểm)	<b>Câu a</b> (1,5 đ)	 <p style="text-align: center;">Vẽ hình đúng được câu a <span style="float: right;">0,5đ</span></p> <p>Tam giác BCD có EF và FG là các đường trung bình, nên:  <math>EF \parallel CD, FG \parallel BD</math>  <math>\Rightarrow EF \parallel DG, FG \parallel ED \Rightarrow DEFG</math> là hình bình hành.</p>	0,5đ 0,5đ
	<b>Câu b</b> (1,0đ)	<p>b/ Tứ giác AEFG có <math>EF \parallel AG</math> (do <math>EF \parallel DG</math>) nên là hình thang.</p> <p><math>\Delta ABC</math> vuông tại A có AF là trung tuyến nên</p> $AF = \frac{1}{2} BC \quad (1)$ <p><math>\Delta BCD</math> có EG là đường trung bình nên <math>EG = \frac{1}{2} BC \quad (2)</math></p> <p>Từ (1) và (2) suy ra <math>AF = EG</math></p> <p>Hình thang AEFG có <math>AF = EG</math> nên là hình thang cân.</p>	0,5đ 0,25đ 0,25đ
	<b>Câu c</b> (1,0đ)	<p>c/ <math>DEFG</math> là hình thoi <math>\Rightarrow DE = DG \Rightarrow DB = DC</math>  <math>\Rightarrow \Delta BCD</math> cân tại D, có góc ngoài <math>\sphericalangle ADB = 2 \sphericalangle ACB</math>.</p>	0,5đ 0,5 đ

**Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng cho điểm tối đa**