

Bài 1. (1,5 điểm) Rút gọn

a) $(7x^3 + 5x^2y + 4xy^2) \cdot (x^2 + 2y)$

b) $\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x+2} - \frac{18-5x}{x^2-4}$

Bài 2. (2,0 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $3(x-3) - 5y(3-x)$

b) $4x^2 - 28x - 16y^2 + 49$

Bài 3. (2,0 điểm) Tìm x

a) $x^2(x+1) - x(x^2-4) + 4 = 0$

b) $(x+3)^2 + (4-x)(4+x) = 1$

Bài 4. (1,0 điểm) Tại cửa hàng, giá niêm yết của một cái áo là 300 000 đồng. Nếu bán với giá bằng ba phần tư giá niêm yết thì cửa hàng lãi 25% so với giá gốc. Hỏi để lãi 40% thì cửa hàng phải niêm yết giá một cái áo là bao nhiêu?

Bài 5. (0,5 điểm) An và Bình rủ nhau ra công viên chơi bập bênh.

Biết chiều cao của trụ bập bênh là 50 cm. Hỏi khi An cách mặt đất 30 cm thì Bình cách mặt đất bao nhiêu cm?



Bài 6. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB < AC$.

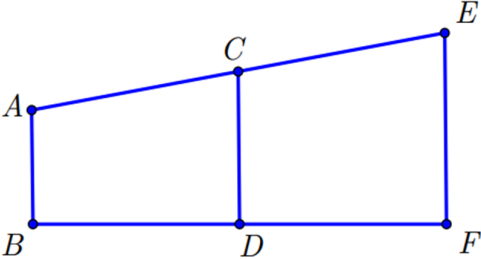
Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của AB và AC . Trên tia đối của tia NM lấy điểm D sao cho : $ND = NM$.

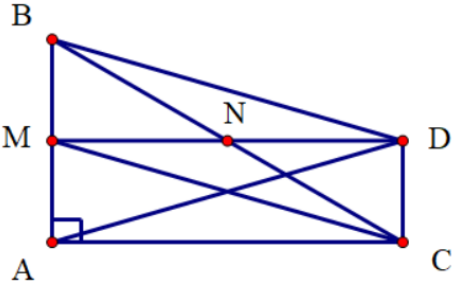
Chứng minh :

- a) Tứ giác $BMCD$ là hình bình hành.
- b) Tứ giác $AMDC$ là hình gì ? Vì sao ?
- c) Tam giác BDA cân.

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) $(7x^3 + 5x^2y + 4xy^2) \cdot (x^2 + 2y)$ $= 7x^5 + 14x^3y + 5x^4y + 10x^2y^2 + 4x^3y^2 + 8xy^3$	0,75
	b) $\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x+2} - \frac{18-5x}{x^2-4}$ $= \frac{2(x+2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{3(x-2)}{(x-2)(x+2)} - \frac{18-5x}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{2(x+2) + 3(x-2) - (18-5x)}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{2x+4+3x-6-18+5x}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{10x-20}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{10(x-2)}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{10}{x+2}$	0,75
2	a) $3(x-3) - 5y(3-x) = 3(x-3) + 5y(x-3)$ $= (x-3)(3+5y)$	1
	b) $4x^2 - 28x - 16y^2 + 49$ $= (4x^2 - 28x + 49) - 16y^2$ $= (2x-7)^2 - (4y)^2$ $= (2x-7-4y)(2x-7+4y)$	1

3	a) $x^2(x+1) - x(x^2 - 4) + 4 = 0$ $x^3 + x^2 - x^3 + 4x + 4 = 0$ $x^2 + 4x + 4 = 0$ $(x+2)^2 = 0$ $x = -2$	1
	b) $(x+3)^2 + (4-x)(4+x) = 1$ $x^2 + 6x + 9 + 16 - x^2 = 1$ $6x = -24$ $x = -4$	1
4	Ba phần tư giá niêm yết là $\frac{3}{4} \cdot 300\,000 = 225\,000$ đồng. Số tiền 225 000 đồng tương ứng với 125% giá gốc nên giá gốc là $\frac{100}{125} \cdot 225\,000 = 180\,000 \text{ (đồng)}.$ Để có lãi 40% so với giá gốc thì cửa hàng cần niêm yết giá là : $140\% \cdot 180\,000 = 252\,000 \text{ (đồng)}.$	1
5	 Gọi AB là khoảng cách từ An đến mặt đất, CD là chiều cao của trụ bập bênh, EF là khoảng cách từ Bình đến mặt đất như hình vẽ thì CD là đường trung bình của hình thang $ABFE$ ($AB \parallel FE$) suy ra $CD = \frac{AB + FE}{2} \Rightarrow EF = 2 \cdot CD - AB = 2 \cdot 50 - 30 = 70 \text{ (cm)}.$ Vậy Bình cách mặt đất là 70 cm khi An cách mặt đất 30 cm	0,5

	 a) Xét tứ giác $BMCD$, có : BC và MD cắt nhau tại N N là trung điểm MD ($NM = ND$) N là trung điểm BC (giả thiết) Suy ra : $BMCD$ là hình bình hành.	0,5
6	b) Do $BMCD$ là hình bình hành $\Rightarrow DC = BM$ và $DC \parallel BM$. Mà M là trung điểm AB Nên $DC = AM$ và $DC \parallel AM$. Suy ra : $AMDC$ là hình bình hành. Vì $\hat{A} = 90^\circ$ nên $AMDC$ là hình chữ nhật.	0,5
	c) Do $BMCD$ là hình bình hành nên $BD = MC$. Do $AMDC$ là hình chữ nhật nên $MC = AD$. Suy ra : $BD = AD (= MC)$ Suy ra : $\triangle BDA$ cân tại D.	0,5

Lưu ý: Nếu HS làm cách khác đúng vẫn được trọn điểm.