

Bài 1: (1,0 điểm) Làm phép tính:

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

b) $(8x^4y^9 - 4x^3y^2 + x^2y^2) : 2x^2y^2$

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

a) $5x^2 - 10x$

b) $x^2 + 7x - xy - 7y$

c) $y^2 - 2xy + x^2 - 1$

Bài 3: (2,0 điểm)

a) Tìm a để đa thức $A = x^3 - 3x^2 + x + a$ chia hết cho đa thức $B = x + 3$

b) Tìm x, biết: $x(x+2) - 3x - 6 = 0$

Bài 4: (2,0 điểm) Thực hiện các phép tính:

a) $\frac{11x}{2x-3} - \frac{x-18}{3-2x}$

b) $\frac{2}{x-2} + \frac{4}{x+2} + \frac{6-5x}{x^2-4}$

Bài 5: (3,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A đến BD. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng AH và DH

a) Chứng minh $MN \parallel AD$

b) Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh tứ giác BMNI là hình bình hành.

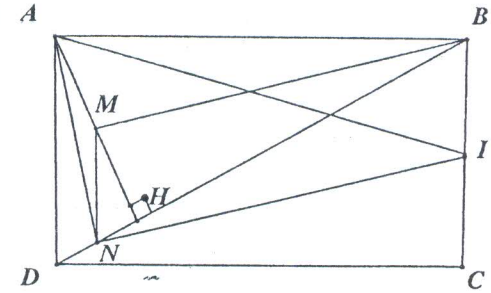
c) Chứng minh tam giác ANI vuông tại N.

----- Hết -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,0đ)		Làm phép tính:	
	a)	$3x^2(3x-2) = 9x^3 - 6x^2$	0,5
	b)	$(8x^4y^3 - 4x^3y^2 + x^2y^2) : 2x^2y^2 = 4x^2y - 2xy + \frac{1}{2}$	0,5
Bài 2 (1,5đ)		Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:	
	a)	$5x^2 - 10x = 5x(x-2)$	0,5
	b)	$x^2 + 7x - xy - 7y = x(x+7) - y(x+7)$ $= (x+7)(x-y)$	0,25 0,25
	c)	$y^2 - 2xy + x^2 - 1 = (y^2 - 2xy + x^2) - 1$ $= (y-x)^2 - 1$ $= (y-x+1)(y-x-1)$	0,25 0,25
Bài 3 (2,0đ)	a)	Tìm a để đa thức $A = x^3 - 3x^2 + x + a$ chia hết cho đa thức $B = x + 3$ $x^3 - 2x^2 + x + a = (x+2)(x^2 - 4x + 9) + (a-18)$ Vậy $A : B \Leftrightarrow a - 18 = 0$ $\Leftrightarrow a = 18$	0,75 0,25
	b)	Tìm x $x(x+2) - 3x - 6 = 0 \Leftrightarrow x(x+2) - 3(x+2) = 0$ $\Leftrightarrow (x+2)(x-3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ x-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=3 \end{cases}$	0,5 0,5
		Thực hiện các phép tính	
Bài 4 (2,0đ)	a)	$\frac{11x}{2x-3} - \frac{x-18}{3-2x} = \frac{11x}{2x-3} + \frac{x-18}{2x-3}$ $= \frac{12x-18}{2x-3}$ $= \frac{6(2x-3)}{2x-3} = 6$	0,5 0,5
	b)	$\frac{2}{x-2} + \frac{4}{x+2} + \frac{6-5x}{x^2-4} = \frac{2(x+2)}{x-2} + \frac{4(x-2)}{x+2} + \frac{6-5x}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{2x+4+4x-8+6-5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+2}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{x-2}$	0,5 0,5
Bài 5		Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ	

(3,5đ)	từ A đến BD. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng AH và DH	
a)	Chứng minh $MN \parallel AD$	
	 <p style="text-align: right;">Hình vẽ câu a: 0,5</p>	0,5
	<p>Xét tam giác ADH, ta có M là trung điểm của AH, N là trung điểm của DH Do đó MN là đường trung bình của $\triangle ADH$ Suy ra $MN \parallel AD$</p>	0,5 0,5
b)	Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh tứ giác BMNI là hình bình hành.	1,0
	<p>Ta có $MN \parallel AD$, mà $AD \parallel BC$ (2 cạnh đối hình chữ nhật) Nên $MN \parallel BC$ hay $MN \parallel BI$ (1)</p>	0,25
	<p>Vì $MN = \frac{1}{2}AD$ (tính chất đường trung bình của tam giác)</p> $BI = IC = \frac{1}{2}BC \text{ (gt)}$	0,25
	<p>Mà $AD = BC$ (2 cạnh đối hình chữ nhật) Suy ra: $MN = BI$ (2)</p>	0,25
	<p>Từ (1) và (2) suy ra: Tứ giác BMNI là hình bình hành</p>	0,25
c)	Chứng minh tam giác ANI vuông tại N	1,0
	<p>Ta có $MN \parallel AD$ và $AD \perp AB$ nên $MN \perp AB$ Tam giác ABN có hai đường cao AH và NM cắt nhau tại M nên M là trực tâm của tam giác ABN. Suy ra : $BM \perp AN$</p>	0,5
	<p>mà $BM \parallel IN$ (vì BMNI là hình bình hành) nên $AN \perp IN$</p>	0,25
	<p>Vậy $\triangle ANI$ vuông tại N</p>	0,25

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

----- Hết -----