

Bài 1: (1 điểm) Tính.

a) $(x + 3).x$

b) $(3x^2y^2z + 5xy^3 - xyz) : 2xy$

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

a) $2xy + 6x^2$

b) $xy + 4y - 2(x + 4)$

c) $x^3 - 4x$

Bài 3: (1,5 điểm)

a) Tìm đa thức A biết $\frac{A}{x-1} = \frac{x+1}{x^2-1}$

b) Cho hai phân thức $\frac{1}{x+3}$ và $\frac{2}{x-3}$. Tìm x ($x \neq \pm 3$) để giá trị hai phân thức bằng nhau.

Bài 4: (2 điểm) Cho biểu thức $M = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} \right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{2x}$

a) Tìm các giá trị của x để giá trị của M xác định.

b) Rút gọn M.

c) Tính giá trị của M tại $x = 1$.

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của BC, từ M kẻ $ME \perp AC$ ($E \in AC$) và kẻ $MF \perp AB$ ($F \in AB$).

a) Tứ giác AEMF là hình gì? Vì sao?

b) Lấy điểm N là điểm đối xứng của M qua F. Chứng minh F là trung điểm của AB và tứ giác AMBN là hình thoi.

c) Tam giác ABC cần điều kiện gì để tứ giác AMBN là hình vuông?

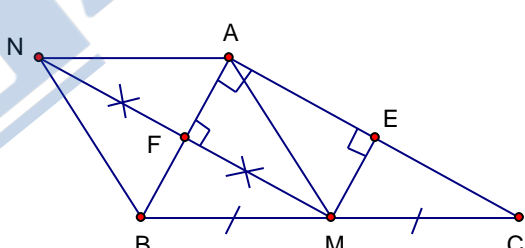
d) Chứng minh rằng $S_{ABC} = 2S_{AEMF}$.

Bài 6: (0,5 điểm) Chứng minh rằng $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3 = 3(x - y)(y - z)(z - x)$

--- HẾT ---

Họ và tên: SBD:

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1: (1 đ)	Tính: a) $(x+3).x$ b) $(3x^2y^2z+5xy^3-xyz):2xy$	
1a	$(x+3)x = x^2+3x$	0,5
1b	$(3x^2y^2z+5xy^3-xyz):2xy = \frac{3}{2}xyz + \frac{5}{2}y^2 - \frac{1}{2}z$	0,5
Bài 2: (1,5 đ)	Phân tích đa thức sau thành nhân tử. a) $2xy+6x^2$ b) $xy+4y-2(x+4)$ c) x^3-4x	
2a	$2xy+6x^2=2x(y+3x)$	0,5
2b	$xy+4y-2(x+4)=(xy+4y)-2(x+4)=y(x+4)-2(x+4)$ $= (x+4)(y-2)$	0,25 0,25
2c	$x^3-4x = x(x^2-4)$	0,25
	$= x(x-2)(x+2)$	0,25
Bài 3: (1,5 đ)	a) Tìm đa thức A biết $\frac{A}{x-1} = \frac{x+1}{x^2-1}$ b) Cho hai phân thức $\frac{1}{x+3}$ và $\frac{2}{x-3}$. Tìm x ($x \neq \pm 3$) để giá trị hai phân thức bằng nhau.	
3a	$\frac{A}{x-1} = \frac{x+1}{x^2-1} \Leftrightarrow A.(x^2-1) = (x+1)(x-1)$	0,25
	$A.(x^2-1) = x^2-1$ $\Rightarrow A=1$ Vậy $A=1$	0,5
3b	Ta có : $\frac{1}{x+3} = \frac{2}{x-3} (x \neq \pm 3)$ Suy ra $x-3=2(x+3)$	0,25
	Tìm ra được $x = -9$ (T/m điều kiện) và kết luận.	0,5
Bài 4: (2 đ)	Cho biểu thức $M = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} \right) \cdot \frac{x^2+4x+4}{2x}$ a) Tìm các giá trị của x để giá trị của M xác định.	

	b) Rút gọn M.	
	c) Tính giá trị của M tại $x = 1$.	
4a	Tìm được điều kiện xác định $x \neq 0$; $x \neq -2$; $x \neq 2$ và kết luận	0,5
4b	$M = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} \right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{2x}$ $= \frac{2x}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{(x+2)^2}{2x}$	0,5
	$= \frac{x+2}{x-2}$	0,25
	Vậy $M = \frac{x+2}{x-2}$	0,25
4c	ĐKXD : $x \neq 0$; $x \neq -2$; $x \neq 2$ Ta thấy $x = 1$ thỏa mãn điều kiện xác định, thay vào M ta được:	0,25
	$M = \frac{1+2}{1-2} = -3$	
	Vậy $M = -3$ tại $x = 1$.	0,25
Bài 5: (3,5 đ)	Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của BC, từ M kẻ $ME \perp AC$ ($E \in AC$) và kẻ $MF \perp AB$ ($F \in AB$).	
	a) Tứ giác AEMF là hình gì? Vì sao?	
	b) Lấy điểm N là điểm đối xứng của M qua F. Chứng minh F là trung điểm của AB và tứ giác AMBN là hình thoi.	
	c) Tam giác ABC cần điều kiện gì để tứ giác AMBN là hình vuông?	
	d) Chứng minh rằng $S_{ABC} = 2S_{AEMF}$.	
	Vẽ hình đúng	0,25
		
	Ghi GT-KL đúng	0,25
5a	Chỉ ra được $\widehat{EAF} = \widehat{AEM} = \widehat{AFM} = 90^\circ$	0,5
	Kết luận được tứ giác AEMF là hình chữ nhật (DHNB)	0,25
5b	Chứng minh được F là trung điểm của AB	0,5
	Chứng minh được AMBN là hình bình hành.	0,25
	Chứng minh được hình bình hành AMBN là hình thoi.	0,25
5c	Theo câu b) AMBN là hình thoi, AMBN là hình vuông thì $AM \perp BC$	0,25

	Lúc đó AM vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến của tam giác ABC, suy ra tam giác ABC vuông cân tại A	0,25
	Kết luận : Tam giác ABC vuông cân tại A thì AMBN là hình vuông.	0,25
5d	AEMF là hình chữ nhật : $S_{AMBN} = AF.MF$ Tam giác ABC là tam giác vuông tại A : $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB.AC$	0,25
	Chứng minh được $AF = \frac{1}{2} AB$; $MF = \frac{1}{2} AC$ Suy ra được Chứng minh rằng $S_{ABC} = 2S_{AEMF}$.	0,25
Bài 6 (0,5 đ)	Chứng minh rằng $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3 = 3(x - y)(y - z)(z - x)$	
	Đặt $a = x - y$; $b = y - z$; $c = z - x$ Suy ra $a + b + c = 0 \Rightarrow a + b = -c$	
	Ta có $a^3 + b^3 + c^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b) + c^3$ $= -c^3 - 3ab(-c) + c^3$ $= 3abc$	0,25
	Vậy $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3 = 3(x - y)(y - z)(z - x)$	0,25

Chú ý: Trên đây chỉ là hướng dẫn chấm, giáo viên cần linh hoạt khi chấm bài của học sinh; học sinh làm theo cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa.