

Câu 1: (2,0 điểm) Thực hiện phép tính

a. $2x^2y(xy+3x-4y)$

b. $(15x^5y^3+25x^4y^2+30x^3y^2):5x^3y^2$

c. $(x-1)^3+(x+1)^3-2x(x-1)(x+1)$

d. $(x^2-3x+9)(x+3)$

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

a. $x(x+y)+2x+2y$

b. x^2+6x-y^2+9

c. $8x^3-27$

Câu 3: (1,5 điểm)

1. Tìm x biết: a. $x^2-2x=0$

b. $(2x-1)^2-25=0$

2. Tính nhanh giá trị của biểu thức: x^2-4x+4 tại $x=102$.

Câu 4: (1,0 điểm) Bảng sau cho biết điểm bài kiểm tra giữa kì môn Toán của lớp 8A:

Mức điểm	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Số HS	8	12	10	2

Lựa chọn biểu đồ phù hợp biểu diễn bảng thống kê trên. Vẽ biểu đồ đó.

Câu 5: (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$, M trung điểm AB, N là trung điểm của AC.

a) Tứ giác MNCB là hình gì. Chứng minh?

b) Tia phân giác của góc A cắt BC tại I. Vẽ điểm K sao cho N là trung điểm của IK.

Tứ giác AICK là hình gì? Vì sao?

c) Chứng minh $IB \cdot NC = IC \cdot MB$.

Câu 6: (1,0 điểm): Cho $a+b=1$, tính giá trị biểu thức sau:

$$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b).$$

----- HẾT -----

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2đ)	a) (0,5 điểm): $2x^2y(xy+3x-4y)$ $= 2x^3y^2 + 6x^3y - 8x^2y^2$	0,5đ
	b) $(15x^5y^3 + 25x^4y^2 + 30x^3y^2): 5x^3y^2$ $= 3x^2y + 5x + 6$	0,5đ
	c, $(x-1)^3 + (x+1)^3 - 2x(x-1)(x+1)$ $= x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 2x(x^2 - 1)$ $= x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 2x^3 + 2x$ $= 8x$	0,25đ 0,25đ
	d) $(x^2 - 3x + 9)(x + 3) = x^3 + 27$	0,5đ
Câu 2 (1,5đ)	a. $x(x+y) + 2x + 2y$ $= x(x+y) + 2(x+y)$ $= (x+y)(x+2)$	0,25đ 0,25đ
	b, $x^2 + 6x - y^2 + 9$ $= x^2 + 6x + 9 - y^2$ $= (x+3)^2 - y^2$ $= (x+3-y)(x+3+y)$	0,25đ 0,25đ
	c, $8x^3 - 27$ $= (2x)^3 - 3^3$ $= (2x-3)(4x^2 + 6x + 9)$	0,25đ 0,25đ
	1a. $x^2 - 2x = 0$ $x(x-2) = 0$ Suy ra $x = 0$ hoặc $x - 2 = 0$	0,25đ

	và N trung điểm IK (gt) nên tứ giác AICK là hình bình hành.	0,5đ
	c) Ta có AI là tia phân giác của góc BAC nên $\frac{IB}{IC} = \frac{AB}{AC}$ (1)	0,5đ
	Mà $AB = 2 MB$ (M trung điểm AB (gt)) (2) $AC = 2NC$ (N trung điểm AC (cmt)) (3) Từ (1), (2), (3) suy ra $\frac{IB}{IC} = \frac{MB}{NC}$ hay $IB \cdot NC = IC \cdot MB$	0,5đ
Câu 6 (1đ)	$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b).$ $M = (a + b)^3 - 3a^2b - 3ab^2 + 3ab[(a + b)^2 - 2ab] + 6a^2b^2(a + b)$ Thay $a + b = 1$ vào biểu thức M ta có: $M = 1 - 3ab(a + b) + 3ab(1 - 2ab) + 6a^2b^2$ $M = 1 - 3ab + 3ab - 6a^2b^2 + 6a^2b^2 = 1$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ

Ghi chú: - Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Bài hình học sinh không vẽ hình không chấm điểm