

Câu 1. (2,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $5x^3 - 45x$

b) $x^2 - 7x + 12$

Câu 2. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $(x+2)^2 + x(2x-5)$

b) $\frac{x}{x+3} + \frac{2x}{x-3} + \frac{-3x^2-9}{x^2-9}$ với $x \neq \pm 3$

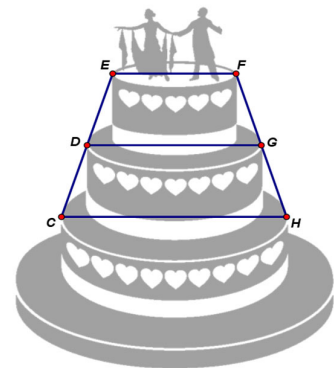
Câu 3. (1,5 điểm) Tìm x biết

a) $(x-1)^2 + x(4-x) = 11$

b) $x^2 - 9 - 2(x+3) = 0$

Câu 4. (1,0 điểm) Bạn Nam và mẹ đến một cửa hàng để tìm mua laptop và thấy giá niêm yết của laptop đó là 13.500.000 đồng. Do cửa hàng có đợt khuyến mãi nên có thông báo lần đầu giảm giá 10%, sau đó lại giảm thêm 5% trên giá đã giảm. Vậy sau hai đợt giảm giá thì giá của laptop bạn Nam và mẹ muốn mua là bao nhiêu?

Câu 5. (1,0 điểm) Một người thợ làm bánh thiết kế một chiếc bánh cưới có 3 tầng hình tròn như hình bên. Tầng đáy có đường kính CH là 30cm. Tầng thứ 1 có đường kính EF là 10cm. Em hãy tính độ dài đường kính DG của tầng 2, nếu biết rằng $EF \parallel CH$ và D, G lần lượt là trung điểm của EC và FH?



Câu 6. (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Gọi E, F, H lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, BC

a/ Chứng minh EFCB là hình thang cân

b/ Chứng minh BEFH là hình bình hành

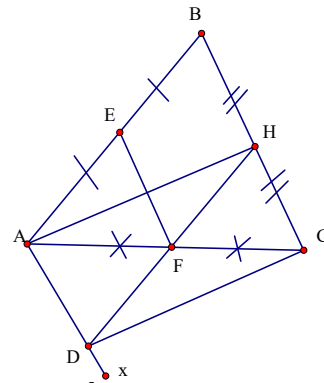
c/ Từ A kẻ Ax song song BC cắt HF tại D. Chứng minh ADCH là hình chữ nhật
..... Hết

(Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....số báo danh.....

BÀI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1a	$5x^3 - 45x = 5x(x^2 - 9) = 5x(x - 3)(x + 3)$	0,5x2
1b	$x^2 - 7x + 12 = x^2 - 3x - 4x + 12 = (x^2 - 3x) - (4x - 12)$ $= x(x - 3) - 4(x - 3) = (x - 3)(x - 4)$	0,25x2 0,25x2
2a	$(x + 2)^2 + x(2x - 5) = x^2 + 4x + 4 + 2x^2 - 5x$ $= 3x^2 - x + 4$	0,5 0,25
2b	$\frac{x}{x+3} + \frac{2x}{x-3} + \frac{-3x^2-9}{x^2-9} = \frac{x(x-3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{2x(x+3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{-3x^2-9}{(x+3)(x-3)}$ $= \frac{x^2-3x}{(x+3)(x-3)} + \frac{2x^2+6x}{(x+3)(x-3)} + \frac{-3x^2-9}{(x+3)(x-3)}$ $= \frac{3x-9}{(x+3)(x-3)} = \frac{3}{x+3}$	0,25 0,25 0,25
3a	$(x-1)^2 + x(4-x) = 11$ $x^2 - 2x + 1 + 4x - x^2 = 11$ $2x = 10$ $x = 5$	0,25 0,25 0,25
3b	$x^2 - 9 - 2(x + 3) = 0$ $(x - 3)(x + 3) - 2(x + 3) = 0$ $(x + 3)(x - 5) = 0$ $x + 3 = 0 \text{ hoặc } x - 5 = 0$ $x = -3 \quad x = 5$	0,25 0,25 0,25
4	Số tiền mua laptop sau khi giảm lần 1: 13 500 000. 90% = 12 150 000 (đồng) Số tiền mua laptop sau khi giảm lần 2: 12 150 000. 95% = 11 542 500 (đồng) Sau hai đợt giảm giá thì giá của laptop bạn Nam và mẹ muốn mua là 11 542 500 (đồng)	0,5 0,25 0,25

5	Xét hình thang EFHC ($EF \parallel CH$) D, G lần lượt là trung điểm của EC và FH Nên DG là đường trung bình của hình thang EFHC Suy ra $DG = \frac{EF + HC}{2} = 20(cm)$ Độ dài đường kính DG của tầng 2 là 20cm.	0,25 0,25 0,25 0,25
6a	a) Xét tam giác ABC có: E, F lần lượt là trung điểm của AB, AC Nên EF là đường trung bình của tam giác ABC Suy ra $EF \parallel BC$ Xét tứ giác EFCB có: $EF \parallel BC$ và $\hat{B} = \hat{C}$ ($\triangle ABC$ cân tại A) Nên EFCB là hình thang cân	0,25 0,25 0,25 0,25
6b	b) Ta có: $EF \parallel BC$ nên $EF \parallel BH$ (H thuộc BC) (1) Mặt khác $EF = \frac{BC}{2}$ (EF là đường trung bình của tam giác ABC) $BH = \frac{BC}{2}$ (H là trung điểm BC) Nên $FE = BH$ (2) Từ (1) và (2) Suy ra BEFH là hình bình hành.	0,25 0,25 0,25 0,25
6c	c) c/m $\triangle AFD = \triangle CFH$ (g.c.g) Suy ra $FD = FH$ Xét tứ giác AHCD có $EF = FD$ (cmt) và $FC = FA$ (gt) Nên AHCD là hình bình hành. Mà $\hat{H} = 90^\circ$ (AH là đường trung tuyến đồng thời là đường cao của tam giác cân ABC) Suy ra AHCD là hình chữ nhật	0,25 0,25 0,25 0,25



Nếu học sinh có cách giải khác, Thầy (Cô) dựa vào biểu điểm trên để chấm.