



Bài 1: (3 điểm)

1) Thực hiện phép tính:

a) $2xy^2(x - 5x^2y)$

b) $3x(x + 2) - (5x - 1)$

c) $(x + 6)^2 + (x - 2)^2 - 2(x + 6)(x - 2)$

2) Rút gọn các phân thức sau:

a) $\frac{2x(1-x)}{3(x-1)}$

b) $\frac{x^2 + 3x}{x^2 + 6x + 9}$

Bài 2: (2,5 điểm) Cho biểu thức

$$A = \frac{x+1}{x+3} - \frac{14+2x^2}{(x-1)(x+3)} - \frac{x+3}{1-x} \quad (\text{với } x \neq 1; x \neq -3)$$

a) Chứng tỏ $A = \frac{6}{x+3}$

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -5$

c) Tìm số nguyên x để $P = A \cdot \frac{x+1}{3}$ có giá trị nguyên

Bài 3: (3 điểm)

Cho ΔABC cân tại A, AM là đường cao. Gọi N là trung điểm của AC. D là điểm đối xứng của M qua N.

a) Tứ giác ADCM là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh tứ giác ABMD là hình bình hành và BD đi qua trung điểm O của AM

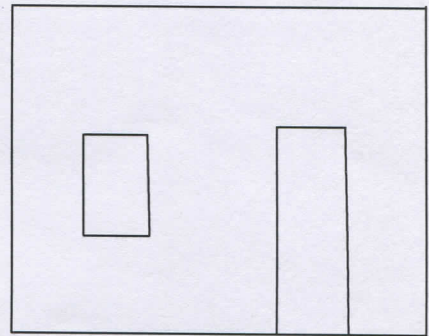
c) BD cắt AC tại I. Chứng minh: $DI = \frac{2}{3} OB$

d) E là hình chiếu của N trên BC. ΔABC cân ban đầu cần thêm điều kiện gì để tứ giác ONEM là hình vuông?



Bài 4: (1 điểm)

Mặt tiền của một ngôi nhà là một hình chữ nhật có kích thước là 5m và 4m. Trên mặt tiền đó có một cửa sổ hình chữ nhật có kích thước 0,9m và 1,55m, một cửa ra vào hình chữ nhật có kích thước 0,9m và 2,45m. Người ta ốp mặt tiền đó bằng gạch tráng men hình vuông có cạnh 20cm. Hỏi người ta cần bao nhiêu viên gạch để ốp hết mặt tiền ngôi nhà đó?

**Bài 5 : (0,5 điểm)**

Cho $a + b + c = 0$; $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Tính $A = a^4 + b^4 + c^4$



Chúc em làm bài tốt!