

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

a) $5x^2 - 20x$

c) $x^2 + 6x - 3(x + 6)$

b) $2x^3y - 8x^2y + 8xy$

d) $y^2 - x^2 - 12y + 36$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x biết:

a) $x(x - 3) = x^2 - 6$

b) $x^3 - 25x = 0$

c) $x^2 - 7x + 12 = 0$

Bài 3. (2,5 điểm) Cho biểu thức $B = \frac{x}{x+2} (x \neq -2)$.

a) Tính giá trị biểu thức B khi $x = 3$.

b) Rút gọn biểu thức $A = \frac{x^2}{x^2 - 4} + \frac{1}{x - 2} + \frac{1}{x + 2} (x \neq \pm 2)$.

c) Cho biểu thức $P = A : B$. Tìm x nguyên để biểu thức P đạt giá trị nguyên.

Bài 4. (3,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A , trung tuyến AH . Lấy điểm D đối xứng với A qua H .

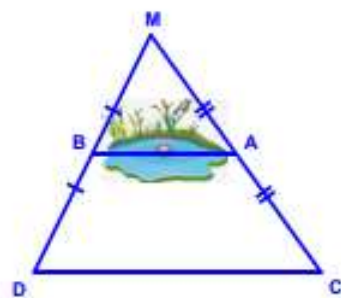
a) Chứng minh rằng: Tứ giác $ABDC$ là hình thoi.

b) Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với AH , cắt tia DC tại E . Tứ giác $ABCE$ là hình gì? Vì sao?

c) Tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để tứ giác $ABCE$ là hình thoi?

d) Gọi I là trung điểm của AE . Chứng minh rằng: AC, BE, HI đồng quy.

Bài 5. (0,5 điểm) Giữa hai điểm A và B là một hồ nước sâu. Biết A, B lần lượt là trung điểm của MC, MD (xem hình vẽ). Bạn An đi từ C đến D với vận tốc 180 m/phút hết 2 phút 30 giây. Hỏi hai điểm A và B cách nhau bao nhiêu mét?



---HẾT---