

MÔN TOÁN LỚP 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

- a) $2x^2(3x^2 - 7x - 3)$
- b) $(16x^4 - 20x^2y^3 - 4x^5y) : (-4x^2)$

Bài 2: (2,0 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử:

- a) $x^2 - 3x + xy - 3y$
- b) $16(2x + 3)^2 - 9(5x - 2)^2$

Bài 3: (2,0 điểm) Tìm x biết:

- a) $2018x - 1 + 2019x(1 - 2018x) = 0$
- b) $(x + 2)^3 - x^2(x - 6) - 4$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), trung tuyến AM. Kẻ $MN \perp AB$, $MP \perp AC$ ($N \in AB, P \in AC$)

- a) Chứng minh: $AC = 2MN$
- b) Chứng minh tứ giác BMPN là hình gì? Tại sao?
- c) Gọi E là trung điểm của BM, F là giao điểm của AM và PN. Chứng minh tứ giác ABEF là hình thang cân
- d) Kẻ $AH \perp BC, MK // AH$ ($H \in BC, K \in AC$). Chứng minh $BK \perp HN$

Bài 5: (0,5 điểm) Cho các số a, b dương thỏa mãn: $a^3 + b^3 = 3ab - 1$

Chứng minh rằng: $a^{2018} + b^{2019} = 2$