

Bài 1: (1,5 điểm) Giải các phương trình:

a) $x(2x - 3) + 1 = 4(x - 1)$

b) $x^2(x^2 - 2) = 3(x^2 + 12)$

Bài 2: (1 đ) Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 50 m, biết 3 lần chiều dài hơn 2 lần chiều rộng là 25 m Tính diện tích của vườn.

Bài 3: (2 đ) Cho phương trình: $x^2 - (m - 2)x + m - 3 = 0$ (x là ẩn số) (1)

a) Chứng tỏ phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1 ; x_2 là hai nghiệm của phương trình (1).

Định m để $x_1^2 + x_2^2 + 5x_1x_2 = -3$.

Bài 4 (1,5 đ): Cho hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ có đồ thị là (P)

và hàm số $y = \frac{1}{2}x + 1$ có đồ thị là (D)

a) Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 5: (3 đ) Từ điểm A ngoài đường tròn (O; R), dựng hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN (B, C là tiếp điểm, tia AN nằm giữa hai tia AB và AO, M nằm giữa A và N). Gọi H là giao điểm AO và BC.

a) Chứng minh: $AO \perp BC$ và tứ giác ABOC nội tiếp. (1 đ)

b) Chứng minh: $AM \cdot AN = AH \cdot AO$ (1 đ)

c) Đoạn thẳng AO cắt đường tròn (O; R) tại I. Chứng minh: MI là tia phân giác của góc $\widehat{AMH}$. (1 đ)

Bài 6: (1 đ)

a) Tính lượng nước tinh khiết cần thêm vào 200 gam dung dịch nước muối nồng độ 15% để được dung dịch nước muối có nồng độ 10%.

Cho biết $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$ (trong đó C% là nồng độ phần trăm, m_{ct} là khối lượng chất tan, m_{dd} là khối lượng dung dịch).

b) Bác An gửi một số tiền vào ngân hàng với lãi suất 7% và kỳ hạn là 1 năm. Sau một năm bác An tới ngân hàng rút cả vốn và lãi được 107.000.000 đồng. Hỏi lúc đầu bác An đã gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền?

---- Hết ----