

Câu 1. (1,5đ) Giải các phương trình sau:

a) $x^3 - 3x^2 = 0$

b) $\frac{x}{x-2} + \frac{x+3}{x-1} = 6$

Câu 2. (1,5đ) Cho phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0$ (x là ẩn số)

a) Chứng tỏ rằng phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 .b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

Câu 3. (2đ) Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và đường thẳng (D): $y = x + 2$.

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.

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

Câu 4. (1,5đ) Người ta muốn lát gạch một nền nhà hình chữ nhật có chu vi 32m. Biết chiều rộng bằng $\frac{2}{3}$ chiều dài. Gạch dùng để lát nền là loại gạch hình vuông có cạnh bằng 0,8m. Tính số gạch cần dùng.

Câu 5: (3,5đ) Cho đường tròn (O; R), đường kính BC, A là một điểm thuộc đường tròn (O) sao cho $AB < AC$, D là điểm nằm giữa O và C. Kẻ đường thẳng vuông góc với BC tại D cắt AC tại E và cắt đường thẳng AB tại F.

a) Chứng minh các tứ giác ABDE và ADCF nội tiếp.

b) Chứng minh: $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.

c) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt DF tại M. Chứng minh AME cân tại M.

d) Giả sử $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Tính theo π và R diện tích hình quạt tròn nhỏ OAB.

..... Hết