

ĐỀ SỐ 3

Bài 1: (1 điểm) Rút gọn các biểu thức

a. $A = \sqrt{(\sqrt{28} - 9)^2} + \frac{4}{3 - \sqrt{7}}$

b. $B = (1 + \tan^2 25^\circ) \cdot \sin^2 65^\circ$

Bài 2: (2,5 điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{2}{\sqrt{x} - 1} - \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{3\sqrt{x} - 3}$

a. Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức P

b. Tìm x để $P \geq \frac{2}{5}$.**Bài 3:** (2,5 điểm) Cho hàm số $y = (3m - 5)x + 2$ (1)a. Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = 2x$. Gọi đồ thị hàm số ứng với giá trị m vừa tìm được là (d). Hãy vẽ (d) trên mặt phẳng tọa độ.b. Trên (d) lấy điểm M có hoành độ $x = 2$. Lập phương trình đường thẳng đi qua M và gốc tọa độ O.

c. Gọi A là giao điểm của đường thẳng (d) với trục Ox. Tính diện tích tam giác AOM và đường cao của tam giác đó hạ từ đỉnh O.

Bài 4: (3,5 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính AB và điểm C thuộc đường kính AB. Vẽ các đường tròn tâm I đường kính AC và đường tròn tâm K đường kính BC. Đường thẳng vuông góc với AB tại C cắt (O) tại D và E. Gọi M, N thứ tự là giao điểm thứ hai của (I) với DA, của (K) với DB.

a. Chứng minh rằng tứ giác MDNC là hình chữ nhật.

b. Chứng minh MN là tiếp tuyến chung của (I) và (K).

c. Tính diện tích tứ giác MNKI, biết $AC = 4\text{cm}$, $BC = 9\text{cm}$.

d. Trong trường hợp đường tròn (O) giao đường tròn ngoại tiếp tam giác CDM tại điểm thứ hai là P khác D. Chứng minh rằng các đường thẳng PD, MN, AB đồng quy.

Bài 5: (0,5 điểm) Giải phương trình $x^2 + x - 9 = \sqrt{(x^2 - 8)(x - 2)} + \sqrt{x^2 - 8} + \sqrt{x - 2}$.