

ĐỀ SỐ 4

Bài 1: (1 điểm) Không dùng máy tính hãy tính giá trị các biểu thức

a. $A = \sqrt{(1-\sqrt{5})^2} + \sqrt{45} - \sqrt{80}$

b. $B = \tan 40^\circ \cdot \cot 40^\circ + \frac{\sin 50^\circ}{\cos 40^\circ}$

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

- Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức P.
- Tìm những giá trị của x để $P=1$.

Bài 3: (2,5 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho các đường thẳng có phương trình $y = x + 2$ (d_1); $y = -2x + 4$ (d_2); $y = (2m-1)x + 6$ (d_3). Gọi A là giao điểm (d_1) và (d_2).

- Tìm giá trị của m để (d_1) và (d_3) song song với nhau.
- Tìm tọa độ điểm A.
- Gọi B, C thứ tự là giao của trục Ox với các đường thẳng (d_1) và (d_2). Tìm giá trị n để đường thẳng (d): $y = x + n$ cùng với (d_2) và trục Ox tạo thành tam giác có diện tích bằng $\frac{1}{4}$ diện tích tam giác ABC.

Bài 4: (3,5 điểm) Cho đường tròn tâm O, bán kính R và điểm M nằm ngoài (O). Qua M dựng các tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là các tiếp điểm). Trên cung nhỏ AB của (O) lấy điểm N. Tiếp tuyến tại N cắt AM, BM thứ tự tại C và D.

- Chứng minh rằng 4 điểm O, A, B, M cùng thuộc một đường tròn
- Chứng minh: $MC + CN = MD + DN$
- Biết $R = 3\text{cm}$, $OM = 6\text{cm}$. Tính độ dài AB.
- Gọi AE và BF là các đường kính của (O), H là hình chiếu của O trên ME. Chứng minh rằng các đường thẳng FE, MA, HO đồng quy.

Bài 5: (0,5 điểm) Giải phương trình $3x^2 - 9 = 7\sqrt{x^2 - 1}$.