

Bài 1 (2 điểm)

Cho $A = \frac{20-2\sqrt{x}}{x-25} + \frac{3}{\sqrt{x}+5}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5}$ (với $x \geq 0; x \neq 25$).

- Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 49$.
- Rút gọn A .
- Tìm giá trị của x để $B : A = |x-4|$.

Bài 2 (2 điểm)

Cho hàm số bậc nhất $y = (2m-1)x - 2m + 5$ (m là tham số) có đồ thị là đường thẳng (d) và hàm số $y = 2x + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d') .

- Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(2; -3)$.
- Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng (d') . Với giá trị của m vừa tìm được, vẽ đường thẳng (d) và tính góc α tạo bởi đường thẳng (d) và trục Ox (làm tròn đến phút).

Bài 3 (2 điểm)

Giải phương trình:

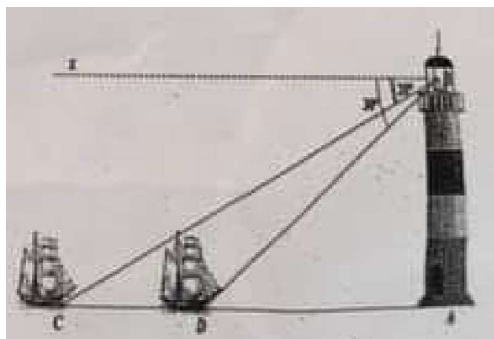
- $\sqrt{4x-8} - \sqrt{25x-50} = 3 - \sqrt{16x-32}$.
- $\sqrt{2x-1} + \sqrt{4x^2-1} = 0$.

Bài 4 (3 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Qua điểm A và điểm B lần lượt vẽ đường thẳng d và d' là hai tiếp tuyến của đường tròn. Lấy điểm M bất kì thuộc đường tròn (O) (M khác A và B). Qua M kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt d và d' theo thứ tự tại C và D .

- Chứng minh bốn điểm A, C, M, O thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $\triangle OCD$ vuông và $4.AC.BD = AB^2$.
- Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle COD$.

Bài 5 (1 điểm)



- Một người đứng trên ngọn hải đăng cao 100 mét quan sát hai lần một con thuyền đang đi về phía ngọn hải đăng. Lần thứ nhất người đó nhìn thấy thuyền với góc hạ là 20° , lần thứ hai người

đó nhìn thấy thuyền với góc hạ là 30° . Hỏi con thuyền đã đi được bao nhiêu mét giữa hai lần quan sát? (làm tròn đến mét).

b) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $xy > 2020x + 2021y$.

Chứng minh rằng: $x + y > \left(\sqrt{2020} + \sqrt{2021}\right)^2$.

===== **HẾT** =====

<https://thcs.toanmath.com/>

Học sinh không được phép sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh: _____ **Số báo danh:** _____