

**Bài I (2,5 điểm)**

Cho biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} + \frac{3\sqrt{x}+1}{1-x}$  (với  $x \geq 0; x \neq 1$ ).

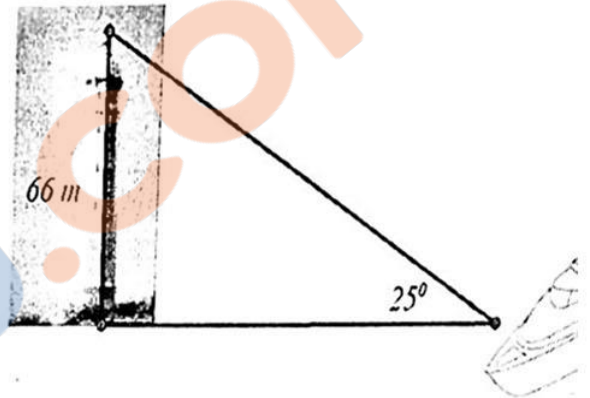
- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 25$ .
- 2) Rút gọn biểu thức  $P = A.B$
- 3) Tìm các giá trị của x để  $|P-1| = 1 - P$

**Bài II (1,5 điểm)**

1) Giải phương trình:  $\sqrt{x-4} - \sqrt{9(x-4)} = -3$

2) Một người đứng trên mũi tàu quan sát ngọn Hải đăng cao 66 m. Người đó dùng giác kế đo được góc tạo bởi đường nhìn lên đỉnh và đường nhìn tới chân Hải đăng là  $25^\circ$ .

Biết đường nhìn tới chân Hải đăng vuông góc với Hải đăng. Tính khoảng cách từ vị trí người đó đứng tới chân Hải đăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

**Bài III (2,0 điểm)**

Cho hàm số  $y = (m+1)x + 2m - 1$  ( $m$  là tham số và  $m \neq -1$ ) có đồ thị là đường thẳng (d)

- 1) Với  $m = 0$  hàm số trên đồng biến hay nghịch biến? Vì sao?
- 2) Tìm  $m$  để (d) song song với đường thẳng (d'):  $y = -2x + 3$
- 3) Tìm giá trị của  $m$  để (d) cắt đường thẳng (d<sub>1</sub>):  $y = x - 2$  tại một điểm nằm trên trục hoành.

**Bài IV (3,5 điểm)**

Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O; R). Gọi MA; MB là hai tiếp tuyến với đường tròn (O) (A; B là hai tiếp điểm). Kẻ đường kính AD của đường tròn (O). Gọi H là giao điểm của AB và OM, I là trung điểm của đoạn thẳng BD.

- 1) Chứng minh rằng:  $OM \perp AB$
- 2) Cho biết  $R = 6$  cm;  $OM = 10$  cm. Tính OH.
- 3) Chứng minh tứ giác OHBI là hình chữ nhật.
- 4) Tia MB cắt OI tại K, chứng minh KD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

**Bài V (0,5 điểm)**

Cho  $a > 0; b > 0$  và  $a^2 + b^2 = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $S = ab + 2(a + b)$