

Bài I (2,0 điểm) Cho biểu thức: $A = 1 - \frac{2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+4}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-4} + \frac{4(x+2)}{16-x}$ ($x \geq 0, x \neq 16$)

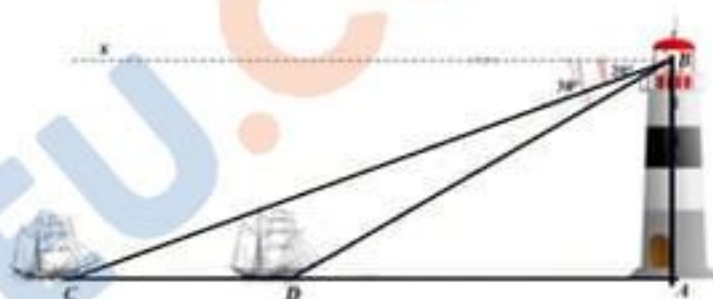
- 1) Tính giá trị của A khi $x = 1$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức $P = \frac{B}{A}$ có giá trị là số nguyên tố.

Bài II (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Tổng giá bìa của 2 cuốn sách Toán và Văn là 90000 đồng. Nhưng do chính sách khuyến mại giá cuốn Toán được giảm 10% và sách Văn được giảm 20% nên tổng số tiền hai cuốn chỉ còn 76000 đồng. Hỏi giá bìa của mỗi cuốn sách là bao nhiêu đồng?

- 2) Một người đứng trên ngọn Hải đăng cao 100m 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 2 lần quan sát (Làm tròn đến mét)



Bài III (2,0 điểm)

1) Giải phương trình: $\sqrt{x} - 2 = \frac{1}{\sqrt{x} + 2}$.

2) Cho đường thẳng (d): $y = (2m - 1)x + 1 - 2m$ (m là tham số) và đường thẳng (d'): $y = -x + 1$

a) Với giá trị nào của tham số m thì (d) và (d') song song với nhau? Với giá trị m tìm tọa độ giao điểm của (d) với trục hoành.

b) Tìm giá trị của tham số $m \neq \frac{1}{2}$ để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d) bằng khoảng cách từ O đến (d').

Bài IV (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có $BC = 2R$ ($R > 0$). Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AB và AC lần lượt tại M và N . Gọi H là giao điểm của BN và CM , I là trung điểm của AH .

1) Chứng minh 4 điểm A, M, H, N nằm trên cùng một đường tròn và AH vuông góc với BC .

2) Chứng minh IM là tiếp tuyến của đường tròn (O).

3) Chứng minh bán kính đường tròn ngoại tiếp các tam giác ABC và HBC bằng nhau. Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$ tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác HBC theo R .

Bài V (0,5 điểm) Cho các số thực không âm a và b thỏa mãn $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{a+b} + 2022\sqrt{ab}$.