

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài I (2,5 điểm):

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{9}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+18}{4-x}$ (với $x \geq 0, x \neq 4$)

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$
- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$
- 3) Tìm giá trị của x để $P = A.B$ có giá trị nguyên lớn nhất.

Bài II (2 điểm):

1) Giải phương trình: $\sqrt{x-1} + \sqrt{9x-9} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-4} = \frac{1}{2}$

2) Để lên sân thượng của ngôi nhà một tầng cao 3,5m người ta dùng một chiếc thang dài 4m được đặt như hình vẽ. Hỏi cách đặt thang như vậy đã đảm bảo an toàn chưa? Biết thang ở vị trí an toàn cho người dùng khi thang tạo với mặt đất một góc có độ lớn từ 60° đến 75° .



Bài III (2 điểm): Cho hàm số bậc nhất $y = (m+1)x - 2$ có đồ thị là đường thẳng (d). Trong đó m là tham số, $m \neq -1$.

1) Vẽ đồ thị hàm số và tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến đồ thị hàm số với $m=1$ (đơn vị đo trên các trục tọa độ là cm).

2) Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho cắt đồ thị hàm số $y = x - 1$ tại một điểm có hoành độ là 3.

Bài IV (3 điểm): Cho đường tròn tâm O, bán kính R và một điểm A ở ngoài đường tròn sao cho OA bằng 2R. Qua điểm A kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn tâm O (B là tiếp điểm). Qua điểm B kẻ BH vuông góc với OA ($H \in OA$), BH kéo dài cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai là C.

- 1) Tính AB và BH nếu $R = 2$ cm.
- 2) Chứng minh rằng: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.
- 3) Tia đối của tia OA cắt đường tròn tâm O tại M. Chứng minh rằng: MB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính OA.

Bài V (0,5 điểm): Giải phương trình: $\sqrt{x-3} + \sqrt{5-x} = 2x^2 - 16x + 34$

..... Hết

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh: