

ĐỀ SỐ 1

(Đề gồm có 01 trang)

Bài 1. (2,5 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{x+3}{\sqrt{x+3}} \text{ và } B = \left(\frac{x+3\sqrt{x}-2}{x-9} - \frac{1}{\sqrt{x+3}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x+1}} \text{ với } x \geq 0, x \neq 9$$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Đặt $P = \frac{A}{B}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài 2. (3,0 điểm) Cho hàm số $y = (m-2)x + 3$ (m là tham số, $m \neq 2$) có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Vẽ (d) khi $m = 4$.

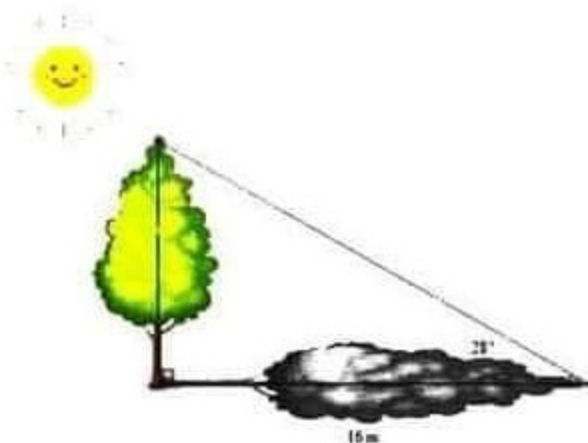
b) Tìm m để (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3 .

c) Cho $(d'): y = x + 3$. Gọi A, B lần lượt là giao điểm của (d), (d') với trục hoành; C là giao điểm của (d) và (d'). Tìm m để diện tích tam giác ABC bằng 3.

Bài 3. (4,0 điểm)

1. Khi mặt trời chiếu qua đỉnh ngọn cây thì góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 28° và bóng cây trên mặt đất là 16m. Tính chiều cao của cây.

(Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



2. Cho đường tròn (O; R), đường kính AB. Trên đường tròn (O) lấy điểm D sao cho $AD > BD$; D khác A và B. Kẻ OH vuông góc với AD tại H, tia OH cắt tiếp tuyến Ax của đường tròn (O) tại C.

a) Chứng minh H là trung điểm của AD và OH. $OC = R^2$.

b) Gọi E là giao điểm của BC và đường tròn (O). Chứng minh bốn điểm A, H, E, C cùng thuộc một đường tròn và CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với OC, đường thẳng này cắt tia CA tại M, kẻ tia CN vuông góc với MB tại N. Gọi K là giao điểm của CN và AB. Chứng minh $KH \perp CD$.

Bài 4. (0,5 điểm) Giải phương trình:

$$3x - 2\sqrt{x+3} - 3\sqrt{5x+4} + 10 = 0$$

----- HẾT -----