

Bài 1: (2,0 điểm)

Tính giá trị các biểu thức sau

a/ $5\sqrt{27} - 5\sqrt{3} - 2\sqrt{12}$

b/ $\frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}-1}$

Bài 2: (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} + \frac{6\sqrt{x}-4}{1-x}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

a/ Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

b/ Rút gọn biểu thức B.

c/ So sánh giá trị biểu thức A.B và 5.

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho hàm số bậc nhất $y = (2m - 1)x + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d)

a/ Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 2x - 1$

b/ Vẽ đường thẳng (d) với m vừa tìm được trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

c/ Tìm m để đường thẳng (d) và hai đường thẳng $y = x + 3$ và $y = 2x + 1$ đồng quy.

Bài 4: (3,5 điểm)

Từ một điểm A ở ngoài đường tròn (O; R), vẽ tiếp tuyến AE với đường tròn (O), (E là tiếp điểm). Vẽ dây EH vuông góc với OA tại M.

a/ Biết bán kính $R = 5\text{cm}$; $OM = 3\text{cm}$. Tính độ dài dây EH.

b/ Chứng minh AH là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c/ Đường thẳng qua O vuông góc với OA cắt AH tại B. Vẽ tiếp tuyến BF với đường tròn (O), (F là tiếp điểm).

Chứng minh ba điểm E, O, F thẳng hàng và $BF \cdot AE = R^2$.

d/ Trên tia HB lấy điểm I ($I \neq B$), qua I vẽ tiếp tuyến thứ hai với đường tròn (O) cắt các đường thẳng BF, AE lần lượt tại C và D. Vẽ đường thẳng IF cắt AD tại Q. Chứng minh $AE = DQ$.

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho hai số $x, y > 0$ và $x + y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$B = \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \left(1 - \frac{1}{y^2}\right)$$

HẾT

Ghi chú: Giáo viên không giải thích gì thêm. Học sinh được sử dụng máy tính.

Họ tên học sinh:Lớp: