

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1. (2 điểm)

1. Tính:

a) $\frac{5}{\sqrt{5}-1} - \frac{5}{\sqrt{5}+1}$.

b) $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} - \sqrt{\frac{1}{5}}$.

2. Giải phương trình:

a) $\sqrt{x-1} + \sqrt{9x-9} + \sqrt{4x-4} = 12$.

b) $\sqrt{x^2-5x} - \sqrt{x-5} = 0$.

Bài 2. (2 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{x+7}{3\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} + \frac{7\sqrt{x}+3}{9-x}$ với $x > 0$ và $x \neq 9$.

a) Tính A khi $x = 25$.

b) Chứng minh: $B = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$.

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = A.B$.

Bài 3. (2 điểm) Cho đường thẳng $(d_1): y = 2x + 2$.

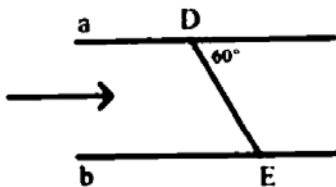
a) Vẽ đường thẳng (d_1) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và $(d_2): y = x - 3$.

c) Cho đường thẳng $(d_3): y = mx + 5$. Tìm giá trị của m để ba đường thẳng $(d_1), (d_2), (d_3)$ cắt nhau tại một điểm.

Bài 4. (3,5 điểm)

1) Một con thuyền ở địa điểm D di chuyển từ bờ sông a sang bờ sông b với vận tốc trung bình là 2 km/h, vượt qua khúc sông chảy mạnh trong 20 phút. Biết đường đi con thuyền là DE tạo với bờ sông một góc bằng 60° . Tính chiều rộng khúc sông.



2) Lấy điểm A trên $(O; R)$, vẽ tiếp tuyến Ax . Trên Ax lấy điểm B , trên $(O; R)$ lấy điểm C sao cho $BC = AB$.

a) Chứng minh rằng CB là tiếp tuyến của (O) .

b) Vẽ đường kính AD của (O) , kẻ $CK \perp AD$. Chứng minh rằng $CD // OB$ và $BC.DC = CK.OB$.

c) Lấy M trên cung nhỏ AC của (O) , vẽ tiếp tuyến tại M cắt AB, AC lần lượt tại E, F . Vẽ đường tròn tâm I nội tiếp tam giác BFE . Chứng minh rằng: $\triangle MAC \sim \triangle IFE$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x, y, z > 0$ và $xy + yz + xz = 3xyz$. Tính giá trị nhỏ nhất của:

$$A = \frac{x^2}{z(z^2 + x^2)} + \frac{y^2}{x(x^2 + y^2)} + \frac{z^2}{y(y^2 + z^2)}.$$

----- HẾT -----

<https://thcs.toanmath.com/>.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm./.