

Bài 1 (2 điểm). Cho biểu thức: $A = \frac{2}{\sqrt{x} + 2} - \frac{6\sqrt{x} + 2}{x + 2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$

- Chứng tỏ $A = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2}$.
- Tính A khi $x = 0,25$.
- So sánh A với $\frac{-1}{2}$.

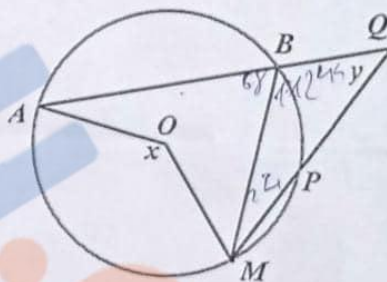
Bài 2 (2,5 điểm).

1) (2đ) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Theo kế hoạch trong quý I năm 2021, hai tổ sản xuất phải làm 1500 sản phẩm. Nhưng do dịch Covid, một số công nhân nghỉ nên tổ một giảm 10% số sản phẩm, tổ hai giảm 12% số sản phẩm nên cả hai tổ chỉ sản xuất được 1334 sản phẩm. Tính số sản phẩm hai tổ phải làm theo kế hoạch.

2) (0,5đ) Tính số đo x, y trong hình biết:

$$\widehat{ABM} = 68^\circ \text{ và } \widehat{BMP} = 24^\circ$$



Bài 3 (2 điểm). Cho đường thẳng $d: y = -3x - 2$ và parabol (P): $y = x^2$

- Tìm tọa độ giao điểm A, B của đường thẳng (d) và parabol (P).
- Tính diện tích ΔABO .

Bài 4 (3 điểm). Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Trên cung AC nhỏ lấy điểm D. Kẻ DE vuông góc với BC; DF vuông góc với AC.

- Chứng minh tứ giác DFEC nội tiếp đường tròn.
- Gọi G là giao điểm của EF và AB. Chứng minh: $\widehat{ABD} = \widehat{FED}$ và ΔBDG vuông.
- Lấy điểm H là trung điểm đoạn thẳng EF, I là trung điểm đoạn thẳng AB. Chứng minh ΔDEF đồng dạng với ΔABD và $HI \perp DH$.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho $x, y > 0$ và $x + y \leq 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{xy}$