

Bài 1: (1,5 điểm) Cho (P): $y = x^2$ và (d): $y = 4x - 3$

- Vẽ đồ thị (P).
- Xác định tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2: (1,5 điểm)

- Tính chiều cao của một hình trụ có bán kính đáy $R = 7\text{cm}$ và diện tích xung quanh bằng $112\pi \text{ cm}^2$.
- Tính độ dài cung 30° của một đường tròn có bán kính 5dm .

Bài 3: (2,0 điểm) Cho phương trình ẩn x : $x^2 + 2(m+3)x + 2m - 11 = 0$ (1)

- Chứng tỏ phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .
- Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$.

Bài 4: (2,0 điểm) Trong đợt dịch Covid-19, nhân viên y tế của một trường THCS đã mua một số hộp khẩu trang gồm 2 loại. Biết nếu mua 6 hộp loại thứ nhất và 3 hộp loại thứ hai thì hết 2280000đ; nếu mua 3 hộp loại thứ nhất và 7 hộp loại thứ hai thì hết 2680000đ. Tính giá tiền mỗi loại hộp khẩu trang.

Bài 5: (3,0 điểm) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Gọi D là trung điểm của AB. Đường thẳng DC cắt đường tròn tại E (E khác C). Chứng minh:

- Tứ giác ABOC nội tiếp.
- $DB^2 = DE \cdot DC$
- $\widehat{DEA} = \widehat{DAC}$.

----- Hết -----