

Câu 1: (1,5 điểm) Cho hàm số (P) $y = \frac{x^2}{2}$ và (D) $y = 2x - 2$

a/ Vẽ (P) và (D) lên cùng hệ trục tọa độ Oxy.

b/ Chứng tỏ (P) và (D) tiếp xúc nhau. Tìm tọa độ tiếp điểm.

Câu 2: (2 điểm) Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số)

a/ Chứng tỏ phương trình trên luôn có nghiệm với mọi giá trị m

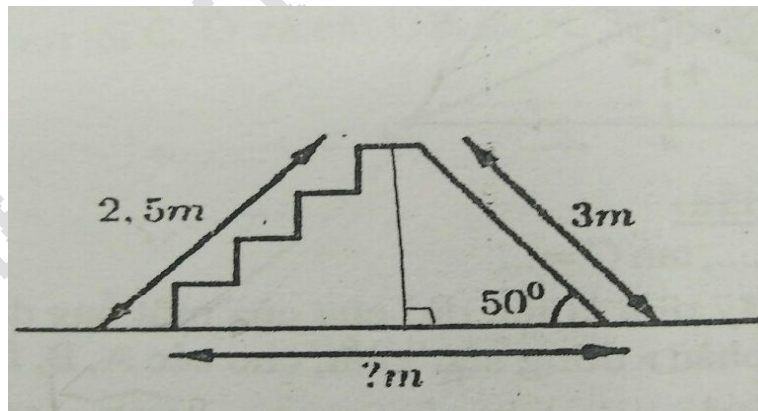
b/ Tìm giá trị m để hai nghiệm x_1, x_2 của phương trình thỏa mãn biểu thức:

$$\frac{x_1 x_2}{x_1^2 x_2 + (m-1)x_2} - \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2^2 + (m-1)x_1} = \frac{-1}{2}$$

Câu 3: (1 điểm) Bạn Phương đem 16 tờ tiền giấy gồm hai loại 5000 đồng và 10 000đ đi nhà sách mua một quyển sách trị giá 122 000 đồng và được thối lại 3000 đồng . Hỏi bạn Phương đem theo bao nhiêu tờ tiền mỗi loại ?

Câu 4: (1 điểm) Cửa hàng A nhập về một số sản phẩm và dự định bán mỗi sản phẩm với giá 280 000 đồng để đạt được lợi nhuận 40%. Sau khi bán được một phần ba số sản phẩm, cửa hàng nhận thấy sản phẩm bán không chạy nên quyết định giảm giá bán mỗi sản phẩm để đạt lợi nhuận trên toàn bộ sản phẩm là 20%. Hỏi cửa hàng A bán mỗi sản phẩm còn lại với giá bao nhiêu?

Câu 5: (1 điểm) Một chiếc cầu trượt bao gồm phần cầu thang (để bước lên) và phần ống trượt (để trượt xuống) nối liền nhau. Biết rằng khi xây dựng phần ống trượt nghiêng với mặt đất một góc là 50° . Hãy tính khoảng cách từ chân cầu thang đến chân ống trượt nếu xem phần cầu thang như một đường thẳng dài 2,5m, ống trượt dài 3m?



Câu 6: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O;R) và điểm M nằm ngoài (O) sao cho $OM > 2R$. Vẽ tiếp tuyến MA của (O) (A là tiếp điểm). Từ A vẽ AH vuông góc với OM (H thuộc OM), tia AH cắt đường tròn (O) tại B.

a/ Chứng minh OM là phân giác của góc AOB và MB là tiếp tuyến của đường tròn (O)

b/ Qua M vẽ đường thẳng không đi qua O, đường thẳng này cắt (O) tại D và C (D nằm giữa M và C). Chứng minh điểm O thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác CHD

c/ Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của C trên các đường thẳng MA, MB. Tia phân giác của góc ECF cắt AB tại G. Chứng minh góc AGC là góc vuông.

d/ Chứng minh: $CG^2 = CF.CE$

HẾT.