

Giải bài 5 trang 79 sgk toán Đại Số lớp 10

Đề bài:

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , trên các tia Ox, Oy là lượt lấy các điểm A và B thay đổi sao cho đường thẳng AB luôn tiếp xúc với đường tròn tâm O bán kính một. Xác định tọa độ của A, B sao cho đoạn AB có độ dài nhỏ nhất.

Đáp án



Ta có: $2S_{OAB} = AB.OH = AB$ (vì $OH = 1$).

Vậy diện tích ΔOAB nhỏ nhất khi AB có độ dài ngắn nhất.

Vì $AB = AH + HB$ mà $AH.HB = OH^2 = 1$ nên AB có giá trị nhỏ nhất khi $AH = HB$ tức ΔOAB vuông cân: $OA = OB$ và

$$AB = 2AH = 2OH = 2.$$

$$AB^2 = 4 = 2OA^2 = 2OH^2 = OA^2 + OB^2 = OA^2 + OB^2 = 2.$$

Khi đó tọa độ của A, B là $A(\sqrt{2}; 0)$ và $B(0; \sqrt{2})$.