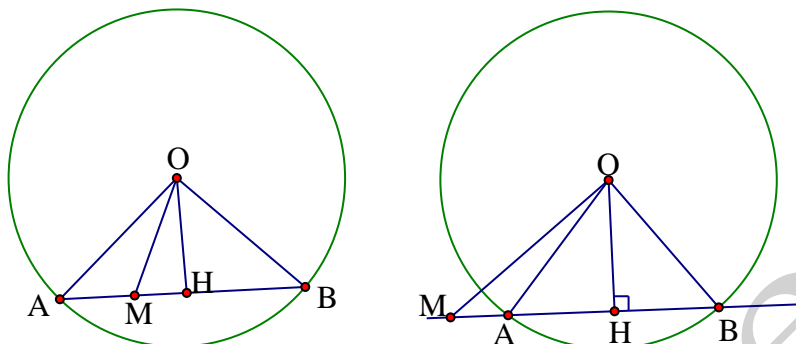


VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

1. Khi một đường thẳng có hai điểm chung A, B với đường tròn (O) ta nói đường thẳng cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt. Khi đó ta có những kết quả quan trọng sau:



+ $OH \perp AB \Rightarrow OH < R, HA = HB = \sqrt{R^2 - OH^2}$. Theo định lý Pitago ta có: $OH^2 = MO^2 - MH^2$

Mặt khác ta cũng có: $OH^2 = R^2 - AH^2$ nên suy ra:

$$MO^2 - MH^2 = R^2 - AH^2 \Leftrightarrow MH^2 - AH^2 = MO^2 - R^2 \Leftrightarrow (MH - AH)(MH + AH) = MO^2 - R^2$$

+ Nếu M nằm ngoài đoạn AB thì $MA \cdot MB = MO^2 - R^2$

+ Nếu M nằm trong đoạn AB thì $MA \cdot MB = R^2 - MO^2$

Mối liên hệ khoảng cách và dây cung: $R^2 = OH^2 + \frac{AB^2}{4}$

2. Khi một đường thẳng Δ chỉ có một điểm chung H với đường tròn (O), ta nói đường thẳng tiếp xúc với đường tròn, hay Δ là tiếp tuyến của đường tròn (O). Điểm H gọi là tiếp điểm của tiếp tuyến với đường tròn (O)

Như vậy nếu Δ là tiếp tuyến của (O) thì Δ vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm

Ta có $OH = R$

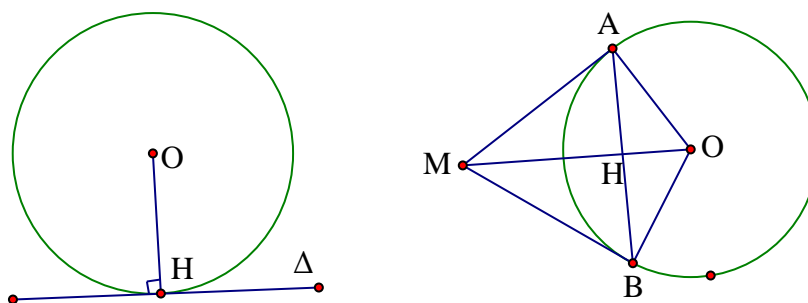
Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm thì

+ Điểm đó cách đều hai tiếp điểm

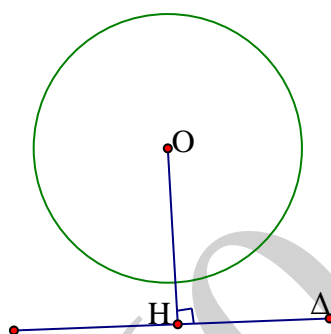
+ Tia kẻ từ điểm đó đến tâm O là tia phân giác góc tạo bởi 2 tiếp tuyến

+ Tia kẻ từ tâm đi qua điểm đó là tia phân giác góc tạo bởi hai bán kính đi qua các tiếp điểm

+ Tia kẻ từ tâm đi qua điểm đó thì vuông góc với đoạn thẳng nối hai tiếp điểm tại trung điểm của đoạn thẳng đó.



3. Khi một đường thẳng Δ và đường tròn (O) không có điểm chung ta nói đường thẳng Δ và đường tròn (O) không giao nhau. Khi đó $OH > R$



4. Đường tròn tiếp xúc với 3 cạnh tam giác là đường tròn nội tiếp tam giác

Đường tròn nội tiếp có tâm là giao điểm 3 đường phân giác trong của tam giác

5. Đường tròn tiếp xúc với một cạnh của tam giác và phần kéo dài hai cạnh kia gọi là đường tròn bàng tiếp tam giác

Tâm đường tròn bàng tiếp tam giác trong góc A là giao điểm của hai đường phân giác ngoài góc B và góc C

Mỗi tam giác có 3 đường tròn bàng tiếp.

