

## Giải toán lớp 9: Đáp án bài 24 trang 111 SGK hình học

### Đề bài

Cho đường tròn  $(O)$ , dây  $AB$  khác đường kính. Qua  $O$  kẻ đường vuông góc với  $AB$ , cắt tiếp tuyến tại  $A$  của đường tròn ở điểm  $C$ .

a) Chứng minh rằng  $CB$  là tiếp tuyến của đường tròn.

b) Cho bán kính của đường tròn bằng  $15\text{ cm}$ ,  $AB = 24\text{ cm}$ . Tính độ dài  $OC$ .

### Hướng dẫn giải

a) Dùng dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến: Nếu một đường thẳng đi qua một điểm của đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó thì đường thẳng ấy là một tiếp tuyến của đường tròn.

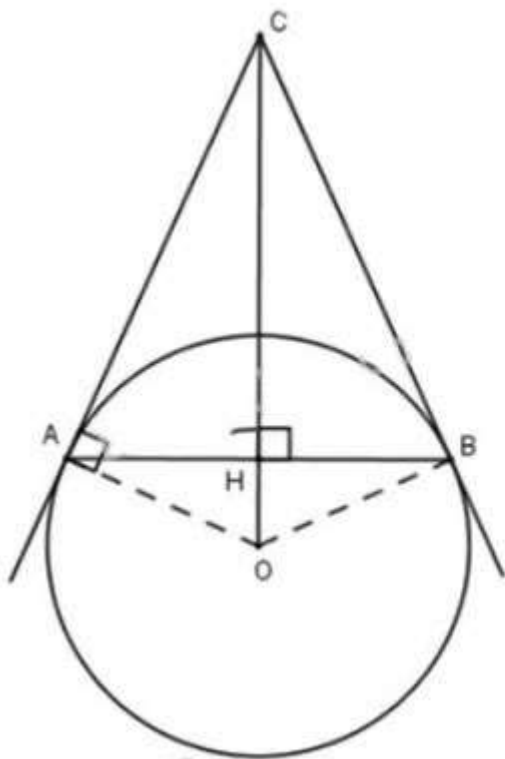
Sử dụng tính chất:

+) Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây ấy.

+) Nếu một đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn thì nó vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm đó.

b) Sử dụng định lý Pytago:  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , khi đó:  $BC^2 = AC^2 + AB^2$ . Sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông:  $\Delta ABC$ , vuông tại  $A$ ,  $AH \perp BC$ , khi đó:  $AB^2 = BH \cdot BC$

## Đáp án bài 24 trang 111 sgk hình học lớp 9



a) Gọi  $H$  là giao điểm của  $OC$  và  $AB$ .

Vì  $OH \perp AB$  nên  $HA = HB$  (ĐL 2 - trang 103).

Suy ra  $OC$  là đường trung trực của  $AB$ , do đó  $CB = CA$ .

Xét  $\Delta CBO$  và  $\Delta CAO$  có:

$CO$  chung (GT)

$CA = CB$  (cmt)

$OB = OA = R$

Suy ra  $\Delta CBO = \Delta CAO$  (c.c.c)

$\Rightarrow \widehat{CBO} = \widehat{CAO}$ . (1)

Vì  $AC$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$  nên:

$AC \perp OA \Rightarrow \widehat{CAO} = 90^\circ$  (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $\widehat{CBO} = 90^\circ$ .

Tức là  $CB$  vuông góc với  $OB$ , mà  $OB$  là bán kính của  $(O)$ .

Vậy  $CB$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

b) Ta có:  $OA = OB = R = 15$ ;

$$HA = \frac{AB}{2} = \frac{24}{2} = 12.$$

Xét tam giác  $HOA$  vuông tại  $H$ , áp dụng định lí Pytago, ta có:

$$OA^2 = OH^2 + AH^2$$

$$\Leftrightarrow OH^2 = OA^2 - AH^2 = 15^2 - 12^2 = 81$$

$$\Rightarrow OH = \sqrt{81} = 9(\text{cm})$$

Xét tam giác  $BOC$  vuông tại  $B$ , áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông, ta có:

$$OB^2 = OC \cdot OH \Rightarrow OC = \frac{OB^2}{OH} = \frac{15^2}{9} = 25(\text{cm}).$$