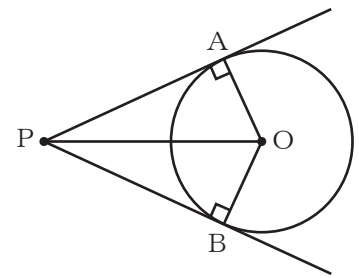


円の性質の利用(1)

円と接線

円と接線において次の定理が成り立つ。

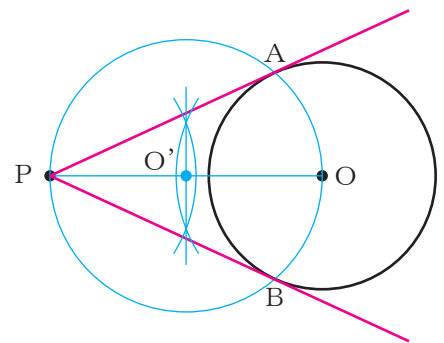
1. 円の接線と接点を通る半径とは互いに垂直である。
例) 右の図の円Oにおいて, $PA \perp OA$, $PB \perp OB$ である。
2. 円の外部の1点からひいた2本の接線の長さは等しい。
例) 右の図の円Oにおいて, $PA = PB$ である。



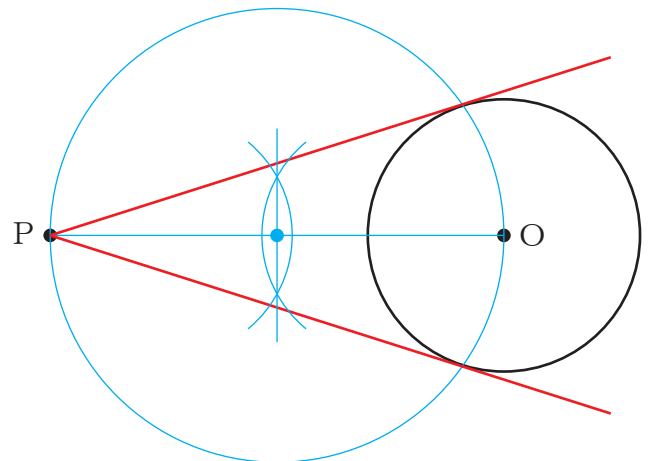
接線のひき方

円Oの外部の点Pから接線をひく場合, コンパスと定規を用いて, 次の手順で作図できる。

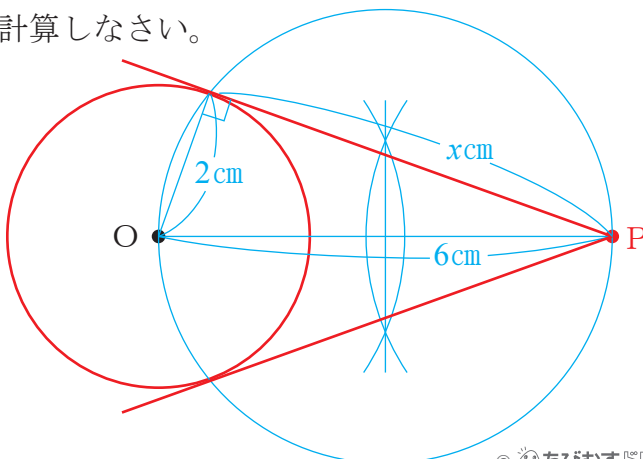
- ① 線分POの中点O'を求める。
- ② PO'を半径とした円O'をかく。
- ③ 円Oと円O'の交点をABとする。
- ④ 接線である直線PA, PBをひく。



【1】コンパスと定規を用いて, 右の図の点Pから円Oへの接線を作図しなさい。

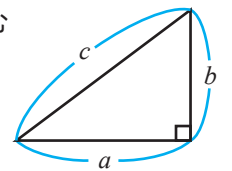


【2】下の点Oを中心として, 半径2 cmの円Oをかき, 点Oから6 cmの距離に点Pをとり, 点Pから円Oへの接線を作図しなさい。
また, 三平方の定理を利用して, 接線の長さを計算しなさい。



三平方の定理

直角三角形の直角をはさむ
2辺の長さを a, b ,
斜辺の長さを c とすると,
 $a^2 + b^2 = c^2$



接線の長さを x とすると,
三平方の定理より,

$$x^2 + 2^2 = 6^2$$

$$x^2 = 32$$

$$x > 0 \text{ だから, } x = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

接線の長さ $4\sqrt{2}$ cm

