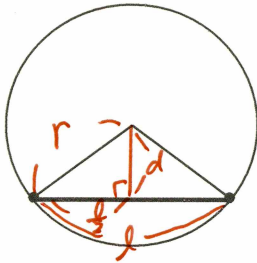


(4) 円

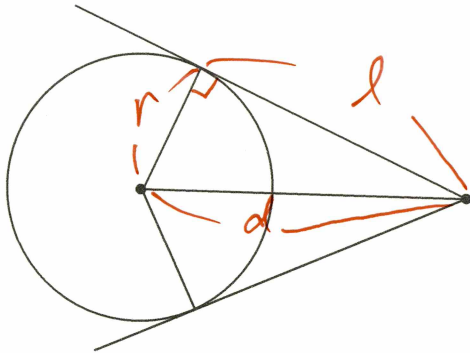
① 円と弦



円の半径を r , 円の中心から弦までの距離を d ,
弦の長さを l とすると、

$$d = \sqrt{r^2 - \left(\frac{l}{2}\right)^2}, \quad l = 2\sqrt{r^2 - d^2}$$

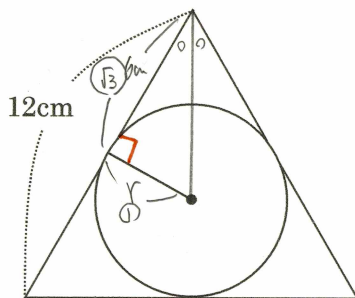
② 円と接線



円の半径を r , 円の中心までの距離を d ,
接線の長さを l とすると、

$$d = \sqrt{r^2 + l^2}$$

(例6) 1辺が12cm の正三角形に内接した円の半径を求めよ。



$$r : 6_{\text{cm}} = 1 : \sqrt{3}$$

$$\sqrt{3} r = 6$$

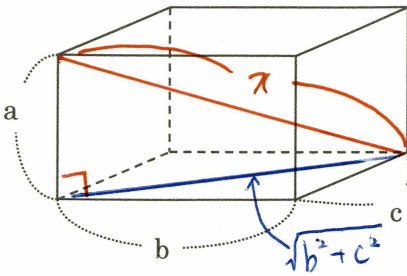
$$r = \frac{6}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3}$$

$$r = \frac{6\sqrt{3}}{3}$$

$$r = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

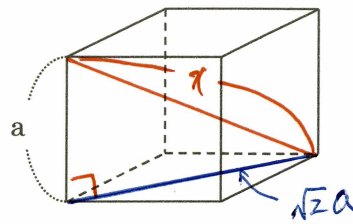
(5) 三平方の定理と空間図形

① 直方体の対角線



$$\chi = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

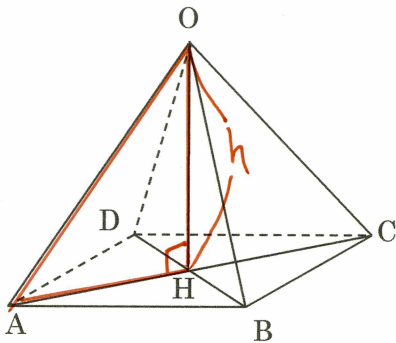
② 立方体の対角線



$$\chi = \sqrt{a^2 + a^2 + a^2}$$

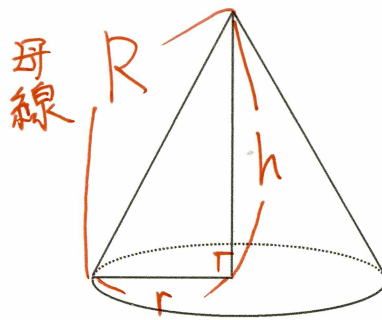
$$\chi = \sqrt{3} a$$

③ 角錐の高さ



$$h = \sqrt{OA^2 - AH^2}$$

④ 円錐の高さ



$$h = \sqrt{R^2 - r^2}$$

(例7) 次の立体の対角線の長さを求めよ。

① 縦8cm, 横10cm, 高さ6cmの直方体

$$\begin{aligned} \chi &= \sqrt{8^2 + 10^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{64 + 100 + 36} \\ &= \sqrt{200} \\ &= 10\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

② 1辺が $2\sqrt{6}$ cm の立方体

$$\begin{aligned} \chi &= 2\sqrt{6} \times \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{18} \\ &= 6\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$