

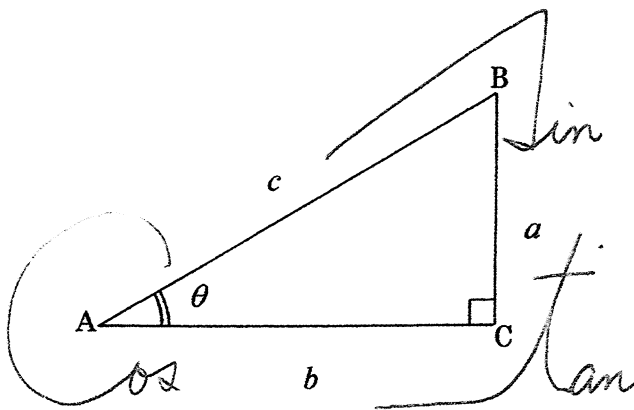
第20回

三角比

・三角比

直角三角形 ABC において、

$$\begin{cases} \sin A = \frac{a}{c} & \text{正弦 (サイン)} \\ \cos A = \frac{b}{c} & \text{余弦 (コサイン)} \\ \tan A = \frac{a}{b} & \text{正接 (タンジェント)} \end{cases}$$



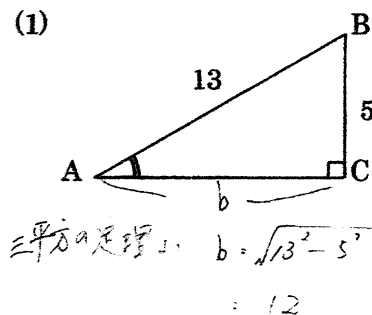
Pattern. 1 鋭角の三角比

★POINT★

・左に θ ，右に直角を置く！

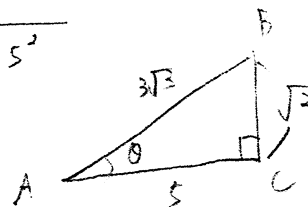
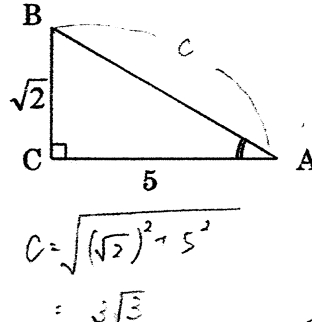
(例題 1) 次の三角形で $\sin A, \cos A, \tan A$ の値を求めよ。

(1)



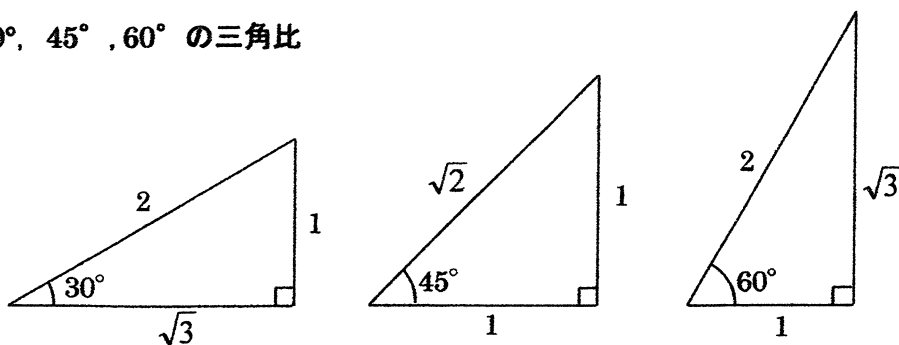
$$\begin{cases} \sin A = \frac{5}{13} \\ \cos A = \frac{12}{13} \\ \tan A = \frac{5}{12} \end{cases}$$

(2)



$$\begin{cases} \sin A = \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{9} \\ \cos A = \frac{5}{3\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{9} \\ \tan A = \frac{\sqrt{2}}{5} \end{cases}$$

30°, 45°, 60° の三角比



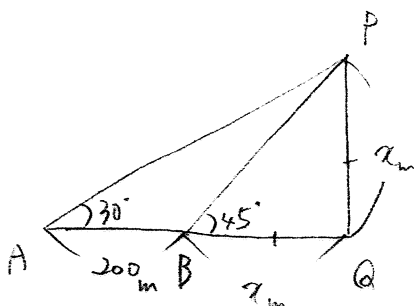
θ	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$

Pattern. 2 30° 45° 60° の三角比

★POINT★

- ・ 直角三角形を描く！ (右に直角)

(例題 2) ある地点で塔の仰角を測ったら、30° であった。そこから塔に向かって水平に 200m 進み、そこで仰角を測ったら、45° であった。塔の高さはいくらか。
ただし、 $\sqrt{3}=1.73$ とする。



塔の高さを x m とすると

$\triangle PBQ$ は 直角二等辺三角形 だから $PQ = BQ = x$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \checkmark$$

$$\frac{x}{200+x} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3}x = 200 + x$$

$$(\sqrt{3} - 1)x = 200$$

$$x = \frac{200}{\sqrt{3} - 1} \times \frac{(\sqrt{3} + 1)}{(\sqrt{3} + 1)}$$

$$x = \frac{200\sqrt{3} + 200}{2}$$

$$x = 100\sqrt{3} + 100 \quad \left(\sqrt{3} = 1.73 \right)$$

$$x = 173$$

$$x = 273$$

$$\underline{\underline{A \quad 273 \text{ m}}}$$