

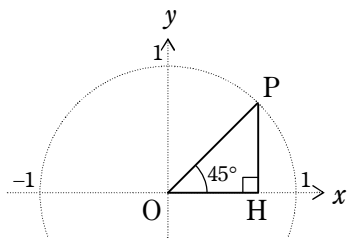
中3数学D 1学期 復習テスト解答 1学期-2

復習 2-1

- (1) 下図の直角三角形 POH は直角二等辺三角形なので、

$$PO:PH = \sqrt{2}:1 \quad \therefore PH = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

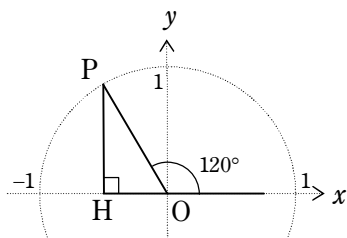
$$\text{したがって、} \sin 45^\circ = \boxed{\frac{1}{\sqrt{2}}}.$$



- (2) 下図の直角三角形 POH は $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ の三角定規の形なので、

$$PO:OH = 2:1 \quad \therefore OH = \frac{1}{2}$$

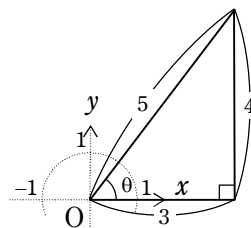
$$\text{したがって、} \cos 120^\circ = \boxed{-\frac{1}{2}}.$$



復習 2-2

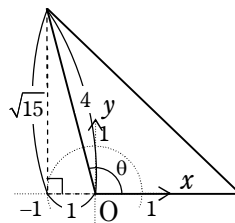
- (1) 下図より、

$$\cos \theta = \boxed{\frac{3}{5}}, \sin \theta = \boxed{\frac{4}{5}}$$



- (2) 下図より、

$$\cos \theta = \boxed{-\frac{1}{4}}, \sin \theta = \boxed{\frac{\sqrt{15}}{4}}$$



復習 2-3

(1) $(\cos A)^2 + (\sin A)^2 = 1$ より,

$$(\sin A)^2 = 1 - (\cos A)^2 = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{9}$$

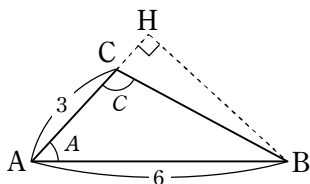
であり, $0^\circ < A < 180^\circ$ より $\sin A > 0$ であるから,

$$\sin A = \boxed{\frac{\sqrt{5}}{3}}$$

(2) B から直線 AC に垂線を下ろし, その足を H とする. $\cos A > 0$ なので, A は鋭角であるから, H は半直線 AC 上にあり,

$$AH = AB \cdot \cos A = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$$

が成り立つ.



すると, $AH > AC$ であるから, H は線分 AC の延長上にあり,

$$CH = AH - AC = 4 - 3 = 1$$

一方,

$$BH = AB \cdot \sin A = 6 \cdot \frac{\sqrt{5}}{3} = 2\sqrt{5}$$

よって, 直角三角形 BCH でピタゴラスの定理より,

$$BC^2 = CH^2 + BH^2 = 1^2 + (2\sqrt{5})^2 = 21$$

$$\therefore BC = \boxed{\sqrt{21}}$$

(3) H が AC の延長上にあるので, C は鈍角であるから,

$$\cos C = -\frac{CH}{BC} = \boxed{-\frac{1}{\sqrt{21}}}$$