

中3数学C 1学期 復習テスト解答 1学期-2

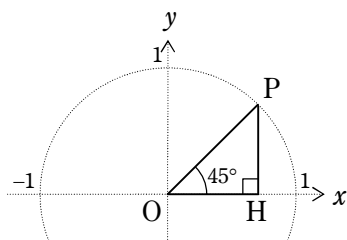
1

(1)

(あ) 下図の直角三角形 POH は直角二等辺三角形なので、

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

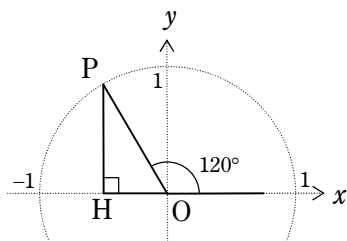
$$\text{したがって、} \sin 45^\circ = \boxed{\frac{1}{\sqrt{2}}}.$$



(い) 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、

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

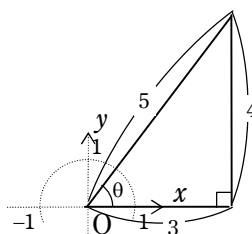
$$\text{したがって、} \cos 120^\circ = \boxed{-\frac{1}{2}}.$$



(2)

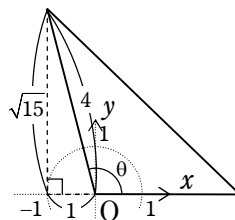
(あ) 下図より、

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



(い) 下図より、

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



(注) 補角公式を用いて求めることもできます。

2

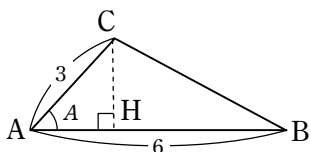
(1) $(\cos A)^2 + (\sin A)^2 = 1$ より,

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

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

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

(2) C から直線 AB に垂線を下ろし, その足を H とする.



すると,

$$CH = AC \cdot \sin A = 3 \cdot \frac{\sqrt{5}}{3} = \sqrt{5}$$

よって, 三角形 ABC の面積は

$$\frac{1}{2} AB \cdot CH = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

(注) 面積公式を用いて求めることもできます。

(3) (2)の図において,

$$AH = AC \cdot \cos A = 3 \cdot \frac{2}{3} = 2$$

よって, $BH = 6 - 2 = 4$ なので、
直角三角形 BCH でピタゴラスの定理より,

$$BC^2 = CH^2 + BH^2 = (\sqrt{5})^2 + 4^2 = 21$$

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