

円周角の定理とその利用 解答と解説

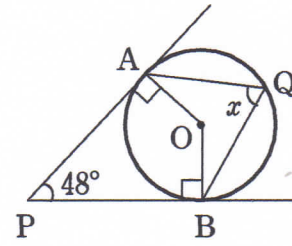
1 解答 66°

$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ であるから

$$\angle AOB = 360^\circ - (90^\circ + 48^\circ + 90^\circ) = 132^\circ$$

$\angle AQB$ は \widehat{AB} に対する円周角であるから

$$\begin{aligned} \angle x &= \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 132^\circ \\ &= 66^\circ \end{aligned}$$



2 解答 (1) 略 (2) 8 cm

(1) $\triangle ABE$ と $\triangle CDE$ において

対頂角は等しいから $\angle AEB = \angle CED$

円周角の定理により $\angle ABE = \angle CDE$

2組の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle ABE \sim \triangle CDE$$

(2) (1)の結果により

$$AE : CE = BE : DE$$

$$6 : 3 = BE : 4$$

$$3BE = 24$$

よって $BE = 8 \text{ cm}$

3 解答 (1) 5 cm (2) (ア) 70° (イ) 20° (ウ) 140°

(1) 円の外部から円にひいた2本の接線の長さは等しいから

$$PB = PA = 5 \text{ cm}$$

(2) (ア) $PA = PB$ より, $\angle PAB = \angle PBA$ であるから

$$\angle PAB = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

(イ) $\angle PBA = 70^\circ$, $\angle PBO = 90^\circ$ であるから

$$\angle ABO = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

(ウ) 四角形 $APBO$ において

$$\angle AOB = 360^\circ - (90^\circ + 40^\circ + 90^\circ) = 140^\circ$$