

円の性質⑦ (解答と解説)

1 [解答] (1)  $\angle x = 132^\circ$  (2)  $\angle x = 24^\circ$  (3)  $\angle x = 23^\circ$

(4)  $\angle x = 21^\circ$  (5)  $\angle x = 48^\circ$  (6)  $\angle x = 40^\circ$

(1)  $\angle BOC$  は  $\widehat{BC}$  に対する中心角であるから

$$\angle x = 2\angle BAC = 2 \times 66^\circ = 132^\circ$$

(2) 線分  $BD$  は直径であるから  $\angle BCD = 90^\circ$

よって,  $\triangle BCD$  において

$$\angle BDC = 180^\circ - (90^\circ + 66^\circ) = 24^\circ$$

したがって,  $\widehat{BC}$  に対する円周角について

$$\angle x = \angle BDC = 24^\circ$$

(3)  $A$  と  $E$  を結ぶ。

$\angle AED$  は半円の弧に対する円周角であるから

$$\angle AED = 90^\circ$$

よって  $\angle AEB = 90^\circ - 67^\circ = 23^\circ$

$\widehat{AB}$  に対する円周角より  $\angle x = \angle AEB = 23^\circ$

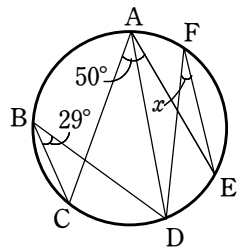
(4)  $\widehat{CD}$  に対する円周角について

$$\angle CAD = \angle CBD = 29^\circ$$

よって  $\angle DAE = 50^\circ - 29^\circ = 21^\circ$

したがって,  $\widehat{DE}$  に対する円周角について

$$\angle x = \angle DAE = 21^\circ$$



(5)  $\angle APB : \angle BPC = \widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 1$  であるから

$$\angle x : 24^\circ = 2 : 1$$

よって  $\angle x = 48^\circ$

(6)  $\angle ACB : \angle BAC = \widehat{AB} : \widehat{BC} = 3 : 2$  であるから

$$60^\circ : \angle x = 3 : 2$$

$$3\angle x = 120^\circ$$

よって  $\angle x = 40^\circ$

2 [解答] (1) 5 cm (2) (ア)  $70^\circ$  (イ)  $20^\circ$  (ウ)  $140^\circ$

(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

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