

円の性質⑥ (解答と解説)

- 1 [解答] (1) $\angle x = 52^\circ$ (2) $\angle x = 35^\circ$ (3) $\angle x = 40^\circ$
 (4) $\angle x = 25^\circ$ (5) $\angle x = 35^\circ$ (6) $\angle x = 57^\circ$

(1) \widehat{AB} に対する円周角について
 $\angle x = \angle ACB = 52^\circ$

(2) \widehat{CD} に対する円周角について
 $\angle CBD = \angle CAD = 67^\circ$
 よって, $\triangle BCD$ において
 $\angle x = 180^\circ - (67^\circ + 78^\circ) = 35^\circ$

(3) $\angle BOC$ は \widehat{BC} に対する中心角であるから
 $\angle BOC = 2\angle BAC = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$
 $OB = OC$ より, $\angle OCB = \angle OBC$ であるから
 $\angle x = (180^\circ - 100^\circ) \div 2 = 40^\circ$

(4) $OB = OC$ より, $\angle OBC = \angle OCB$ であるから
 $\angle BOC = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$
 $\angle BAC$ は \widehat{BC} に対する円周角であるから
 $\angle x = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$

(5) \widehat{BC} に対する円周角について $\angle BAC = \angle BDC = 74^\circ$
 よって, $\triangle ABE$ において
 $\angle x = 109^\circ - 74^\circ = 35^\circ$

(6) \widehat{BC} に対する円周角について $\angle BAC = \angle BDC = 33^\circ$
 また, 線分 BD は直径であるから $\angle BAD = 90^\circ$
 よって $\angle x = 90^\circ - 33^\circ = 57^\circ$

- 2 [解答] (1) 略 (2) 2 cm

(1) $\triangle APC$ と $\triangle DPB$ において
 対頂角は等しいから $\angle APC = \angle DPB$ …… ①
 円周角の定理により $\angle CAP = \angle BDP$ …… ②
 ①, ② より, 2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle APC \sim \triangle DPB$

(2) $\triangle APC \sim \triangle DPB$ より
 $PA : PD = PC : PB$
 $3 : PD = 6 : 4$
 したがって $PD = 2$ cm