

中3 円

名前

点数

/9

1 円周角と中心角

同じ弧に対する中心角が 56° のとき、円周角の大きさを求めよう。 _____

2 中心角を求める

円周角が 55° のとき、同じ弧に対する中心角を求めよう。 _____

3 同じ弧の円周角

同じ弧に対する円周角の1つが 70° です。同じ弧に対する別の円周角を求めよう。

4 半円の弧に対する円周角

半円の弧（直径AB）に対する円周角の三角形で、1つの角が 47° です。残りの鋭角を求めよう。

5 円周角と弧の長さ

1つの円で、円周角 22° に対する弧と、円周角 31° に対する弧の長さの比を求めよう。

6 円周角の定理の逆

2点 C, D が直線ABの同じ側にあり、 $\angle ACB = \angle ADB = 38^\circ$ です。4点 A,B,C,D について何が言える？ _____

7 円に内接する四角形

円に内接する四角形ABCDで、 $\angle A = 81^\circ$ です。向かい合う角 $\angle C$ を求めよう。 _____

8 円周角を使った証明

円Oの2つの弦AB、CDが点Pで交わっています。 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ を証明しよう。

9 円と相似・三平方の融合

円周上に4点があり、2つの円周角が 28° と 20° です。それぞれに対応する弧の中心角の和を求めよう。 _____

中3 円

まちがえた問題は
解説の手順をなぞって解き直す

1 同じ弧に対する中心角が 56° のとき、円周角の大きさを求めよう。 → 28°

- 円周角の定理：円周角は中心角の**半分**。
- 中心角 56° の半分。

$$56 \div 2 = 28$$

2 円周角が 55° のとき、同じ弧に対する中心角を求めよう。 → 110°

- 中心角は円周角の**2倍**。
- 2倍。

$$55 \times 2 = 110$$

3 同じ弧に対する円周角の1つが 70° です。同じ弧に対する別の円周角を求めよう。 → 70°

- 同じ弧に対する円周角はすべて等しい。
- だから 70° 。

$$70^\circ$$

4 半円の弧（直径AB）に対する円周角の三角形で、1つの角が 47° です。残りの鋭角を求めよう。 → 43°

- 直径に対する円周角は**必ず 90°** 。だから直角三角形。
- 残りの2角の和は 90° 。

$$90 - 47 = 43$$

5 1つの円で、円周角 22° に対する弧と、円周角 31° に対する弧の長さの比を求めよう。 → $22 : 31$

- 弧の長さは円周角（中心角）に比例する。
- 円周角の比がそのまま弧の比。

$$22 : 31$$

6 2点 C, D が直線ABの同じ側にあり、 $\angle ACB = \angle ADB = 38^\circ$ です。4点 A,B,C,D について何が言える？ → **4**

点は1つの円周上にある（共円）

- 円周角の定理の逆：同じ線分を等しい角で見こむ点は同一円周上にある。
- $\angle ACB = \angle ADB$ だから共円。

4点は1つの円周上

7 円に内接する四角形ABCDで、 $\angle A = 81^\circ$ です。向かい合う角 $\angle C$ を求めよう。 → 99°

- 円に内接する四角形は、向かい合う角の和が 180° 。
- $\angle C = 180 - \angle A$ 。

$$180 - 81 = 99$$

8 円Oの2つの弦AB、CDが点Pで交わっています。 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ を証明しよう。 → **2組の角が、それぞれ等しい**

- $\triangle PAC$ と $\triangle PDB$ に注目する。
- $\angle APC = \angle DPB \cdots \textcircled{1}$
- 弧BCに対する円周角より $\angle PAC = \angle PDB \cdots \textcircled{2}$
- $\textcircled{1}\textcircled{2}$ より、2組の角がそれぞれ等しい。
- よって $\triangle PAC \sim \triangle PDB$
- 💡 円周角の定理で等しい角が見つかる。対頂角と組み合わせて相似を示すのが定番。

9 円周上に4点があり、2つの円周角が 28° と 20° です。それぞれに対応する弧の中心角の和を求めよう。 →

96°

- 中心角は円周角の2倍。
- それぞれ2倍して足す。

$$2 \times 28 + 2 \times 20 = 96$$

- 96° 。