

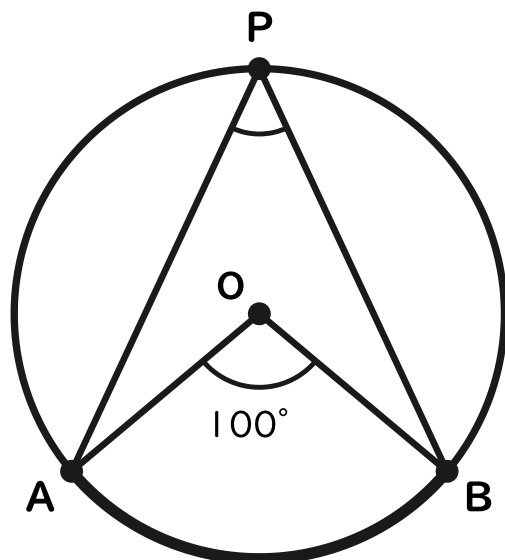
円周角と中心角

1 目 きそ | 知識・技能のたしかめ 答え

1 2 3 4 めやす 10分

1 下の図を見て答えましょう。

円Oと弧AB



(1) 弧ABに対する中心角は $\angle AOB$ で、 100° です。

弧ABに対する円周角は $\angle$ ① です。

① APB

(2) 円周角は中心角の半分だから、

$\angle APB =$ ① $^\circ$ です。

① 50

2 円周角の定理について、①・②にあてはまることばや数を書きましょう。

(1) 一つの円で、同じ弧に対する円周角の大きさは、中心角の大きさの ① である。また、同じ弧に対する円周角の大きさはすべて ②。

① 半分

② 等しい

3 次の問いに答えましょう。

(1) ある弧に対する円周角が 35° のとき、その弧に対する中心角は ① $^\circ$ です。

① 70

(2) 円周角の定理について、正しいものはどれですか。

ア どの弧に対する円周角も、いつも等しい

イ ① 同じ弧に対する円周角は、点の位置を変えても等しい

ウ 円周角は中心角の2倍である

答え イ

考え方

大問1 100° の半分で 50° 。大問2 「同じ弧に対する」がついていることが大事。大問3 円周角 $35^\circ \rightarrow$ 中心角はその2倍で 70° (ウは逆)。

円周角と中心角

2まい目 よみとる

資料から情報を読み取る

答え

1

2

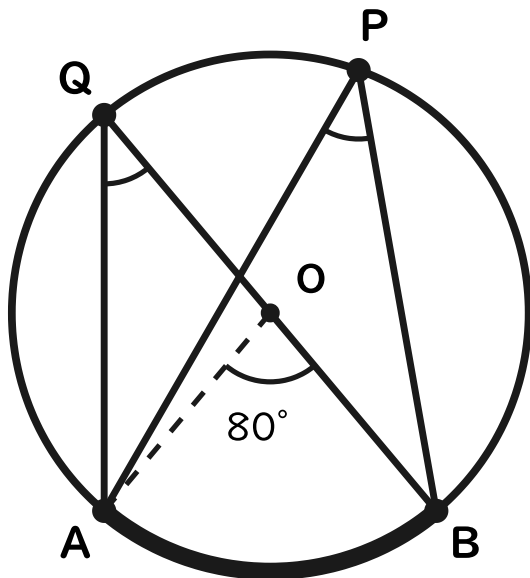
3

4

めやす 15分

1 下の図で、点P、Qは弧ABを除いた円周上にあります。弧ABに対する中心角は 80° です。

中心角は 80°



(1) $\angle APB = \text{①}^\circ$ です。

① 40

(2) $\angle AQB = \text{①}^\circ$ です。

① 40

(3) この図から読み取れることはどれですか。

- ☒ ア Pの位置を変えても $\angle APB$ の大きさは変わらない
☐ イ Pが動くと $\angle APB$ も大きくなる
☐ ウ $\angle APB$ と $\angle AOB$ は等しい

答え ア

2 別の円について、表を見て答えましょう。

同じ弧に対する中心角と円周角

中心角	円周角
60°	30°
90°	45°
140°	㊦

(1) ㊦にあてはまる数は① $^\circ$ です。

① 70

考え方

大問1 中心角 80° の半分でどちらも 40° 。円周角は点の位置によりません。大問2 どれも中心角 $\div 2$ 。
 $140 \div 2 = 70^\circ$ 。

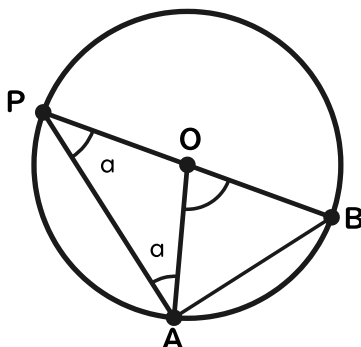
円周角と中心角

3まい目 かんがえる | 筋道を立てて考える 答え

1 2 3 4 めやす 15分

- 1 円周角が中心角の半分になるわけを、直線PBが中心Oを通る場合で考えます。OP、OA、OBはどれも半径です。

PBは中心Oを通る



- (1) ㊦～㊨にあてはまることばや式を書きましょう。

説明

OPとOAはどちらも㊦だから、 $\triangle OPA$ は二等辺三角形。よって $\angle OPA = \angle OAP = \alpha$ 。三角形の一つの外角は、となり合わない二つの内角の和に等しいから、 $\angle AOB = \alpha + \alpha =$ ㊧。だから $\angle APB = \alpha$ は $\angle AOB$ の㊨になる。

㊦ 半径

㊧ 2α

㊨ 半分

- 2 この考え方を使って求めましょう。

- (1) 上の図で $\alpha = 30^\circ$ のとき、 $\angle AOB =$ ㊩ $^\circ$ です。

㊩ 60

- (2) この証明の根拠として使ったものの組み合わせはどれですか。

- ㊦ 二等辺三角形の底角は等しい／三角形の外角の性質
 イ 三平方の定理／円の面積の公式
 ウ 平行線の同位角／おうぎ形の弧の長さ

答え ア

考え方

大問1 半径どうしが等しいことから二等辺三角形を見つけ、外角の性質でまとめます。中心を通らない場合も、この形に分けて考えます。

大問2 $\alpha = 30^\circ$ なら $\angle AOB = 2\alpha = 60^\circ$ 。根拠は中2までに習った2つ（二等辺三角形の底角・外角の性質）です。

円周角と中心角

4まい目 あらわす

式と言葉で表現する

答え

1

2

3

4

めやす 15分

I かなたさんが、円の図を見て言いました。

かなた 円周上の点でできる角は、どこにあってもいつも等しいよ。

(1) かなたさんの言ったことは正しいですか。

ア 正しい

☒ イ 正しくない。「同じ弧に対する」という条件があるウ 正しくない。円周角はいつも 90° になる

答え イ

(2) 「～のとき、円周角は等しい。」の形で、正しく直して書きましょう。

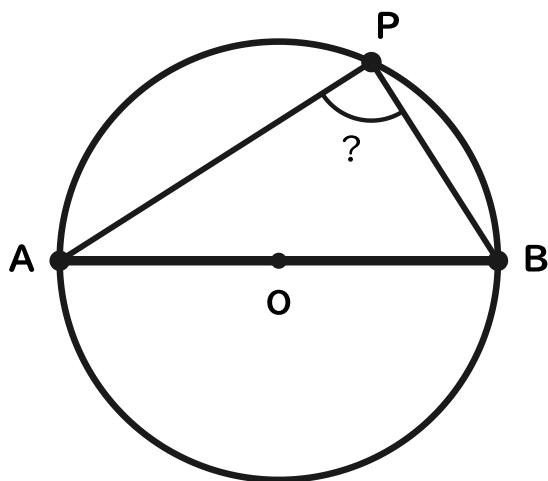
見本 中心角なら「同じ弧に対するとき、中心角は1つに決まる。」のように条件を先に書きます。

つかうことは 同じ弧

(れい) 一つの円で同じ弧に対するとき、円周角は等しい。

2 下の図で、ABは円Oの直径です。

ABは直径

 $\angle APB$ が何度になるかと、そう言えるわけを説明しましょう。見本 中心角 120° の弧なら「円周角は中心角の半分だから、 60° になる。」のように書きます。

つかうことは 中心角 半分

(れい) ABは直径だから弧ABに対する中心角は 180° で、円周角は中心角の半分だから、 $\angle APB = 90^\circ$ になる。

考え方

大問1 ◎ = 「同じ弧に対する」の条件 + 「～のとき、円周角は等しい。」の形。大問2 ◎ = 直径 $\rightarrow$ 中心角 $180^\circ \rightarrow$ 半分で 90° の順に書けている。