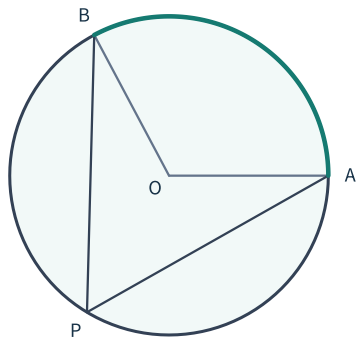
ワークシート: 指定した弧と頂点から円周角・中心角を求める

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/calculate-inscribed-and-central-angles-on-chosen-arcs/

中3 数学

準備14問は角度と弧の読み取りの足場です。主課題は本人の実際の円の図に中心・指定した弧・頂点・既知と未知の角を示し、同じ弧を使う理由、半分や二倍などの式、度付きの全ての答えと元の条件での確認を手動で見ます。T1は同じ弧、T2は二つの弧、T3は大きい弧、T4は直径、T5は一周を分ける三角形、T6は方程式、T7は半径による二等辺三角形、T8は等しい連続する弧、T9は弧の取り違えの修正、T10は本人の角度と図による作例です。正しい別の配置や計算順も認めます。

1. 中心Oの円で、小さい弧ABに対する中心角は118°です。Pはその弧を含まない方の開いた弧上にあります。∠APBは何度ですか。

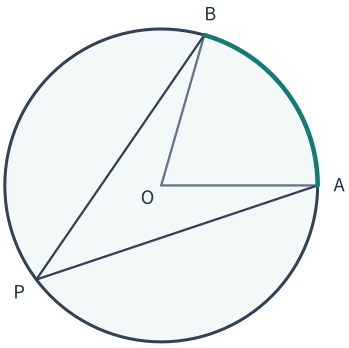


小さい弧ABの中心角 118°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

2. 円周角∠APB=37°です。Pを含まない弧ABに対する中心角は何度ですか。

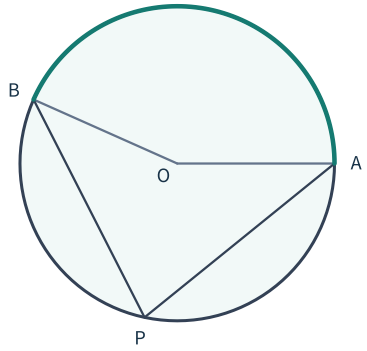


∠APB=37°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

3. 小さい弧ABに対する中心角は156°です。Pはその弧を含まない方の開いた弧上にあります。∠APBは何度ですか。

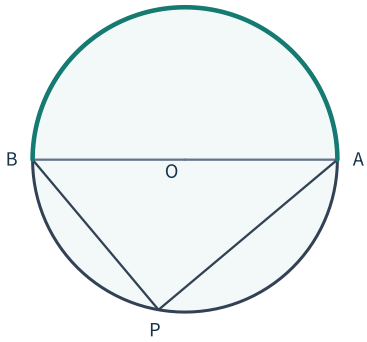


小さい弧ABの中心角 156°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

4. ABは直径です。PはA,B以外の円周上の点です。∠APBは何度ですか。



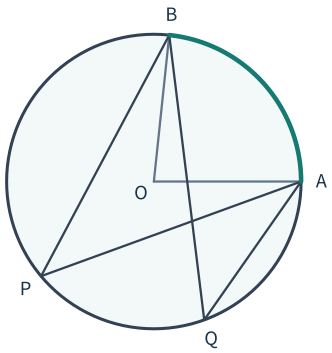
ABは直径

- 位置だけで変わり一つに決まらない
- 45°
- 180°
- 90°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

5. P,Qは同じ弧ABを見込む二つの頂点です。いずれもその弧を含まない方の開いた弧上にあり、A,Bと異なります。∠APB=42°なら∠AQBは何度ですか。

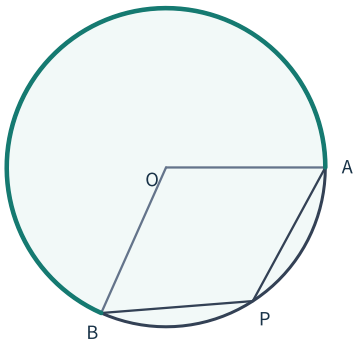


∠APB=42°
P,Qは同じ弧ABを見込む

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

6. 大きい弧ABに対する中心角は246°です。Pは残りの小さい開いた弧上にあります。∠APBは何度ですか。

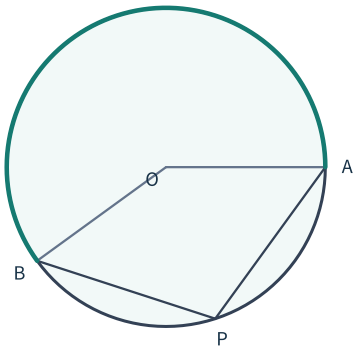


大きい弧ABの中心角 246°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

7. 円周角∠APB=108°です。Pを含まない弧ABに対する、180°を超える側の中心角は何度ですか。

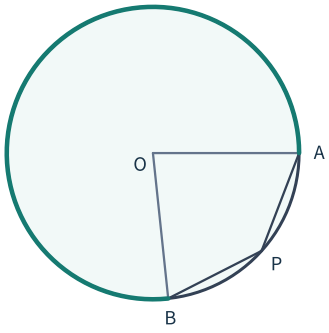


∠APB=108°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

8. 小さい弧ABに対する中心角は84°ですが、Pはその小さい弧の途中にあります。∠APBは何度ですか。

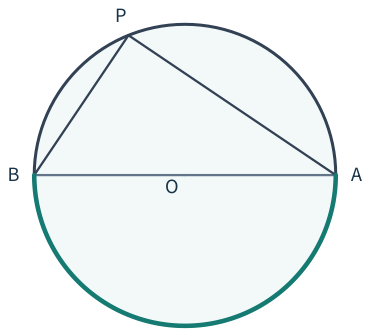


小さい弧ABの中心角 84°
Pは小さい弧の途中
緑はPを含まない大きい弧

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

9. ABは直径で、PはA,B以外の円周上の点です。∠PAB=34°のとき、∠PBAは何度ですか。

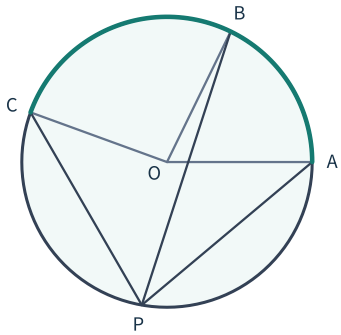


ABは直径
∠PAB=34°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

10. A,B,Cがこの順で並ぶ弧ACをPは見込んでいます。弧ABの中心角は64°、続く弧BCの中心角は96°です。Pを含まない弧ABCに対する∠APCは何度ですか。

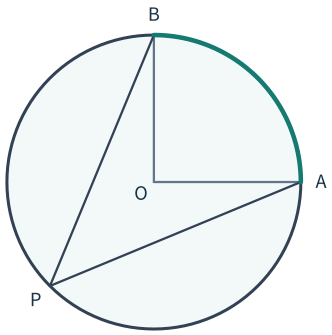


弧ABの中心角 64°
弧BCの中心角 96°
緑は弧ABC

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

11. 同じ弧に対する中心角が(5x−10)°、円周角が(2x+5)°です。xを求めてください。

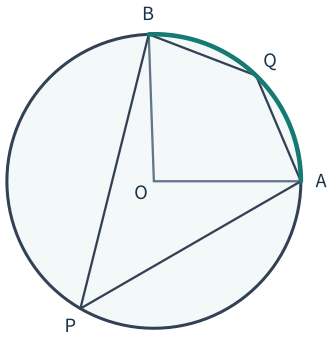


中心角 (5x−10)°
円周角 (2x+5)°

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

12. Pは小さい弧ABを見込み、∠APB=46°です。Qはその小さい弧の途中にあります。∠AQBは何度ですか。

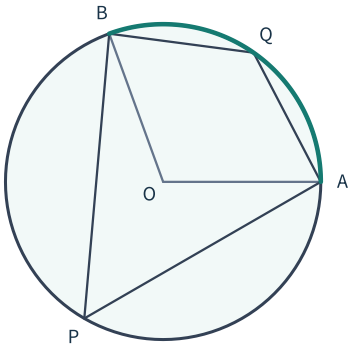


∠APB=46°
Qは小さい弧ABの途中

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

13. 同じ円の弦ABに対し、PとQが直線ABの反対側の円周上にあります。どの説明が正しいですか。



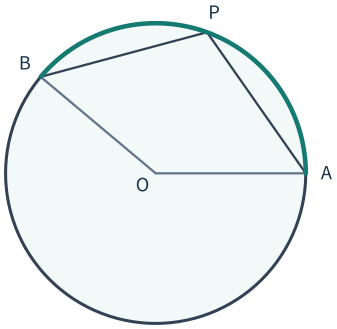
P,Qは直線ABの反対側

- 端点が同じなら円周角は必ず等しい
- どちらの円周角も必ず90°
- 中心Oを通る弦以外では円周角の性質を使えない
- 二つの円周角が見込む弧を分け、和が180°になることを確かめる

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

14. 弧ABを一つ指定しましたが、Pはその弧の途中にあります。「指定した弧に対する中心角を半分にすれば∠APB」としてよいですか。



緑は指定した弧AB
Pは緑の弧の途中

- いけない。∠APBはPを含まない方の弧に対応する
- いけない。円周角は中心角と同じ大きさだから
- 指定した弧なら頂点の位置は関係しない
- よい。円周角はどの中心角の半分でもある

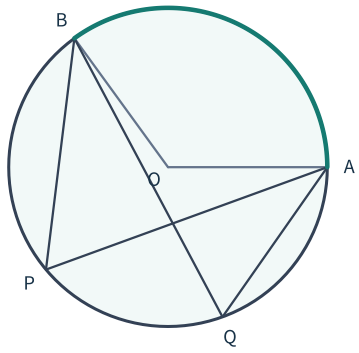
途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

考え方を説明する

ここからは講師と確認する記述問題です。自動確認の点数には含みません。

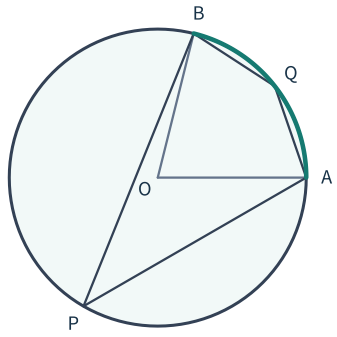
中心Oの円で、指定した小さい弧ABに対する中心角は126°です。P,Qはその弧を含まない方の開いた弧上の異なる点で、A,Bとも異なります。本人が自分の図へ弧・中心・頂点と角を書き、∠APBと∠AQBを求めます。同じ値になる理由と二倍での確認も示してください。



小さい弧ABの中心角 126°

途中の計算・単位・理由・確認

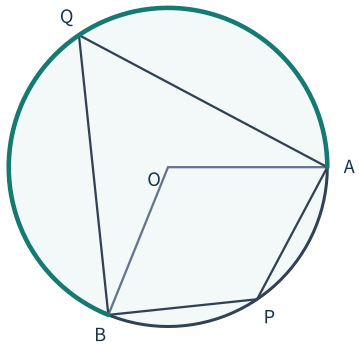
円周角∠APB=38°です。QはPを含まない方の弧ABの途中にあります。本人がP,Qと二つの弧を自分の図へ書き、Pを含まない弧の中心角と、もう一方の弧の中心角、∠AQBを全て求めます。二つの円周角を等しいとしない理由と和での確認も書いてください。



∠APB=38°
QはPを含まない弧ABの途中

途中の計算・単位・理由・確認

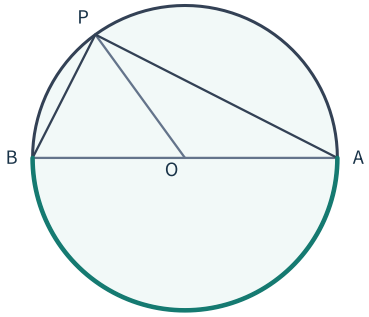
大きい弧ABに対する中心角は248°で、Pは残りの小さい開いた弧上にあります。Qは大きい弧の途中にありA,Bとは異なります。本人が自分の図に二つの弧と頂点を書き、∠APB、残りの弧の中心角、∠AQBを求めます。Pの角に小さい側の中心角を使わない理由も説明してください。



大きい弧ABの中心角 248°

途中の計算・単位・理由・確認

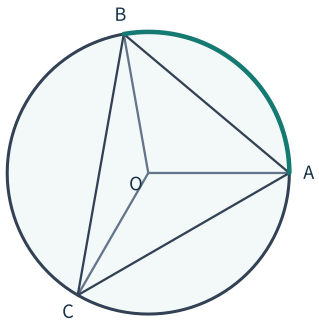
ABは中心Oを通る直径で、PはA,B以外の円周上の点です。∠PAB=27°です。本人が直径と半径OPを含む自分の図を描き、∠APB、∠PBA、Bを含まない弧APに対する中心角∠AOPの小さい側を求めます。それぞれ使った性質と内角の和での確認を書いてください。



ABは直径
∠PAB=27°

途中の計算・単位・理由・確認

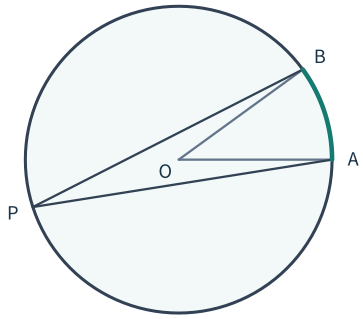
同じ円周上のA,B,Cをこの順に一周すると、弧AB、弧BC、弧CAの中心角は順に100°、140°、120°です。本人が三角形ABCと三つの弧を自分の図へ書き、三つの内角を全て求めます。各内角がどの弧を見込むかと、中心角・内角の和での確認を示してください。



弧ABの中心角 100°
弧BCの中心角 140°
弧CAの中心角 120°

途中の計算・単位・理由・確認

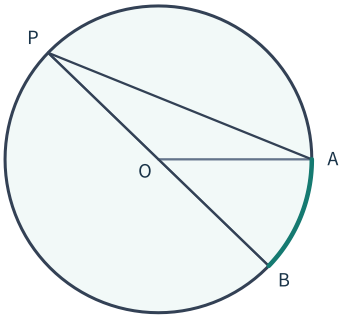
指定した同じ小さい弧に対する中心角が(3x+18)°、円周角が(x+12)°です。本人が弧と頂点を自分の図へ書き、関係を一次方程式にしてxと実際の二つの角を求めます。代入と角の範囲で確かめてください。



中心角 (3x+18)°
円周角 (x+12)°

途中の計算・単位・理由・確認

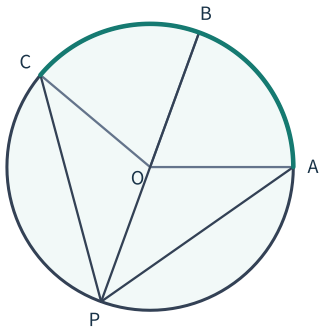
中心Oの円で、P,O,Bはこの順に一直線上にありPBは直径です。Aはその両端と異なる円周上の点で、小さい側の∠AOP=136°です。本人が半径と直径を自分の図へ書き、∠OAP、∠APB、小さい側の∠AOBを求めます。半径が等しいことから計算し、円周角との関係でも確認してください。



PBは直径
小さい側∠AOP=136°

途中の計算・単位・理由・確認

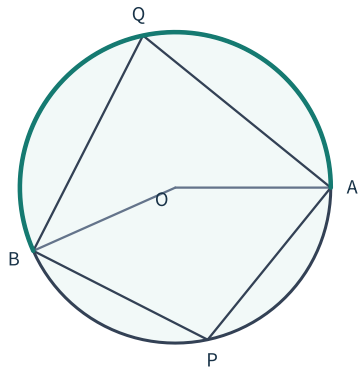
A,B,Cがこの順に並ぶ続いた弧ABCで、弧ABと弧BCは等しいものとします。Pは弧ABCを含まない方の開いた弧上にあり、∠APB=35°です。本人が自分の図へ等しい弧と半直線PBを書き、∠BPC、∠APC、弧ABCの中心角を求めます。角の和と二倍の関係で確認してください。



弧AB=弧BC
∠APB=35°
緑は弧ABC

途中の計算・単位・理由・確認

大きい弧ABに対する中心角が204°で、Pは残りの小さい開いた弧上にあります。ある人は「小さい側の中心角156°を使って∠APB=78°」と書きました。本人が自分の図にPと二つの弧を書き、誤りを説明して∠APBを正しく求めます。さらにQを大きい弧の途中に置いたときの∠AQBを求め、和で確認してください。



大きい弧ABの中心角 204°

途中の計算・単位・理由・確認

本人が30以上70以下の整数mを一つ選びます。小さい弧ABに対する中心角が2m度となる円を自分で描き、P,Qをその弧を含まない方の開いた弧上の異なる点に、Rを小さい弧の途中に置きます。全ての点は端点と異なるものとします。本人のmを図へ入れ、∠APB、∠AQB、∠ARBと二つの弧の中心角を全て計算し、対応する弧と和で確認してください。

途中の計算・単位・理由・確認