

中学校数学科

第3学年

D 円の性質

[思考力・判断力・表現力を育む問題]

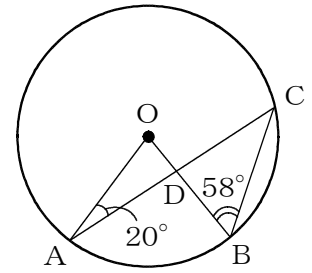
中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題①

右の図の $\angle AOB$ の大きさの求め方について、太郎さんと花子さんが考えています。次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。



(1) 太郎さんは、次のように $\angle AOB$ の大きさを求めました。

にあてはまるものを書き入れなさい。

太郎さんの求め方

半径OCをひく。

$\triangle OAC$ は、 $OA = \text{$ の二等辺三角形だから、
 $\angle OAC = \text{$ $= 20^\circ$ ……………①

$\triangle OBC$ は、 $OB = \text{$ の二等辺三角形だから、
 $\angle OBC = \text{$ $= 58^\circ$ ……………②

①、②より、 $\angle ACB = \text{$ $^\circ$

円周角の定理より $\angle AOB$ の大きさは、 $\angle ACB$ の大きさの2倍だから、 $\angle AOB = \text{$ $^\circ$

(2) 花子さんは、 $\angle AOB$ の大きさを x° とし、 $\triangle ODA$ と $\triangle CDB$ の内角の関係に着目して、次のような方程式をつくり、求めようと考えました。

花子さんが考えた方程式

$$x + 20 = \frac{1}{2}x + 58$$

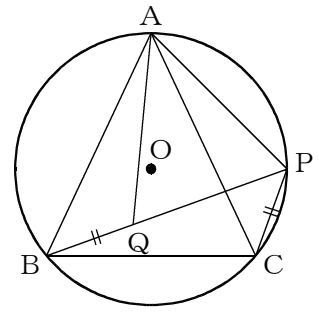
花子さんが考えた方程式が成り立つ理由について、説明しなさい。

【解答】

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題②

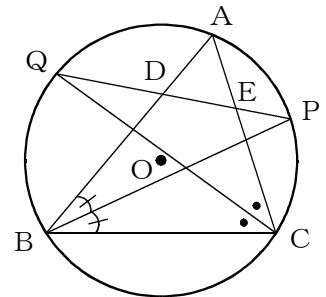
1 右の図のように、各頂点が円Oの円周上にあつて $AB=AC$ となる二等辺三角形ABCがあります。弦ACについて点Bと反対側の \widehat{AC} 上に点Pをとり、PB上に $CP=BQ$ となる点Qをとるとき、 $\triangle AQP$ は二等辺三角形になります。このことについて、次のように証明します。□にあてはまるものを書き入れなさい。



【解答】

証明 $\triangle ABQ$ と $\triangle ACP$ で、
 $\triangle ABC$ は二等辺三角形だから、□ = □ ……①
 仮定より、□ = □ ……②
 \widehat{AP} に対する円周角より、□ = □ ……③
 ①、②、③より、
 □ ので、
 $\triangle ABQ \equiv \triangle ACP$
 よって、□ = □ だから、
 $\triangle AQP$ は二等辺三角形である。

2 右の図のように、各頂点が円Oの円周上にある $\triangle ABC$ があります。 $\triangle ABC$ の $\angle B$ 、 $\angle C$ の二等分線をひき、円Oの円周との交点をそれぞれP、Qとして、さらに、PQとAB、PQとACとの交点をそれぞれD、Eとするとき、 $\triangle ADE$ は、 $AD=AE$ の二等辺三角形になることを証明しなさい。



【解答】

証明