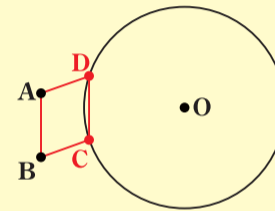


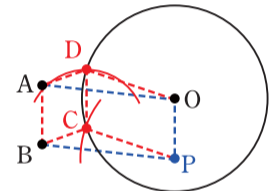


中心がOの円Oと、円外に2点A、Bが、ABの長さが円Oの半径より短くなるように与えられています。このとき、2点C、Dが円Oの円周上にあり、四角形ABCDが平行四辺形であるような2点C、Dのうちの1組を、コンパスと定規を用いて描き、その描き方で正しく図が描けていることを証明してみましょう。



描き方

本文の記事のようにして、3点B、A、Oに対して、B、A、O、Pがこの順で4頂点になる平行四辺形BAOPを作図します。点Pを中心とし円Oと同じ半径の円Pを描き、円Oと円Pの2つの交点のうち1つを点Cとします。次に、点Cを中心とし半径OPの円Cを描き、円Cと円Oの2つの交点のうち、直線OCに対してPと反対側にある方をDとします。

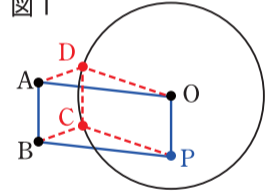


すると、四角形ABCDが求める図形になっています。

証明

図の描き方から、BAOPは平行四辺形…①(図1)、 $AB = OP = CD$ …②、 $CP = DO$ …③です。

図1



問題1より「2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい四角形は平行四辺形」なので、②の $OP = CD$ と③から、DCPOは平行四辺形…④(図2)です。

ここで、②より $AB = CD$ …⑤、①④よりABとCDは平行…⑥なので、「1組の向かい合う辺が平行かつ等しい四角形は平行四辺形である」ことから、⑤⑥より、四角形ABCDは平行四辺形であることがわかりました(図3)。
以上で、図が正しく描けていることが、証明できました。

図2

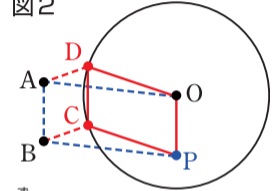


図3

