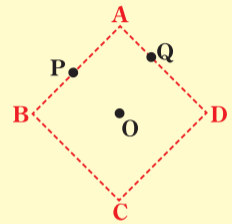


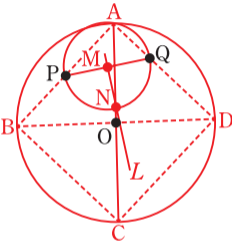


ある正方形ABCDの対角線の交点Oと辺AB上の点P、辺AD上の点Qの3点があたえられているとき、元の正方形ABCDを定規とコンパスを用いて描き、その描き方で正しく図が描けていることを証明してみましょう。



**描き方**  
本文の記事のように、線分PQの垂直二等分線Lを描き、PQの中点をMとします。Mを中心とし半径MPの円Mを描き、Lと円Mの2つの

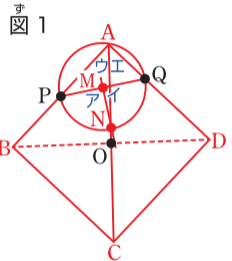
交点のうち、直線PQに対してOと同じ側にある点をNとします。2点O、Nを通る直線ONを描き、円Mとの2つの交点のうち、Nでない方をAとします。2点A、Pを通る直線APと2点A、Qを通る直線AQを描き、Oを中心とし半径OAの円Oを描きます。



円Oと直線AP、ON、AQそれぞれとの2つずつの交点のうちAでない方をそれぞれB、C、Dとします。すると、この四角形ABCDが求める正方形になっています。

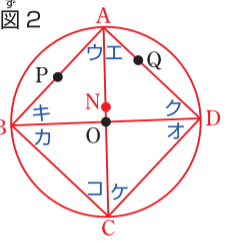
**証明**

図1のように、角Aからエをおきます。図の描き方から、点Mは円Mの中心…①、角A=角イ=90度…②、OA=OB=OC=OD…③です。「ある弧に対する円周角は、その弧に対する中心角の半分である」ことから、①②より、角ウ=角エ=90度÷2=45度…④



です。さらに、図2のように、角オからコをおきます。「共通の弧に対する円周角は等しい」ことから、角ウ=角オ…⑤、角エ=角カ…⑥なので、④⑤⑥より、角ウ=角エ=角オ=角カ=45度…⑦です。「二等辺三角形の底角は等しい」ことから、③より、角ウ=角キ…⑧、

角エ=角ク…⑨、角オ=角ケ…⑩、角カ=角コ…⑪です。⑦⑧⑨⑩⑪より、角ウから角コはすべて45度…⑫です。「二角が等しければ二等辺三角形である」ことから、⑫より、△ABCでAB=BC、△BCDでBC=CD、△CDAでCD=DAとわかり、



よって、AB=BC=CD=DAなので、四角形ABCDはひし形…⑬です。また、⑫より、四角形ABCDの4つの内角はすべて90度とわかるので、四角形ABCDは長方形…⑭です。⑬⑭より、四角形ABCDは正方形とわかるので、図の描き方が正しいことがわかりました。