

常識があぶない。

範囲：作図

難易度：★×10

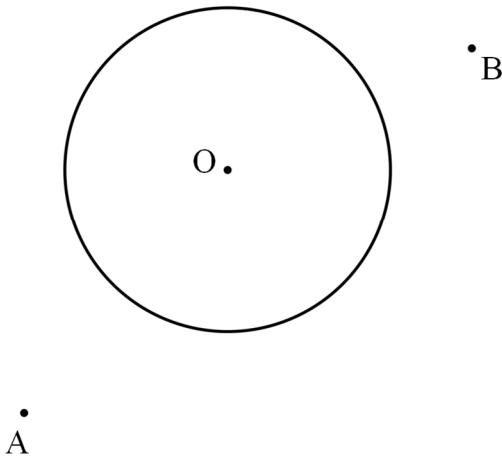
得点

/5

出典：2012年度 戸山高校

下の図のように、円 O と円 O の周上にない2点 A , B がある。円 O の直径 PQ を引いたとき、 $AP=BQ$ となる直径 PQ を1つ、定規とコンパスを用いて作図し、点 P および点 Q の位置を示す文字 P , Q も書け。

ただし、作図に用いる線は決められた解答欄にかき、消さないでおくこと。

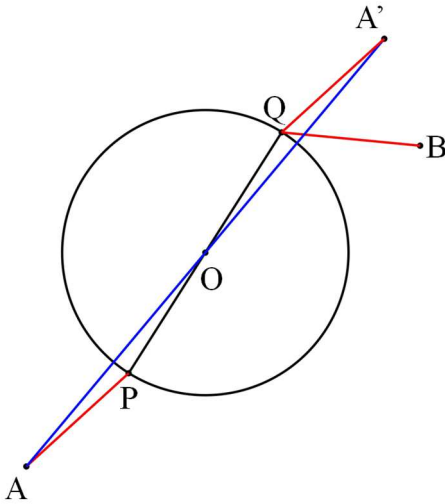


注意：イライラしたら解答を見た方が良く、それぐらい難しい

ヒント：点対称移動

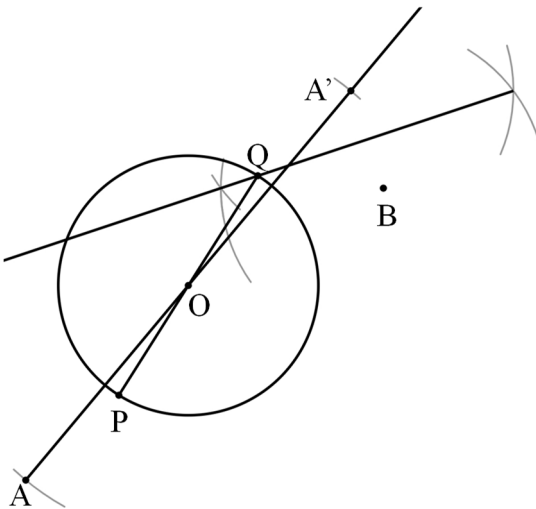
【解答例】

作図は完成予想図を描いて解く……のが一般的だが、これはそれしても無理。残念でした。戸山高校で何人解けたのでしょうか。私は時間内なんて絶対無理無理、解けた時間？内緒です。



左図のように完成予想図を書いても最初は意味不明である。作図では点を線対称移動させる問題がよくあるが、今回は**点対称移動させる問題**である。

点 P は、点 Q を、点 O を中心として点対称移動させた点である。よって $\triangle OPA$ を、点 O を中心として点対称移動させると、左図の $\triangle OQA'$ となる。
 $AP = A'Q = BQ$ となる。

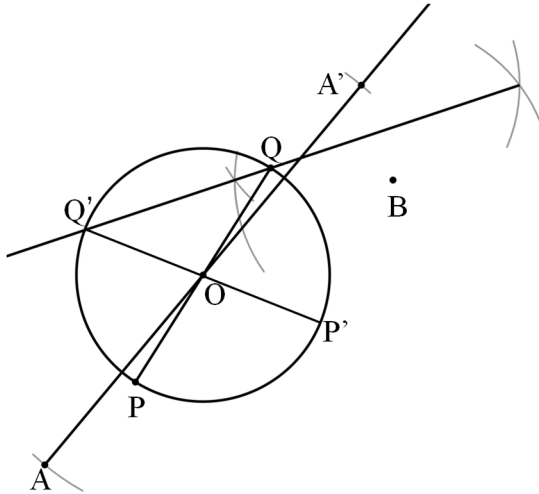


①,
 直線 AO 上に、 $OA = OA'$ となる点 A' をとる (点対称移動させる)。

②,
 $A'B$ の垂直二等分線を引き、円との交点を Q とする。

③,
 直線 QO と円との交点を P とする。

【追記】



$A'B$ の垂直二等分線と円との交点は 2 つあるが、今回の問題ではどちらか好きな方 1 つを作図すればよい。

【コメント】

シンプルながらクソ難しい作図問題です。これ時間内に解けた受験生いるのでしょうか、解けたら凄すぎる。

線対称はよくある問題ですが、点対称移動は盲点でした。よくこんな問題思いつくわー。

この年の戸山高校は、この作図の問題以外にも全体的にハードな問題が多く、平均点が 37.4 点/100 点でした。やばいよね。英語は 72.4 点でした。アンバランスな入試。

良い問題ですが、受験生の努力はあまり反映されない問題な気がします。

【作成】 高校入試 数学 良問・難問 <https://hokkaimath.jp/>