

芸術的な高校入試第 26 回

出典：2010 年度 北海道高校入試	
難易度：★★★★☆☆	美しさ：★★★★★★
総試験時間：45 分	配点：8 点/60 点

次の問いに答えなさい。

問 1 下の図のように、3 点 A, B, P があります。この 3 点が、平行四辺形の 4 つの頂点のうちの 3 つとなる平行四辺形は何種類できますか、求めなさい。

P.

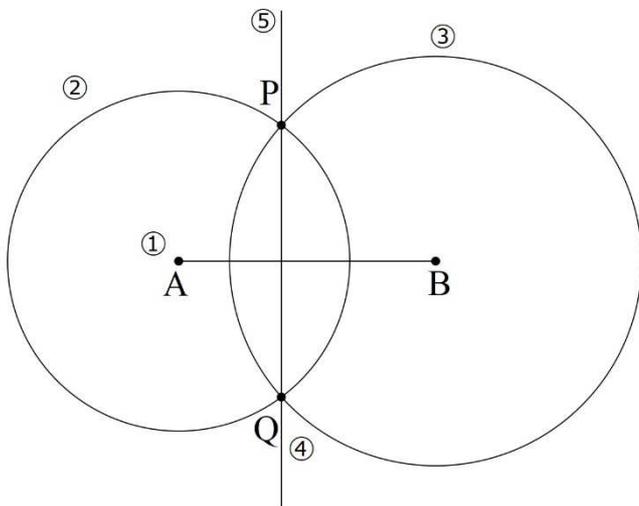
A •

• B

問 2 下の図のように、3 点 A, B, P があり、次の①～⑤の操作を順に行います。

- ① 線分 AB をひく。
- ② 点 A を中心とし、線分 AP を半径とする円をかく。
- ③ 点 B を中心とし、線分 BP を半径とする円をかく。
- ④ ②, ③でかいた 2 つの円の交点のうち、点 P と異なる点を Q とする。
- ⑤ 2 点 P, Q を通る直線をひく。

このとき、直線 PQ が、線分 AB の垂線であることを証明しなさい。



【解答例】

問1 (3点)

点をもう1つ追加して、平行四辺形を作ればわかる。

3種類

問2 (5点)

$\triangle APB$ と $\triangle AQB$ において、
仮定より、 $AP=AQ$ $PB=PQ$ 【1点】
共通な辺だから $AB=AB$ 【1点】
3組の辺がそれぞれ等しいから $\triangle APB \equiv \triangle AQB$
【1点】

したがって、 $\angle PAB = \angle QAB$
二等辺三角形 APQ において、 AB は頂角の二等分線
で、これは底辺を垂直に二等分するから、 $AB \perp PQ$
したがって、直線 PQ は、線分 AB の垂線である

【コメント】

北海道入試において、トップクラスの良問（と同時に、受験生を苦しめた恐ろしい問題）

なんせ証明自体は非常に簡単ですからね。ただ「垂直を証明せよ」なんて言われて、パニックになります。こんな綺麗な問題は、北海道らしいですね。他県では出せない。

しかもこの年は、ただでさえ他の問題も容赦ない年でした。さらにさらに、裁量問題

<https://hokkaimath.jp/blog-entry-81.html>

もおぞましい。

ちなみにこの問題に感動して私が作った問題が、

<https://hokkaimath.jp/blog-entry-100.html>

です。

やはり北海道の真骨頂は「見た目は簡単」「実は解答も短い」「でもなんでそこを突くの!？」だと思います。

【作成】 高校入試 数学 良問・難問