学習日：　　月　　日

2023年度　東京学芸大学附属高校【数学】大問４

∠ＢＡＣ＝90°である直角二等辺三角形ＡＢＣを次の【手順】で折り、図１のように折り目をつける。ただし、折り目をつけたら、そのたびに元の形に広げる。

【手順】
① 点Bが点Cに重なるように折り，できた折り目と線分BCの交点をDとする。
② 点Aが点Dに重なるように折り，できた折り目と線分ADの交点をEとする。
③ 点Aが点Eに重なるように折り，できた折り目と線分AB，ACの交点をそれぞれF，Gとする。
④ 線分DFと線分DGに折り目をつける。
⑤ 線分DBが直線DF上にくるように折り，できた折り目と線分ABの交点をHとする。
⑥ 線分DCが直線DG上にくるように折り，できた折り目と線分ACの交点をIとする。

ここで、∠ＢＤＨ、∠ＨＤＦ、∠ＦＤＧ、∠ＧＤＩ、∠ＩＤＣの大きさが等しいかどうかについて考える。【手順】より、∠ＢＤＨ＝∠ＨＤＦ＝∠ＧＤＩ＝∠ＩＤＣが成り立つ。さらに、∠ＢＤＨ＝∠ＦＤＧが成り立つかどうかについて、次の【考察】のようにまとめた。

【考察】
$AB = AC = 4\sqrt{2}$ cm，$BC = 8$ cm とする。△DFGについて，DF $= x$ cm とすると，【手順】より
$x = \boxed{\text{あ}}$ である。
また，△DFGとの比較のため，図２のように
$QR = 2$ cm，$\angle QPR = 36°$，$PQ = PR$ である△PQRを考える。∠PQRの二等分線と辺PRの交点をSとする。
$PQ = y$ cm とすると，△PQR∽△QSRより
$y = \boxed{\text{い}}$ である。x と y の値を比較すると，
$\boxed{\text{う}} < 0.1 \times \boxed{\text{え}} < \boxed{\text{お}}$ である。
したがって，∠BDH，∠FDG，∠QPRの大きさについて，$\boxed{\text{か}} < \boxed{\text{き}} < \boxed{\text{く}}$ となるので，
∠BDH＝∠FDGは成り立たない。

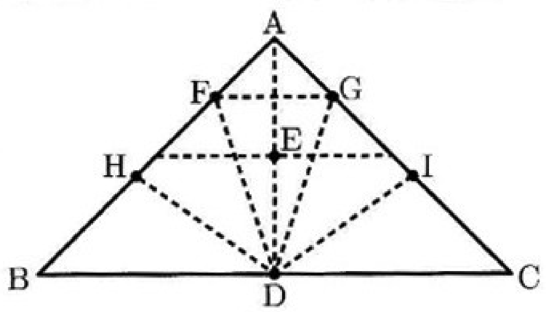

図１

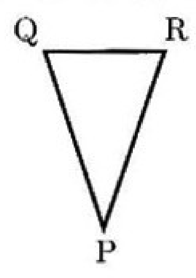

図２

このとき、次の各問いに答えなさい。

（１）

[　あ　]にあてはまる値を求めなさい。

（２）

[　い　]にあてはまる値を求めなさい。

（３）

[　う　]～[　く　]について、次の各問いに答えなさい。

（ｉ）[　え　]にあてはまる整数を求めなさい。

（ⅱ）[　う　][　お　][　か　][　き　][　く　]にあてはまる組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

	$\boxed{う}$	$\boxed{お}$	$\boxed{か}$	$\boxed{き}$	$\boxed{く}$
ア	x	y	∠BDH	∠FDG	∠QPR
イ	x	y	∠BDH	∠QPR	∠FDG
ウ	x	y	∠FDG	∠BDH	∠QPR
エ	x	y	∠FDG	∠QPR	∠BDH
オ	x	y	∠QPR	∠BDH	∠FDG
カ	x	y	∠QPR	∠FDG	∠BDH
キ	y	x	∠BDH	∠FDG	∠QPR
ク	y	x	∠BDH	∠QPR	∠FDG
ケ	y	x	∠FDG	∠BDH	∠QPR
コ	y	x	∠FDG	∠QPR	∠BDH
サ	y	x	∠QPR	∠BDH	∠FDG
シ	y	x	∠QPR	∠FDG	∠BDH