

右の図で、四角形 ABCD は平行四辺形である。
 点 E, F, G, H はそれぞれ辺 AB, BC, CD, DA
 上にある点で、

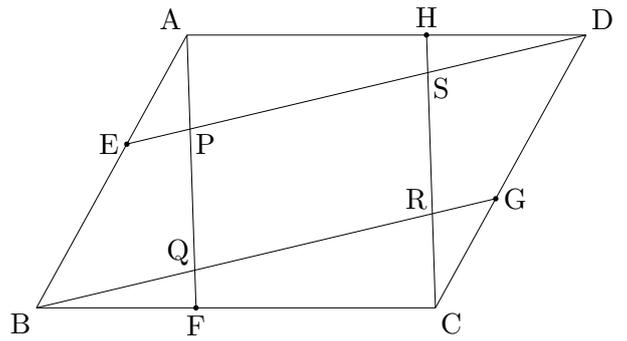
$$AB : EB = 2 : 3$$

$$BF : FC = 2 : 3$$

$$CG : GD = 2 : 3$$

$$DH : HA = 2 : 3$$

である。頂点 A と点 F, 頂点 B と点 G, 頂点 C
 と点 H, 頂点 D と点 E をそれぞれ結び、
 線分 AF と線分 DE との交点を P, 線分 AF と
 線分 BG との交点を Q, 線分 BG と線分 CH と
 の交点を R, 線分 CH と線分 DE との交点を S
 とする。次の問いに答えなさい。



- (1) 四角形 PQRS が平行四辺形であることを証明しなさい。
- (2) 四角形 PQRS の面積は、四角形 ABCD の面積の何分のいくつか。
- (3) 四角形 ABCD がひし形となる場合を考える。AB=10 cm, $\angle ABC = 60^\circ$ のとき、線分 BG の長さを求めなさい。

〔12 東京都立戸山〕