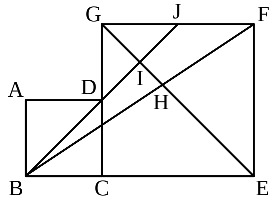
塾技 61　面積比（1）

問題（難易度 A～B）

右の図のように，1 辺の長さがそれぞれ 2cm，4cm である正方形 ABCD，CEFG があり，3 点 B，C，E は一直線上にある。線分 BF と線分 EG との交点を H，線分 BD を延長した直線と線分 EG，FG との交点をそれぞれ I，J とする。



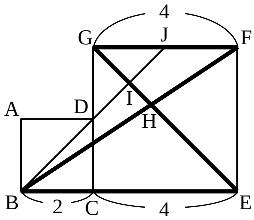
このとき，次の問い（1）・（2）に答えよ。

（1）GH：HE を最も簡単な整数の比で表せ。また，GI：IH を最も簡単な整数の比で表せ。

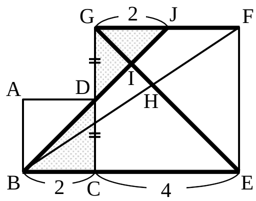
（2）△FGH の面積は，△GIJ の面積の何倍か求めよ。　（京都府）

解

（1）GH：HE は，「塾技 56 解法 1」より，GH および HE をそれぞれ 1 辺とする相似な三角形を考えればよい。



〈図 1〉



〈図 2〉

図 1 より，△GHF∽△EHB なので，

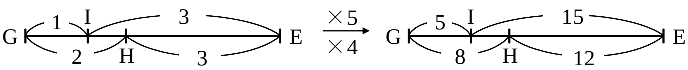
GH：HE = GF：BE

= 4：6 = **2：3**　答

一方，GI：IH は，「塾技 57」より，GI：IH：HE を求めればよい。図 2 において，

△BCD≡△JGD より，BC = JG = 2　　また，△GIJ∽△EIB なので，

GI：IE = GJ：EB = 2：6 = 1：3　　「塾技 57」より，連比を求めると，

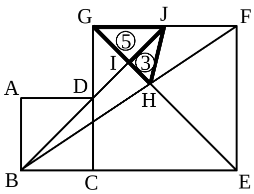


右側の線分図より，**GI：IH = 5：3**　答

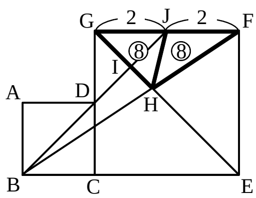
（2）図 3 で，「塾技 61 **1**」より，

△GIJ：△HIJ = GI：IH

= ⑤：③



〈図 3〉



〈図 4〉

同様に図 4 で，

△HGJ：△HFJ = GJ：JF

= 2：2

= ⑧：⑧

以上より，△FGH：△GIJ = 16：5　　答　$\frac{16}{5}$ 倍