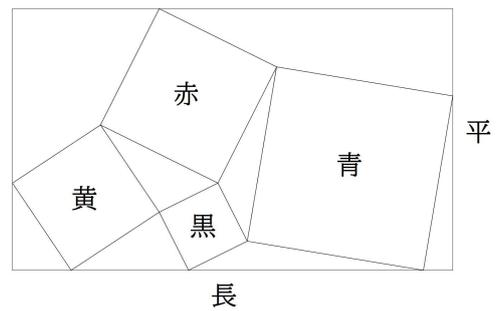


第385回 第6問題

長方形に四個の異なる正方形黒、赤、青、黄を入れる。
長方形の長辺の長さを知って短辺の長さを求めよ。



解答 長方形 ABCD の短辺、長辺の長さをそれぞれ、 x 、 y とおき、図のように記号をつける。

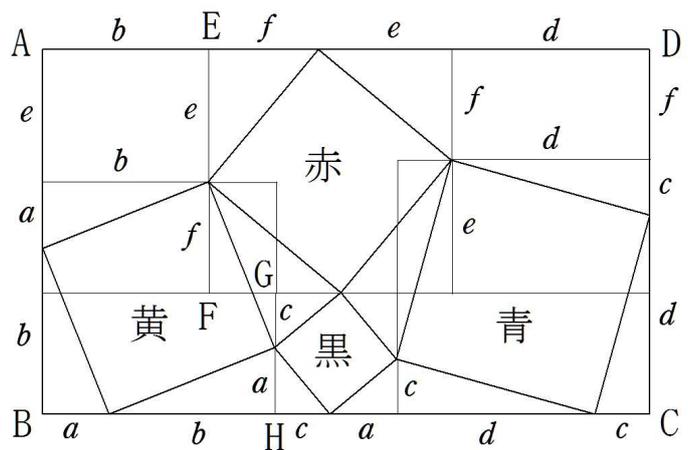
正方形赤青黄黒をそれぞれ長方形の短辺、長辺に平行な直線でとり囲む。

正方形黄をとり囲む 4 個の直角三角形の直角を挟む 2 辺を、 a 、 b 、

正方形青をとり囲む 4 個の直角三角形の直角を挟む 2 辺を、 c 、 d 、

正方形赤をとり囲む 4 個の直角三角形の直角を挟む 2 辺を、 e 、 f とすると、

正方形黒をとり囲む 4 個の直角三角形の直角を挟む 2 辺は、 a 、 c となる。



$$x = AB = e + a + b \text{ より, } a + e = x - b \quad \dots \textcircled{1}$$

$$x = CD = d + c + f \text{ より, } c + f = x - d \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\text{また, } x = EF + GH = e + f + c + a = (a + e) + (c + f) \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{これに} \textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ を代入すると, } x = (x - b) + (x - d) \quad \therefore x = b + d \quad \dots \textcircled{4}$$

$$y = AD = b + f + e + d = b + d + e + f, \quad y = BC = a + b + c + a + d + c = b + d + 2(a + c) \text{ であるから,}$$

$$3y = 2AD + BC = 2(b + d) + 2(e + f) + b + d + 2(a + c) = 3(b + d) + 2(e + f + c + a) = 3x + 2x \quad (\because \textcircled{4}, \textcircled{3} \text{ より})$$

$$= 5x$$

よって、 $x = \frac{3}{5}y$ より、短辺は長辺の $\frac{3}{5}$ 倍である。 罫

(2020/5/24 ジョーカー)