

2016年第6問



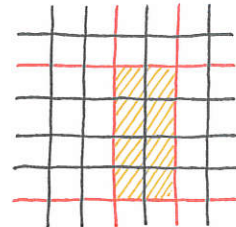
6 平面上に等間隔に並ぶ6本の平行線があり、さらにそれらに直交し、それらと同じ間隔で並ぶ6本の平行線があるとき、次の設問に答えよ。

- (1) これら2組の平行線で作られる長方形は何個あるか。
 (2) そのうち正方形ではないものは何個あるか。

(1) 縦線から2本、横線から2本選ぶと、
 長方形が1つできる。

逆に、長方形を1つ決めると、その辺を含むような
 縦線、横線が2本ずつ定まる。

答案には
 特にケガなくて
 よいだろう



∴ (縦線2本、横線2本の選び方の総数) = (長方形の個数)

$$\begin{aligned} \text{よって、} 6C_2 \times 6C_2 &= 15 \times 15 \\ &= \underline{225 \text{ 個}} \end{aligned}$$

- (2) 1辺の長さが1の正方形は、 $5^2 = 25$ 個
 ∴ 2 ∴ $4^2 = 16$ 個
 ∴ 3 ∴ $3^2 = 9$ 個
 ∴ 4 ∴ $2^2 = 4$ 個
 ∴ 5 ∴ $1^2 = 1$ 個

∴ (正方形でない長方形の個数) = (長方形の個数) - (正方形の個数)

$$= 225 - (25 + 16 + 9 + 4 + 1)$$

$$= 225 - 55$$

$$= \underline{170 \text{ 個}}$$