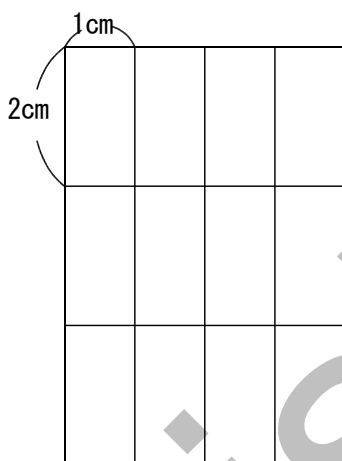


2022年度 跡見学園中学校(問題)

- 4** 下の図は、たて 2cm、横 1cm の長方形をたてに 3 個、横に 4 個すき間なく並べたものです。



次の問いに答えなさい。

- (1) 上の図の中に四角形は全部で何個ありますか。ただし、合同な四角形であっても、位置が異なるものは別の四角形と考えることにします。
- (2) (1)で求めたすべての四角形の面積を足し合わせると何 cm^2 ですか。

2022年度 跡見学園中学校(解説)

4

- (1) 図には、縦線が 5 本、横線が 4 本あり、
 縦線から 2 本、横線から 2 本選ぶと、交わった部分に四角形が 1 個できる。
 縦線の選び方は、異なる 5 個から 2 個を選ぶ場合の数から
 $5 \times 4 \div 2 = 10$ 通り。
 横線の選び方は、異なる 4 個から 2 個を選ぶ場合の数から
 $4 \times 3 \div 2 = 6$ 通り あるので、
 四角形は全部で $10 \times 6 = \underline{60}$ 個 あります。
- (2) 四角形の縦と横の長さを(縦の長さ(cm)、横の長さ(cm))と表すと、
 (2, 1)の長方形が $4 \times 3 = 12$ 個、
 (2, 2)の正方形が $3 \times 3 = 9$ 個、
 (2, 3)の長方形が $2 \times 3 = 6$ 個、
 (2, 4)の長方形が 3 個、
 (4, 1)の長方形が $4 \times 2 = 8$ 個、
 (4, 2)の長方形が $3 \times 2 = 6$ 個、
 (4, 3)の長方形が $2 \times 2 = 4$ 個、
 (4, 4)の正方形が 2 個、
 (6, 1)の長方形が 4 個、
 (6, 2)の長方形が 3 個、
 (6, 3)の長方形が 2 個、
 (6, 4)の長方形が 1 個 となるので、これらの面積の合計は
 $(2 \times 1) \times 12 + (2 \times 2) \times 9 + (2 \times 3) \times 6 + (2 \times 4) \times 3$
 $+ (4 \times 1) \times 8 + (4 \times 2) \times 6 + (4 \times 3) \times 4 + (4 \times 4) \times 2$
 $+ (6 \times 1) \times 4 + (6 \times 2) \times 3 + (6 \times 3) \times 2 + (6 \times 4) \times 1$
 $= 24 + 36 + 36 + 24$
 $+ 32 + 48 + 48 + 32$
 $+ 24 + 36 + 36 + 24$
 $= 120 + 160 + 120 = \underline{400\text{cm}^2}$ です。