

周の長さパズル・4

1 辺の長さが 1 cm の正方形の紙を何枚か並べます。並べるときには、<sup>なら</sup>辺と辺がぴったり重なるようにします。こうして並べた紙のまわりの長さが 8 cm になる並べ方は、図 1～3 の 3 通りです。回転したり裏返したりして重なるものは 1 通りと考えます。辺と辺によってつながっていない、図 4 のような並べ方はできません。また、<sup>うちがわあ</sup>内側が空いている場合には、<sup>あ</sup>そこもまわりの長さにふくめます。例えば、図 5 の場合まわりの長さは 24 cm です。

図 1



図 2

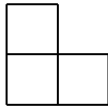


図 3

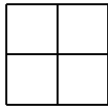


図 4

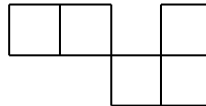
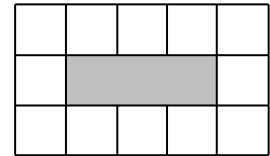
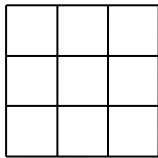


図 5

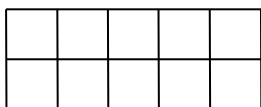


次の問いに答えなさい。なお、必要であれば 2 枚目の方眼を使いなさい。

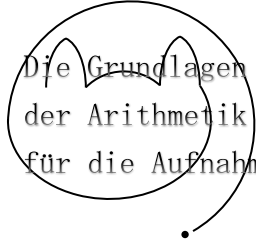
- (1) 図のように 9 枚の正方形の紙を正方形に並べました。ここから何枚か紙を取り除いて、まわりの長さが 16 cm になるような並べ方は、何通りありますか。



- (2) 図のように 10 枚の正方形の紙を長方形に並べました。ここから何枚か紙を取り除いて、まわりの長さが 16 cm になるような並べ方は、何通りありますか。

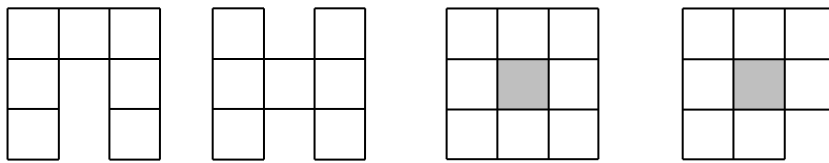






周の長さパズル・4 (1) 4通り (2) 15通り

(1) 正方形のまわりの長さは、 $3 \times 4 = 12$  (cm) です。よって、紙を取り除くことでまわりの長さが4 cm長くなるようにします。そのためには、「向かい合う辺」を2組作る必要があります。これは、 $16 \div 2 = 8$ 、 $8 = 3 + 3 + 2$ という和分解に対応します。以下の4通りが可能です。



(2) 長方形のまわりの長さは、 $(2 + 5) \times 2 = 14$  (cm) です。よって、紙を取り除くことでまわりの長さが2 cm長くなるようにします。そのためには、「向かい合う辺」を1組作る必要があります。これは、 $16 \div 2 = 8$ 、 $8 = 5 + 2 + 1$ という和分解に対応します。以下の15通りが可能です。

