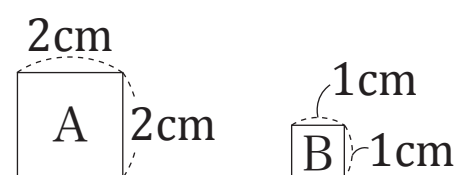


二次方程式 規則性の問題 2

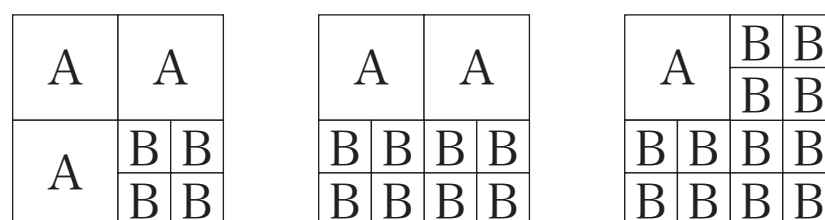
図 1 のような、1 辺の長さが 2cm の正方形の紙 A と、1 辺の長さが 1cm の正方形の紙 B がある。A と B をどちらも 1 枚以上使い、これらをすきまなく重

図 1



ならないように並べて正方形を作る。このとき、A と B の並べ方に関係なく、それぞれ並べた枚数について考える。例えば、1 辺の長さが 4cm の正方形は、図 2 のように、A を 3 枚と B を 4 枚並べた場

図 2



合、A を 2 枚と B を 8 枚並べた場合、A を 1 枚と B を 12 枚並べた場合がある。

次の 1、2、3 の問いに答えなさい。

1. A を 2 枚用いて、1 辺の長さが 5cm の正方形を作るには、B は何枚必要か。

2. A と B を用いて、1 辺の長さが 6cm の正方形を作る。このとき、A と B の枚数の組み合わせは何通りあるか。

二次方程式 規則性の問題 2 解答

1. 17 枚

2. 8 通り

二次方程式 規則性の問題 2

3. A と B を用いて、1 辺の長さが a cm

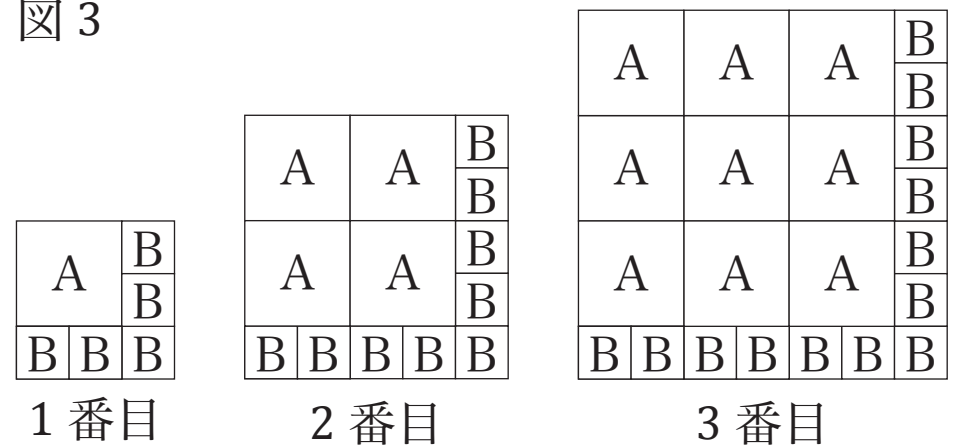
(a は奇数) の正方形を作る。A を最も多く用いたとき、図 3 のように、

$a = 3$ の正方形を 1 番目の正方形、

$a = 5$ の正方形を 2 番目の正方形、

$a = 7$ の正方形を 3 番目の正方形、……とする。このとき、次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

図 3



(1) n 番目の正方形を作ったところ、A と B を用いた枚数の合計が 61 枚であった。このとき、 n についての方程式を作り、 n の値を求めなさい。ただし、途中の計算も書くこと。

(2) A と B をそれぞれ何枚か用いて、 m 番目の正方形だけをいくつか作る。これらをすきまなく重ならないように並べて、縦の長さが 180cm、横の長さが 270cm の長方形を作るとき、考えられる m の値のうち、最も大きい値を求めなさい。

(栃木)

二次方程式 規則性の問題 2 解答

3 (1)

$$n^2 + 4n + 1 = 61$$

$$n^2 + 4n - 60 = 0$$

$$(n + 10)(n - 6) = 0$$

より $n = -10, 6$

$n > 0$ だから $n = 6$

(2) $m = 22$

● ポイントの確認

ヒロ：(1) は正方形の合計枚数（1番目は6枚、2番目は13枚、3番目は22枚）から式を作ろうとするとつまってしまうので、他に方法がないか考えてみよう。