

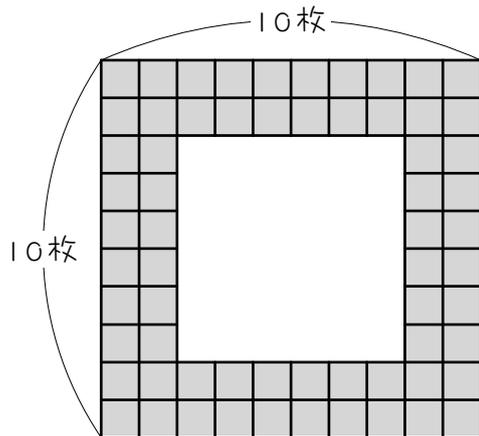
ステップ1 1辺の数から全体を求める

1

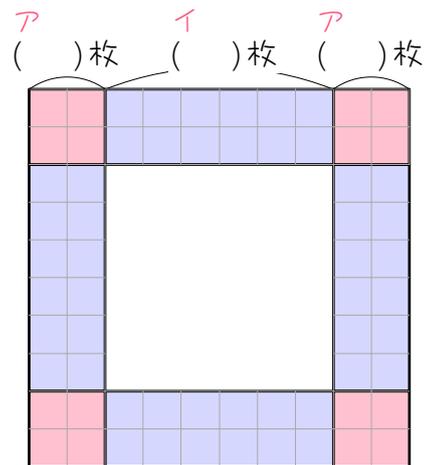
正方形のタイルを、図1のような正方形から正方形をくりぬいた形に並べました。このような並べ方を「ちゅうくうほうじん中空方陣」と呼びます。

また、図1では、どこの幅も正方形2個分あるので、この並べ方を、「2列の中空方陣」と呼びます。

外側の1辺のタイルの数が10枚のとき、タイルは全部で何枚あるか求めようと思います。



【図1】



【図2】

(1) 図2のように、図1を8つの部分に区切りました。このとき、

ア = () 枚、

イ = () - () × () = () 枚です。

(2) (1)より、赤い部分のタイルは全部で、

$$(\quad) \times (\quad) \times (\quad) = (\quad) \text{ 枚です。}$$

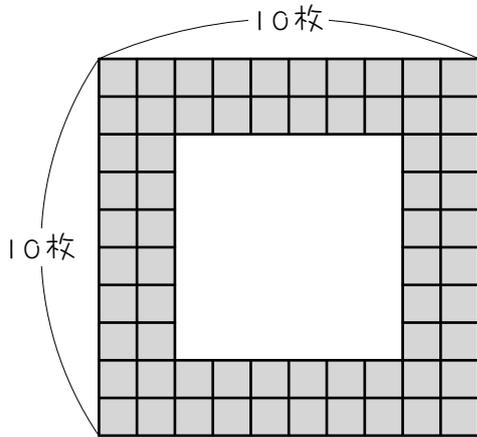
(3) 青い部分のタイルは全部で、

$$(\quad) \times (\quad) \times (\quad) = (\quad) \text{ 枚です。}$$

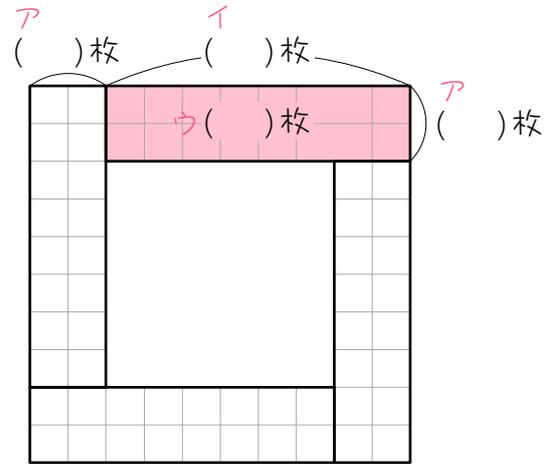
(3) (2)より、タイルは全部で、

$$(\quad) + (\quad) = (\quad) \text{ 枚、となります。}$$

2 ①を違う解き方で解きます。



【図1】



【図2】

(1) 図2のように4つの長方形に区切りました。(この区切り方を、
よじょうはん
 「四畳半切り」と覚えましょう) このとき、

$$ア = (\quad) \text{枚、}$$

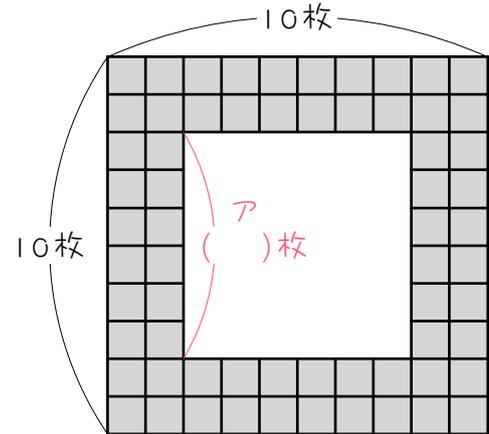
$$イ = (\quad) - (\quad) = (\quad) \text{枚}$$

$$ウ = (\quad) \times (\quad) = (\quad) \text{枚です。}$$

(2) (1)より、タイルは全部で、

$$(\quad) \times (\quad) = (\quad) \text{枚、となります。}$$

3 1をさらに違う解き方で解きます。



(1) 図の中空部分にもタイルが並んでいるとすると、タイルは全部で、
 () × () = () 枚です。

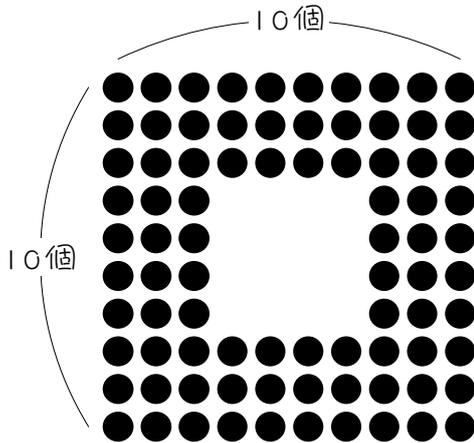
(2) (1)のとき、中空部分の1辺に並ぶ正方形の数(ア)は、
 () - () × () = () 枚です。

(3) (2)より、中空部分に並ぶ正方形のタイルは、
 () × () = () 枚です。

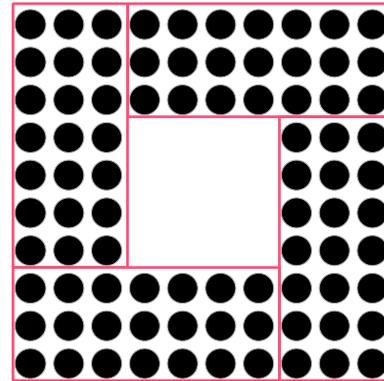
(4) (1)、(3)より、図1のタイルの枚数は全部で、
 () - () = () 枚です。

4

おはじきを、図1のように3列の中空方陣に並べました。外側の1辺のおはじきの数が10個のとき、次の問いに答えなさい。



【図1】



【図2】

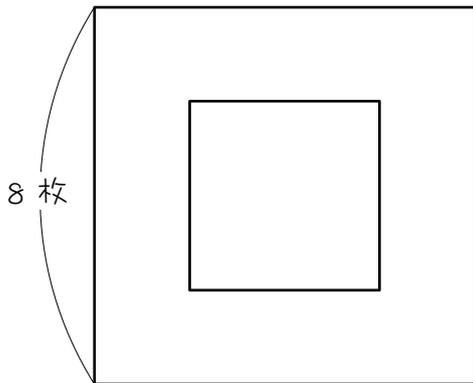
(1) 図1を図2のように4つの長方形に区切りました。このとき、1つの長方形に含まれるおはじきの数は何個ですか。

(2) おはじきは全部で何個ありますか。

5

次の問に答えなさい。

- (1) 正方形のタイルを2列の中空方陣に並べました。外側の1辺のタイルの数が8枚のとき、タイルは全部で何枚ありますか。



- (2) おはじきを2列の中空方陣に並べました。外側の1辺のおはじきの数が12個のとき、おはじきは全部で何個ありますか。

6

次の問いに答えなさい。

(1) 正方形のタイルを3列の中空方陣に並べました。外側の1辺のタイルの数が12枚のとき、タイルは全部で何枚ありますか。

(2) おはじきを3列の中空方陣に並べました。外側の1辺のおはじきの数が15個のとき、おはじきは全部で何個ありますか。

7

次の問いに答えなさい。

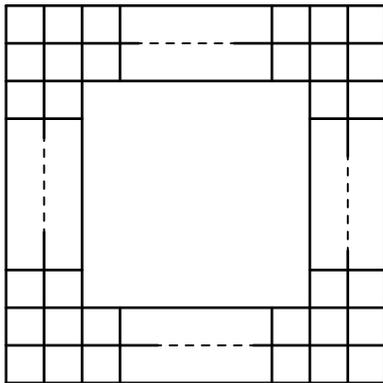
(1) 正方形のタイルを4列の中空方陣に並べました。外側の1辺のタイルの数が20枚のとき、タイルは全部で何枚ありますか。

(2) おはじきを5列の中空方陣に並べました。外側の1辺のおはじきの数が22個のとき、おはじきは全部で何個ありますか。

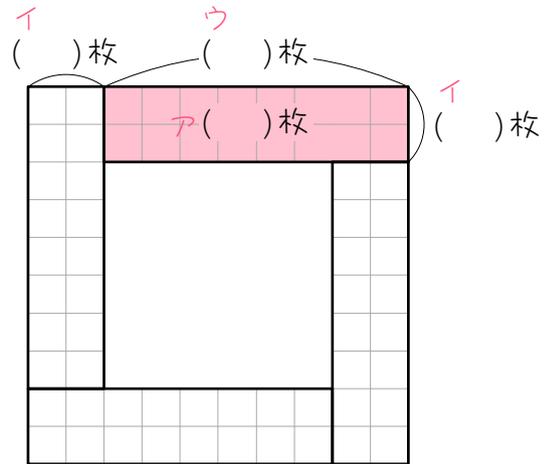
ステップ2 全体の数から1辺を求める

8

64枚の正方形のタイルを、図1のように2列の中空方陣に並べました。このとき、次の問いに答えなさい。



【図1】



【図2】

(1) 図1を図2のように区切りました。このとき、

ア = () ÷ () = () 枚、

イ = () 枚、

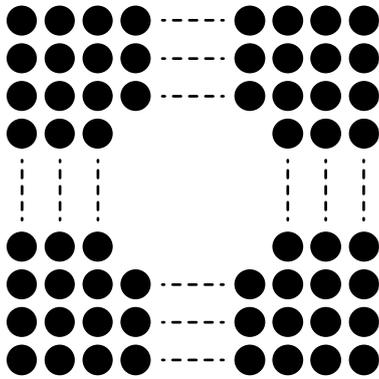
ウ = () ÷ () = () 枚です。

(2) (1)より、外側の1辺に並ぶタイルの数は、

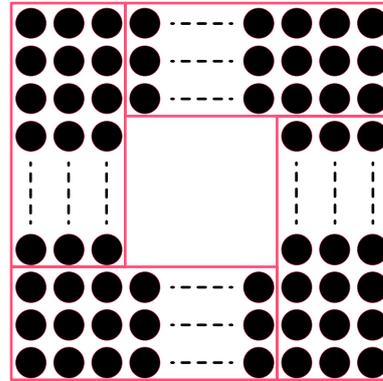
() + () = () 枚、となります。

9

84 個のおはじきを、図 1 のように 3 列の中空方陣に並べました。



【図 1】



【図 2】

(1) 図 1 を図 2 のように 4 つの長方形に区切りました。このとき、1 つの長方形に含まれるおはじきの数は何個ですか。

(2) 外側の 1 辺に並ぶタイルの数は何個ですか。

10

次の問いに答えなさい。

- (1) 120 枚の正方形のタイルを、3 列の中空方陣に並べました。外側の 1 辺に並んだタイルは何枚ですか。

- (2) 288 個のおはじきを、3 列の中空方陣に並べました。外側の 1 辺に並んだおはじきは何個ですか。



次の問いに答えなさい。

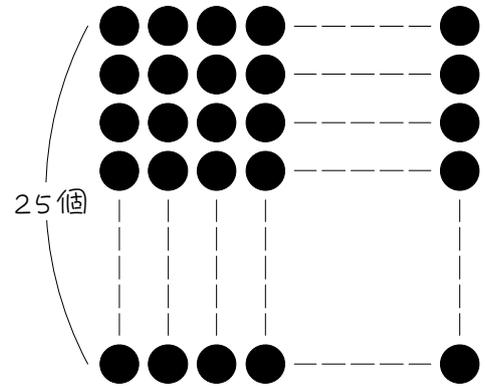
(1) 256 枚の正方形のタイルを、4 列の中空方陣に並べました。外側の 1 辺に並んだタイルは何枚ですか。

(2) 400 個のおはじきを、5 列の中空方陣に並べました。外側の 1 辺に並んだおはじきは何個ですか。

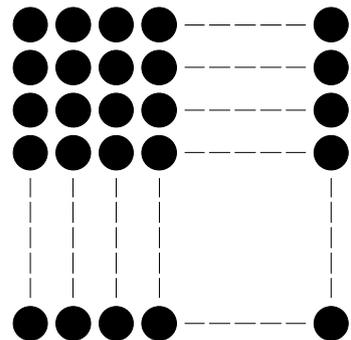
ステップ3 『復習』 1辺から外側の1周を求める

12 次の問いに答えなさい。

- (1) 図のように、ご石を中空方陣に並べます。1辺に並んだご石の数が25個のとき、外側の1周に並んだご石は何個ですか。

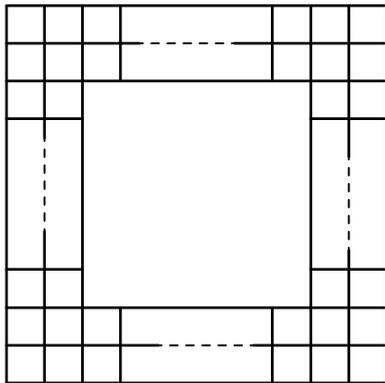


- (2) 図のように、ご石を中空方陣に並べます。外側の1周に並んだご石の数が40個のとき、1辺に並んだご石の数は何個ですか。

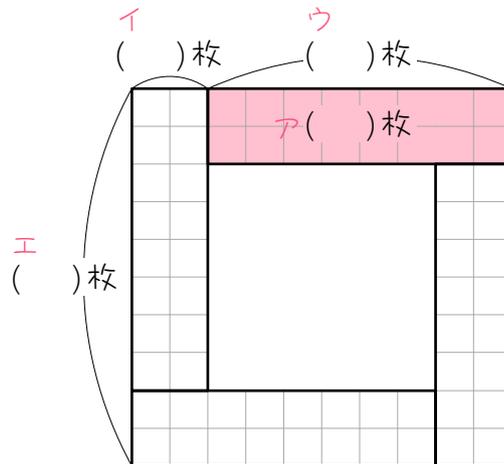


ステップ4 全体の数から外側の1周の数を求める

- 13 40枚の正方形の形をしたタイルを、図1のように2列の中空方陣に並べました。



【図1】



【図2】

- (1) 図1を図2のように区切りました。このとき、

$$ア = (\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{枚、}$$

$$イ = (\quad) \text{枚、}$$

$$ウ = (\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{枚、}$$

$$エ = (\quad) + (\quad) = (\quad) \text{枚です。}$$

- (2) (1)より、外側の1周に並ぶタイルの数は、

$$(\boxed{\quad} - \boxed{\quad}) \times (\quad) = (\quad) \text{枚です。}$$

14

180 個のおはじきを、3 列の中空方陣に並べました。

(1) 外側の 1 辺に並んだおはじきの数は何個ですか。

(2) 外側の 1 まわりに並んだおはじきの数は何個ですか。

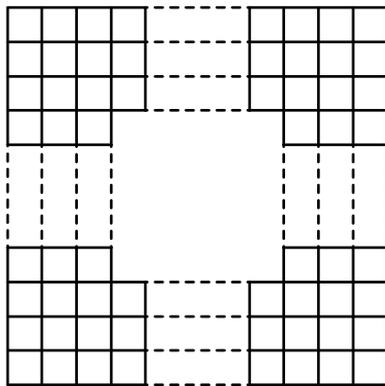
15

208 個のおはじきを、4 列の中空方陣に並べました。外側の 1 まわりに並んだおはじきの数は何個ですか。

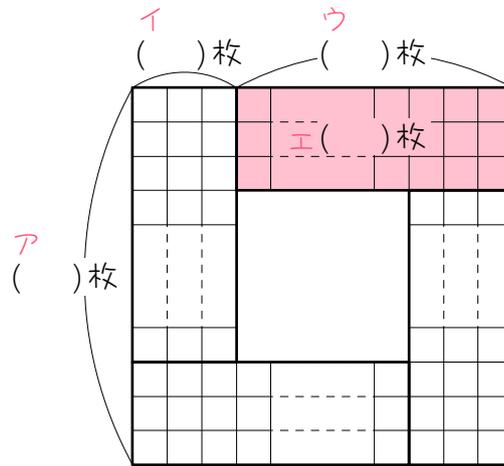
ステップ5 外側の数から全体の数を求める

16

図1のように、正方形のタイルを3列の中空方陣に並べました。外側の1周に並んだタイルの数が40枚のとき、次の問いに答えなさい。



【図1】



【図2】

(1) 図1を図2のように区切りました。このとき、

ア = () ÷ () + () = () 枚、

イ = () 枚、

ウ = () - () = () 枚、

エ = () × () = () 枚です。

(2) (1)より、タイルの数は全部で、

() × () = () 枚です。

17

次の問いに答えなさい。

- (1) 正方形のタイルを3列の中空方陣に並べました。外側の1周に並んだタイルの数が60枚のとき、タイルは全部で何枚ありますか。

- (2) 正方形のタイルを4列の中空方陣に並べました。外側の1周に並んだタイルの数が100枚のとき、タイルは全部で何枚ありますか。

ステップ6 まとめ

18

いくつかのおはじきを2列の中空方陣に並べました。

(1) 外側の1辺に並んだおはじきが15個のとき、おはじきは全部で何個ありますか。

(2) おはじきが全部で360個あるとき、外側の1辺に並んだおはじきは何個ですか。

19

正方形のタイルを、3列の中空方陣に並べました。

- (1) 外側の1周に並んだタイルが100枚のとき、タイルは全部で何枚ありますか。

- (2) タイルが全部で360枚あるとき、外側の1周に並んだタイルは何枚ですか。

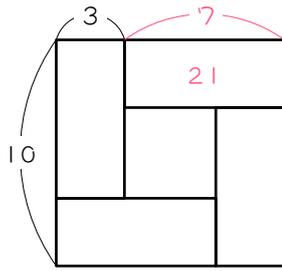
■ 解答 ■

- 1 (1) 2、
10、2、2、6
(2) 2、2、4、16
(3) 2、6、4、48
(4) 16、48、64
- 2 (1) 2、
10、2、8、
2、8、16
(2) 16、4、64
- 3 (1) 10、10、100
(2) 10、2、2、6
(3) 6、6、36
(4) 100、36、64
- 4 (1) 21 個 (2) 84 個
- 5 (1) 48 枚 (2) 80 個
- 6 (1) 108 枚 (2) 144 個
- 7 (1) 256 枚 (2) 340 個
- 8 (1) 64、4、16、
2、
16、2、8
(2) 8、2、10
- 9 (1) 21 個 (2) 10 個
- 10 (1) 13 枚 (2) 27 個
- 11 (1) 20 枚 (2) 25 個
- 12 (1) 96 個 (2) 11 個
- 13 (1) 40、4、10、
2、
10、2、5、
5、2、7
(2) 7、1、4、24
- 14 (1) 18 個 (2) 68 個
- 15 64 個
- 16 (1) 40、4、1、11、
3、
11、3、8、
3、8、24
(2) 24、4、96

- 17 (1) 156 枚 (2) 352 枚
- 18 (1) 104 個 (2) 47 個
- 19 (1) 276 枚 (2) 128 枚

■ 解説 ■

4

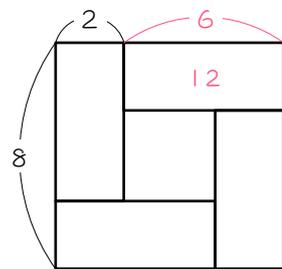


(1) $10 - 3 = 7$ (個)

$3 \times 7 = 21$ (個)

(2) $21 \times 4 = 84$ (個)

5 (1)

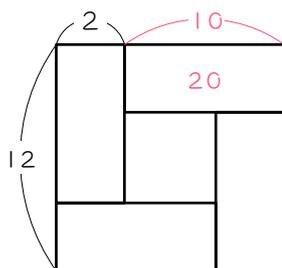


$8 - 2 = 6$ (枚)

$2 \times 6 = 12$ (枚)

$12 \times 4 = 48$ (枚)

(2)

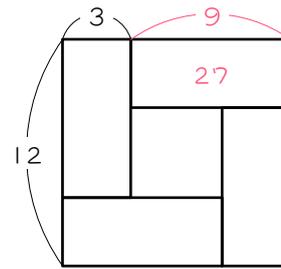


$12 - 2 = 10$ (個)

$2 \times 10 = 20$ (個)

$20 \times 4 = 80$ (個)

6 (1)

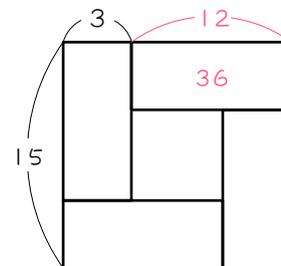


$12 - 3 = 9$ (枚)

$3 \times 9 = 27$ (枚)

$27 \times 4 = 108$ (枚)

(2)

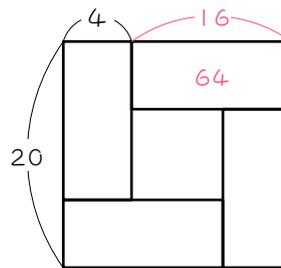


$15 - 3 = 12$ (個)

$3 \times 12 = 36$ (個)

$36 \times 4 = 144$ (個)

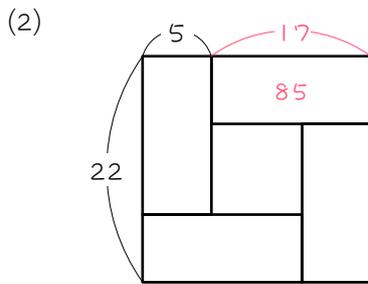
7 (1)



$20 - 4 = 16$ (枚)

$4 \times 16 = 64$ (枚)

$64 \times 4 = 256$ (枚)

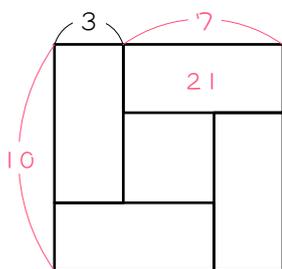


$$22 - 5 = 17(\text{個})$$

$$5 \times 17 = 85(\text{個})$$

$$85 \times 4 = \underline{340(\text{個})}$$

9

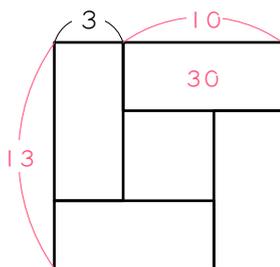


(1) $84 \div 4 = \underline{21(\text{個})}$

(2) $21 \div 3 = 7(\text{個})$

$$7 + 3 = \underline{10(\text{個})}$$

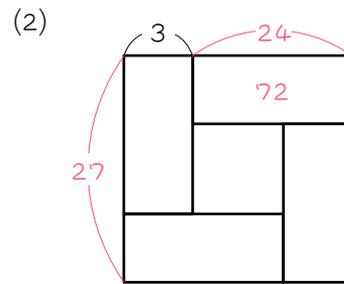
10 (1)



$$120 \div 4 = 30(\text{枚})$$

$$30 \div 3 = 10(\text{枚})$$

$$10 + 3 = \underline{13(\text{枚})}$$

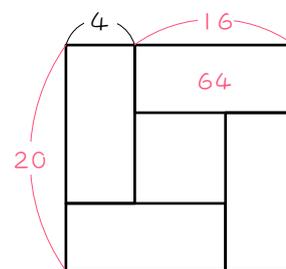


$$288 \div 4 = 72(\text{個})$$

$$72 \div 3 = 24(\text{個})$$

$$24 + 3 = \underline{27(\text{個})}$$

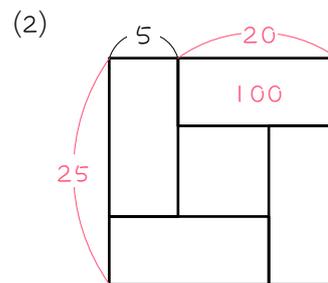
11 (1)



$$256 \div 4 = 64(\text{枚})$$

$$64 \div 4 = 16(\text{枚})$$

$$16 + 4 = \underline{20(\text{枚})}$$



$$400 \div 4 = 100(\text{個})$$

$$100 \div 5 = 20(\text{個})$$

$$20 + 5 = \underline{25(\text{個})}$$

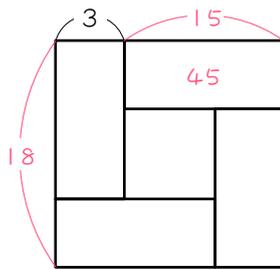
12 (1) $(25 - 1) \times 4 = \underline{96(\text{個})}$

(2) 1辺の数を□個とすると、

$$(\square - 1) \times 4 = 40$$

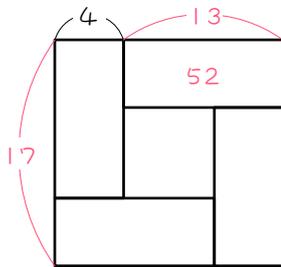
$$\square = 40 \div 4 + 1 = \underline{11(\text{個})}$$

14



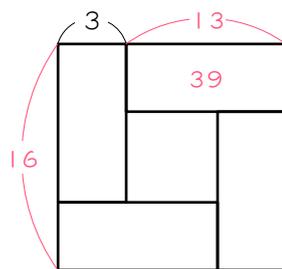
- (1) $180 \div 4 = 45$ (個)
 $45 \div 3 = 15$ (個)
 $15 + 3 = 18$ (個)
 (2) $(18 - 1) \times 4 = 68$ (個)

15



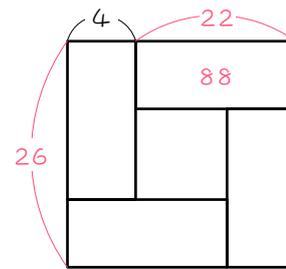
- $208 \div 4 = 52$ (個)
 $52 \div 4 = 13$ (個)
 $13 + 4 = 17$ (個)⋯ 1 辺
 $(17 - 1) \times 4 = 64$ (個)

17 (1)



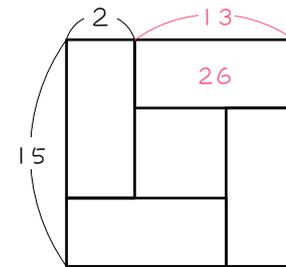
- 1 辺の数を□枚とすると、
 $(\square - 1) \times 4 = 60$
 $\square = 60 \div 4 + 1 = 16$ (枚)⋯ 1 辺
 $16 - 3 = 13$ (枚)
 $3 \times 13 = 39$ (枚)
 $39 \times 4 = 156$ (枚)

(2)



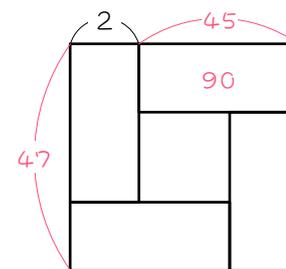
- 1 辺の数を□枚とすると、
 $(\square - 1) \times 4 = 100$
 $\square = 100 \div 4 + 1 = 26$ (枚)⋯ 1 辺
 $26 - 4 = 22$ (枚)
 $4 \times 22 = 88$ (枚)
 $88 \times 4 = 352$ (枚)

18 (1)



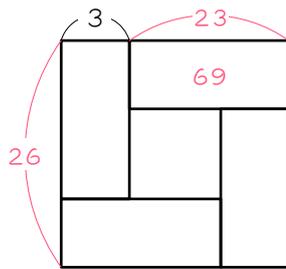
- $15 - 2 = 13$ (個)
 $2 \times 13 \times 4 = 104$ (個)

(2)



- $360 \div 4 = 90$ (個)
 $90 \div 2 = 45$ (個)
 $45 + 2 = 47$ (個)

19 (1)



1辺の数を□枚とすると、

$$(\square - 1) \times 4 = 100$$

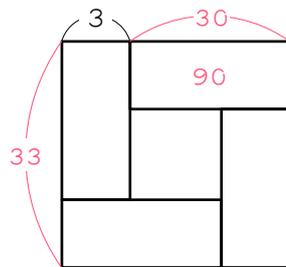
$$\square = 100 \div 4 + 1 = 26(\text{枚}) \cdots 1 \text{ 辺}$$

$$26 - 3 = 23(\text{枚})$$

$$3 \times 23 = 69(\text{枚})$$

$$69 \times 4 = \underline{276(\text{枚})}$$

(2)



$$360 \div 4 = 90(\text{枚})$$

$$90 \div 3 = 30(\text{枚})$$

$$30 + 3 = 33(\text{枚}) \cdots 1 \text{ 辺}$$

$$(33 - 1) \times 4 = \underline{128(\text{枚})}$$