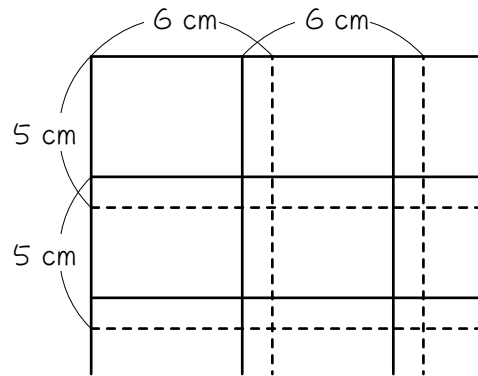


ステップ1 のりしろがある問題

1

図1のように、たて5 cm、横6 cmの長方形の紙を、のりしろをどこも1 cmにして同じ向きにならべて、できるだけ小さい正方形をつくろうと思います。

【図1】



(1) たての長さについて考えます。

① たてに長方形を1枚並べたとき、たての長さは () cm です。

② たてに長方形を2枚並べたとき、たての長さは、

$$() \times () - () = () \text{ cm}$$

になります。

③ たてに長方形を3枚並べたとき、たての長さは、

$$() \times () - () \times () = () \text{ cm}$$

になります。

(2) (1)の結果と続きを下の表に書きなさい。

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)						

(3) (2)と同様に、横の長さについて調べなさい。

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
横(cm)						

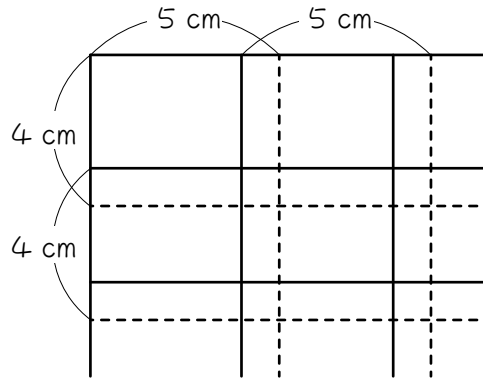
(4) (2)と(3)より、最も小さい正方形の1辺の長さは () cmとなります。

(5) (4)のとき、使った長方形の枚数は、表より、たて () 枚、横 () 枚なので、

() × () = () 枚となります。

2

図のように、たて4 cm、横5 cmの長方形の紙を、のりしろをどこも1 cmにして同じ向きにならべて、できるだけ小さい正方形をつくりま
す。



(1) たて・横に並べる長方形の枚数と、たて・横の長さについて、下の表
にまとめなさい。

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)						
横(cm)						

(2) (1)より、最も小さい正方形の1辺の長さは () cmとなります。

(3) (2)のとき、使った長方形の枚数は、

() × () = () 枚となります。

(4)☆ (2)の結果について考えます。

① (1)より、

たての長さは () で割って () 余る数、

横の長さは () で割って () 余る数、です。

② ①より、正方形の1辺の長さは、

() の倍数 + () cm となります。

③ ②より、最も小さい正方形の1辺の長さは、

() + () = () cm となります。

(5)☆ (4)のとき、長方形の枚数を求めます。

① 長方形をたてに□枚使うと、たての長さは、

() × □ + () cm、となります。

よって、たての長さが(4)の③のとき、□ = () となります。

② 長方形を横に□枚使うと、横の長さは、

() × □ + () cm、となります。

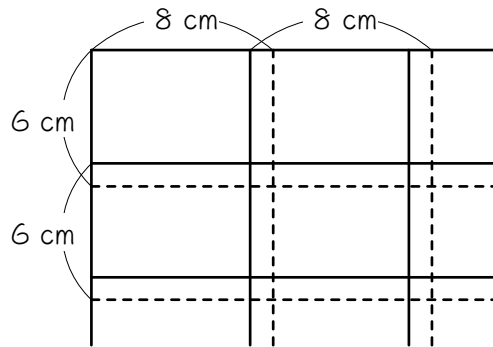
よって、横の長さが(4)の③のとき、□ = () となります。

③ ①②より、長方形の枚数は、

() × () = () 枚、となります。

3

図のように、たて6 cm、横8 cmの長方形の紙を、どこも1 cmずつ重なるように同じ向きにならべて、できるだけ小さい正方形をつくりま
す。このとき、次の問いに答えなさい。



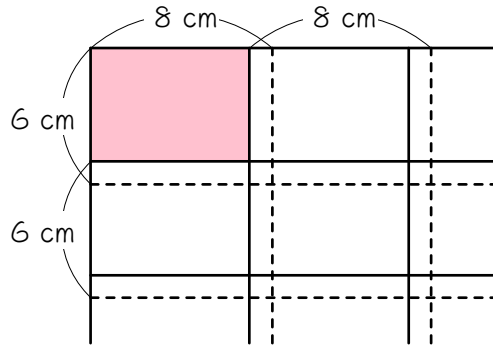
(1) 正方形の1辺の長さは何cmになりますか。

(2) 長方形の紙を何枚使いますか。

4

3を違う解き方で解きます。たてと横ののりしろの長さが等しいとき
ときだけ、次のように考えることができます。

【図1】



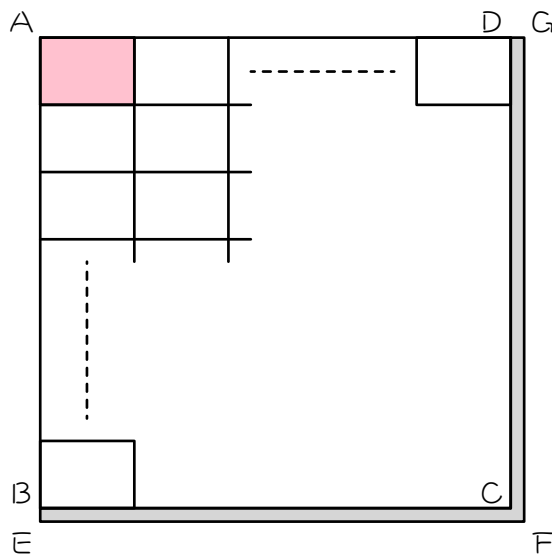
(1) まず、図1の赤い部分のように、のりしろをのぞいた長方形を考えま
す。この長方形のたて、横の長さは、

たて： () - () = () cm

横： () - () = () cm

となります。

【図2】



(2) 次に、のりしろをのぞいた長方形をならべて四角形 $ABCD$ をつくり
 ます。そして、最後だけのりしろを足して、正方形 $A E F G$ をつく
 る、と考えます。このとき、のりしろの BE も DG も 1 cm なので、四
 角形 $ABCD$ は () **漢字 3 文字** になります。

(3) よって、四角形 $ABCD$ の 1 辺の長さは () と () の
 () **漢字 5 文字** の () cm 、となります。

(4) よって、正方形 $A E F G$ の 1 辺の長さは、
 () + () = () cm 、となります。

(5) 使った長方形の枚数は、のりしろをのぞいた長方形の枚数を数えれば
 いいので、

$$\text{たて} : (\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ 枚}$$

$$\text{横} : (\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ 枚}$$

よって、全部で、

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

5☆

たて 13 cm、横 22 cmの長方形の紙を、どこも 2 cm ずつ重なるように同じ向きにならべて、できるだけ小さい正方形をつくります。このとき、次の問いに答えなさい。

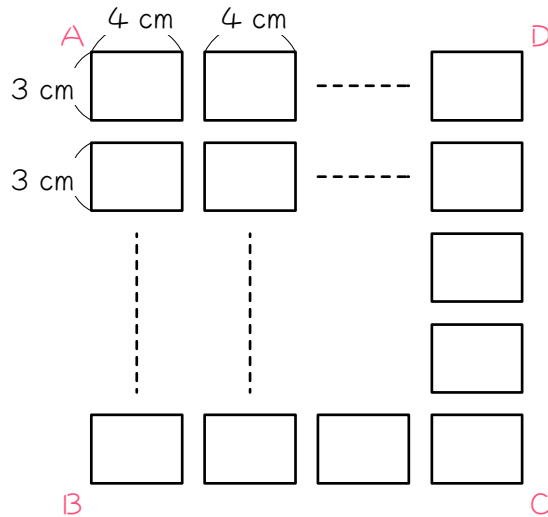
(1) 正方形の1辺の長さは何cmになりますか。

(2) 長方形の紙を何枚使いますか。

ステップ2 すき間がある問題

6

図1のように、たて3 cm、横4 cmの長方形のタイルを1 cmの間をあけて同じ向きにならべ、いちばん小さい正方形(図の正方形A B C D)をつくろうと思います。



(1) たての長さについて考えます。

① たてに長方形を1枚並べたとき、たての長さは () cm です。

② たてに長方形を2枚並べたとき、たての長さは、

$$() \times () + () = () \text{ cm}$$

になります。

③ たてに長方形を3枚並べたとき、たての長さは、

$$() \times () + () \times () = () \text{ cm}$$

になります。

(2) (1)の結果と続きを下の表に書きなさい。

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)						

(3) (2)と同様に、横の長さについて調べなさい。

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
横(cm)						

(4) (2)と(3)より、最も小さい正方形の1辺の長さは () cmとなります。

(5) (4)のとき、使った長方形の枚数は、表より、たて () 枚、横 () 枚なので、

() × () = () 枚となります。

(6)☆ (4)の結果について考えます。

① (1)より、

たての長さは、() の倍数 - () cm、

横の長さは、() の倍数 - () cmになります。

② ①より、正方形の1辺の長さは、

() の倍数 - () cmとなります。

③ ②より、最も小さい正方形の1辺の長さは、

() - () = () cmとなります。

(6)☆ (5)のやり方で、長方形の枚数を求めます。

① 長方形をたてに□枚使くと、たての長さは、

() × □ - () cm、となります。

よって、たての長さが(5)の④のとき、□ = () となります。

② 長方形を横に□枚使くと、横の長さは、

() × □ - () cm、となります。

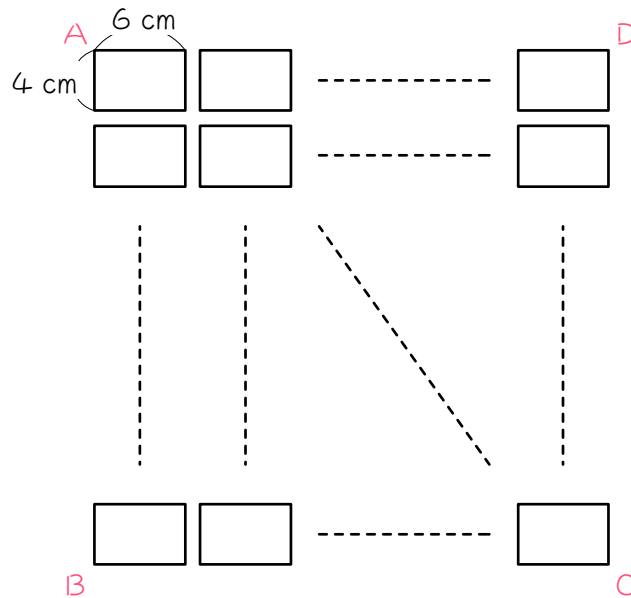
よって、たての長さが(5)の④のとき、□ = () となります。

③ ①②より、長方形の枚数は、

() × () = () 枚、となります。

7

図のように、たて4 cm、横6 cmの長方形のタイルを、1 cmの間をあけて同じ向きにならべ、いちばん小さい正方形A B C Dをつくりました。このとき、次の問いに答えなさい。



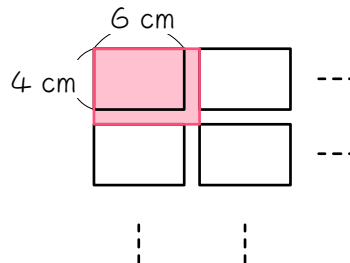
(1) 正方形の1辺の長さは何cmになりますか。

(2) 長方形の紙を何枚使いますか。

8

7を違う解き方で解きます。たてと横のすき間の長さが等しいときと
きだけ、次のように考えることができます。

【図 1】



(1) まず、図 1 の赤い部分のように、すき間を足した長方形を考えます。

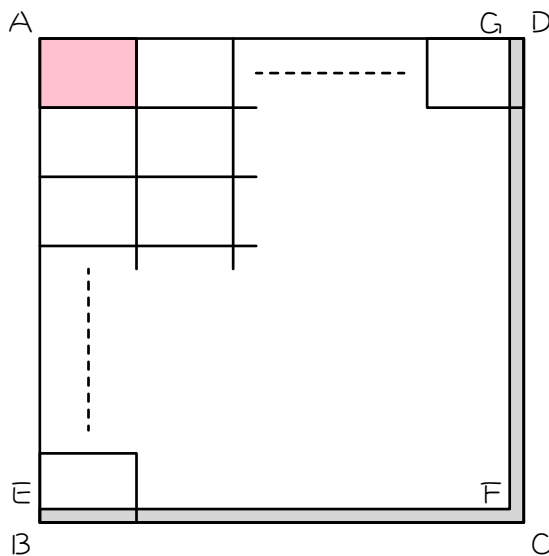
この長方形のたて、横の長さは、

たて： () + () = () cm

横： () + () = () cm

となります。

【図 2】



(2) 次に、すき間を足した長方形をならべて四角形A B C Dをつくりま
す。そして、最後だけすき間を引いて、正方形A E F Gをつくる、と
考えます。このとき、のりしろのB EもD Gも1 cmなので、四角形A
B C Dは () **漢字3文字** になります。

(3) よって、四角形A B C Dの1辺の長さは () と () の
() **漢字5文字** の () cm、となります。

(4) よって、正方形A E F Gの1辺の長さは、
() - () = () cm、となります。

(5) 使った長方形の枚数は、すき間を足した長方形の枚数を数えればいい
ので、

$$\text{たて：} (\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{枚}$$

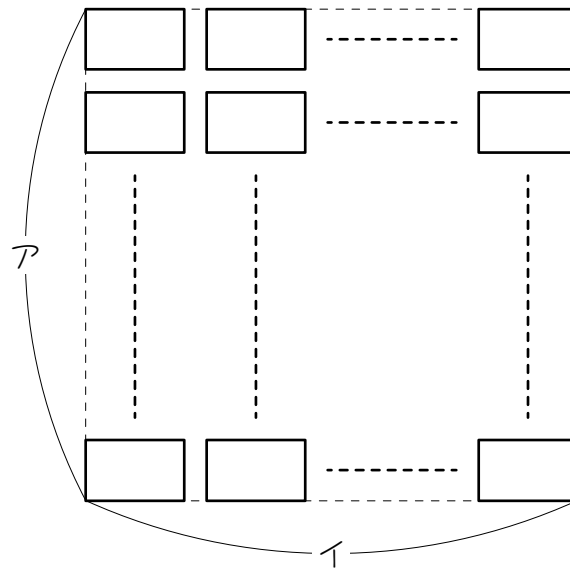
$$\text{横：} (\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{枚}$$

よって、全部で、

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

9

縦 3.5 cm、横 6.5 cmの長方形のカードを、下の図のように同じ向きにそろえて並べます。隣り合うカードは、縦方向も横方向も 0.7 cm 離します。アとイの長さを等しくするとき、次の問いに答えなさい。



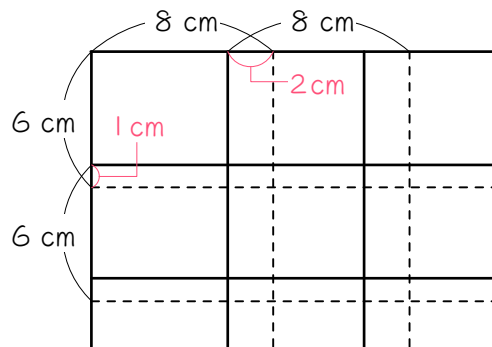
(1) アとイの長さは、最も短いときで何cmですか。

(2) カードは最低何枚必要ですか。

ステップ3 【発展】 たてと横ののりしろ・すき間がちがう問題

10

図のように、たて6 cm、横8 cmの長方形の紙を、たて1 cmずつ、横2 cmずつ重なるように同じ向きにならべて、できるだけ小さい正方形をつくれます。このとき、次の問いに答えなさい。

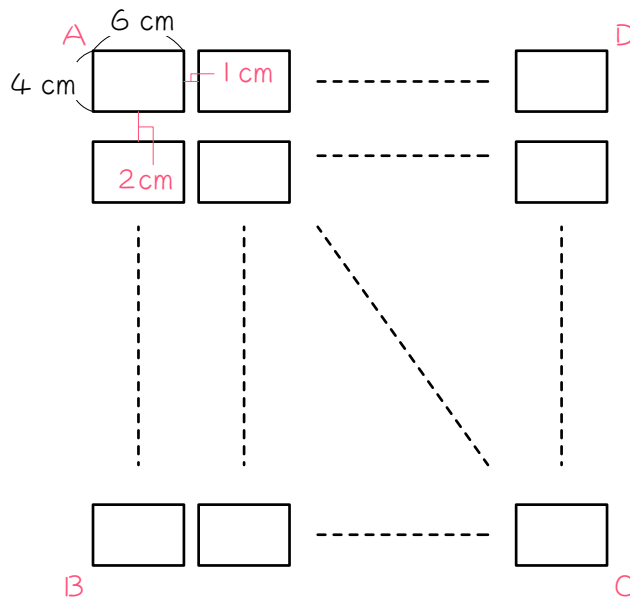


(1) 正方形の1辺の長さは何cmになりますか。

(2) 長方形の紙を何枚使いますか。



図のように、たて4 cm、横6 cmの長方形のタイルを、たて2 cm、横1 cmの間をあけて同じ向きにならべ、いちばん小さい正方形A B C Dをつくりました。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 正方形の1辺の長さは何cmになりますか。

(2) 長方形の紙を何枚使いますか。

■ 解答 ■

- 1 (1) ① 5
 ② 5、2、1、9
 ③ 5、3、1、2、13
- (2)

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)	5	9	13	17	21	25
- (3)

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
横(cm)	6	11	16	21	26	31
- (4) 21
 (5) 5、4、
 5、4、20

- 2 (1)

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)	4	7	10	13	16	19
横(cm)	5	9	13	17	21	25
- (2) 13
 (3) 4、3、12
 (4) ① 3、1、
 4、1
 ③ 12、1
 ④ 12、1、13
 (5) ① 3、1、4
 ② 4、1、3
 ③ 3、4、12

- 3 (1) 36 cm (2) 35 枚

- 4 (1) 6、1、5、
 8、1、7
 (2) 正方形
 (3) 5、7、最小公倍数、35
 (4) 35、1、36
 (5) 35、5、35、7、35

- 5 (1) 222 cm (2) 220 枚

- 6 (1) ① 3
 ② 3、2、1、7
 ③ 3、3、1、2、11

(2)

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)	3	7	11	15	19	23

(3)

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
横(cm)	4	9	14	19	24	29

- (4) 19
 (5) 5、4、
 5、4、20
 (6) ① 4、1、
 5、1
 ② 20、1
 ③ 20、1、19
 (7) ① 4、1、5
 ② 5、1、4
 ③ 5、4、20

- 7 (1) 34 cm (2) 35 枚

- 8 (1) 4、1、5、
 6、1、7
 (2) 正方形
 (3) 5、7、最小公倍数、35
 (4) 35、1、34
 (5) 35、5、35、7、35

- 9 (1) 49.7 cm (2) 84 枚

- 10 (1) 26 cm (2) 20 枚

- 11 (1) 34 cm (2) 30 枚

■ 解説 ■

3 (1) 下の表より、36 cm

枚数	1	2	3	4	5	6	7
たて(cm)	6	11	16	21	26	31	36
よこ(cm)	8	15	22	29	36		

(2) 表より、たて7枚、横5枚使うから、 $7 \times 5 = \underline{35}$ (枚)

4 (1) 下の表より、58 cm

枚数	1	2	3	4	5	6	7
たて(cm)	10	18	26	34	42	50	58
横(cm)	16	30	44	58	72	86	100

(2) 表より、たて7枚、横4枚使うから、 $7 \times 4 = \underline{28}$ (枚)

5 (1) のりしろをのぞいた長方形で考えると、

$$\text{たて} \cdots 13 - 2 = 11(\text{cm})$$

$$\text{横} \cdots 22 - 2 = 20(\text{cm})$$

よって、正方形になるのは、

$$11 \text{ と } 20 \text{ の最小公倍数} = 220 \text{ cm}$$

のとき。

答えは、これに最後ののりしろを足して、

$$220 + 2 = \underline{222}(\text{cm})$$

(2) のりしろをのぞいた長方形で考えると、

$$\text{たて} \cdots 220 \div 11 = 20(\text{枚})$$

$$\text{横} \cdots 220 \div 20 = 11(\text{枚})$$

よって、

$$20 \times 11 = \underline{220}(\text{枚})$$

7 (1) 下の表より、34 cm

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6	7
たて(cm)	4	9	14	19	24	29	34
横(cm)	6	13	20	27	34		

(2) 表より、たて7枚、横5枚使うから、 $7 \times 5 = \underline{35}$ (枚)

9 ミリ単位で考えると分かりやすい。

(1) すき間を足した長方形で考える。

$$35 + 7 = 42(\text{mm}) \cdots \text{たて}$$

$$65 + 7 = 72(\text{mm}) \cdots \text{横}$$

よって、正方形になるのは、

$$42 \text{ と } 72 \text{ の最小公倍数} = 504(\text{mm})$$

のとき。

ただし、最後のすき間を引いて、

$$504 - 7 = 497(\text{mm}) = \underline{49.7}(\text{cm})$$

(2) すき間を足した長方形で考える。

$$504 \div 42 = 12(\text{枚}) \cdots \text{たて}$$

$$504 \div 72 = 7(\text{枚}) \cdots \text{横}$$

$$12 \times 7 = \underline{84}(\text{枚})$$

10 (1) **書き出して調べる。** 表より、26 cm

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)	6	11	16	21	26	31
横(cm)	8	14	20	26	32	38

(2) $5 \times 4 = \underline{20}$ (枚)

11 (1) **書き出して調べる。** 表より、34 cm

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
たて(cm)	4	10	16	22	28	34
横(cm)	6	13	20	27	34	41

(2) $6 \times 5 = \underline{30}$ (枚)