

ステップ1 差一定

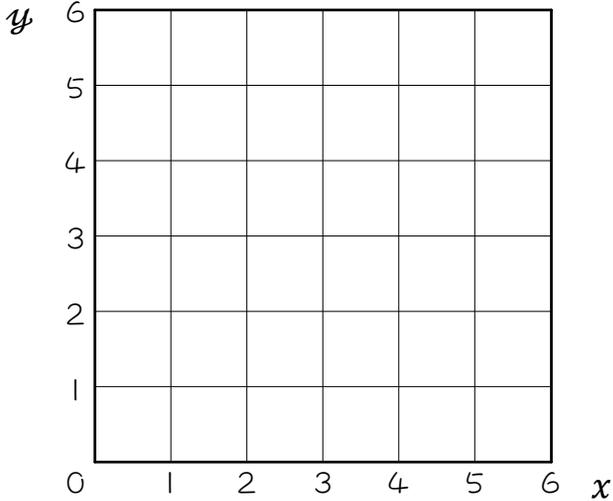
1

兄が2才のとき、弟が生まれました。弟の年齢を^{エックス} x 才、兄の年齢を^{ファイ} y 才として、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係を表にまとめました。表の空らんをうめなさい。

x (才)	0	1	2	3	4	5	6
y (才)	2						

(2) (1)を参考にして、 x と y の関係をグラフに表しなさい。



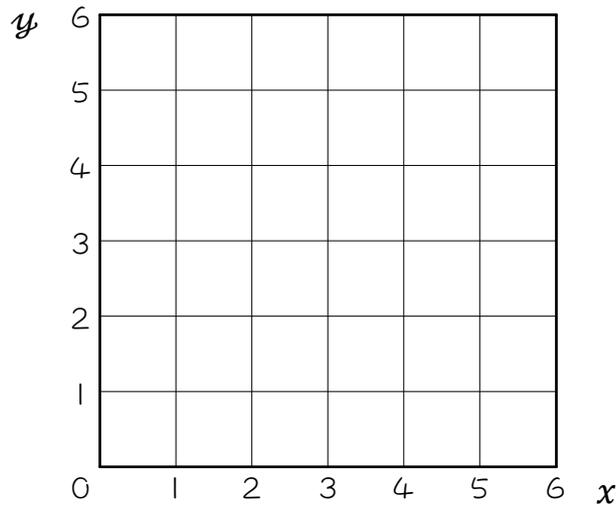
(3) (1)より、 x と y の関係を式で表します。()にあてはまる式を書きなさい。

① () = 2

② $y =$ ()

2 姉が1才のとき、妹が生まれました。妹の年齢を x 才、姉の年齢を y 才として、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係をグラフに表しなさい。

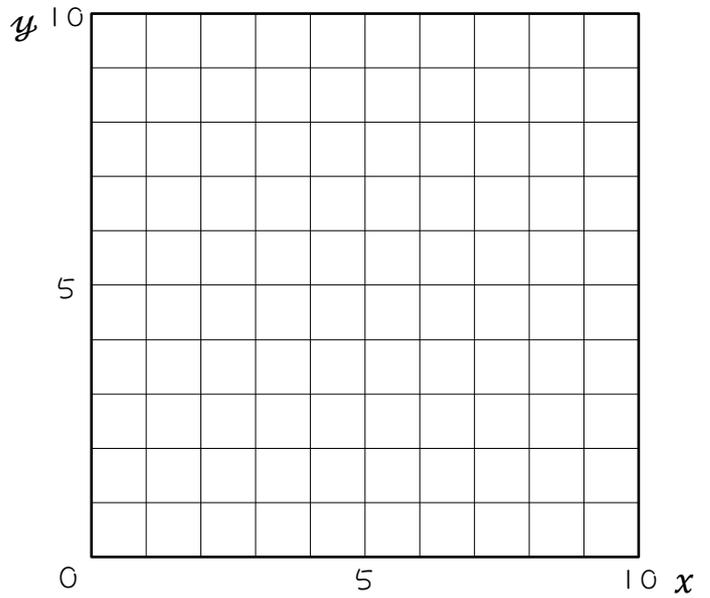


(2) x と y の関係を式で表しなさい。

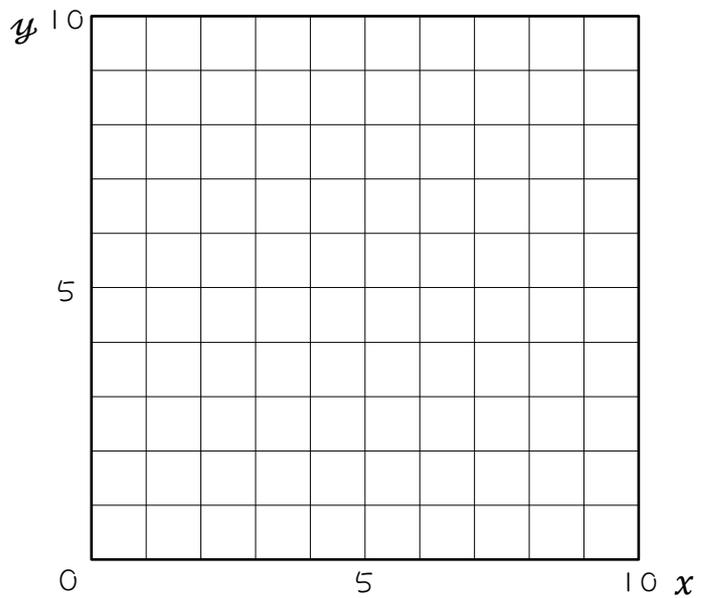
3

次の x と y の関係をグラフに表しなさい。

- (1) 妹の年齢 x 才と、3 才
年上の姉の年齢 y 才



- (2) 弟の年齢 x 才と、5 才
年上の兄の年齢 y 才



ステップ2 和一定

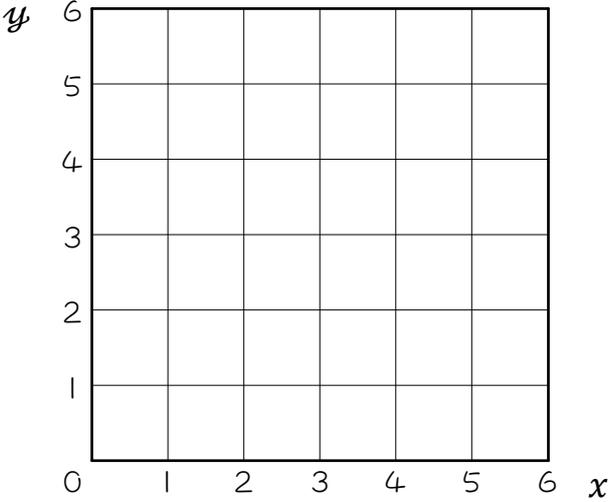
4

6 Lの牛乳を兄と弟で分けました。兄がもらう量を x L、弟がもらう量を y Lとして、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係を表にまとめました。表の空らんをうめなさい。

x (L)	0	1	2	3	4	5	6
y (L)							

(2) (1)を参考にして、 x と y の関係をグラフに表しなさい。



(3) (1)より、 x と y の関係を式で表します。()にあてはまる式を書きなさい。

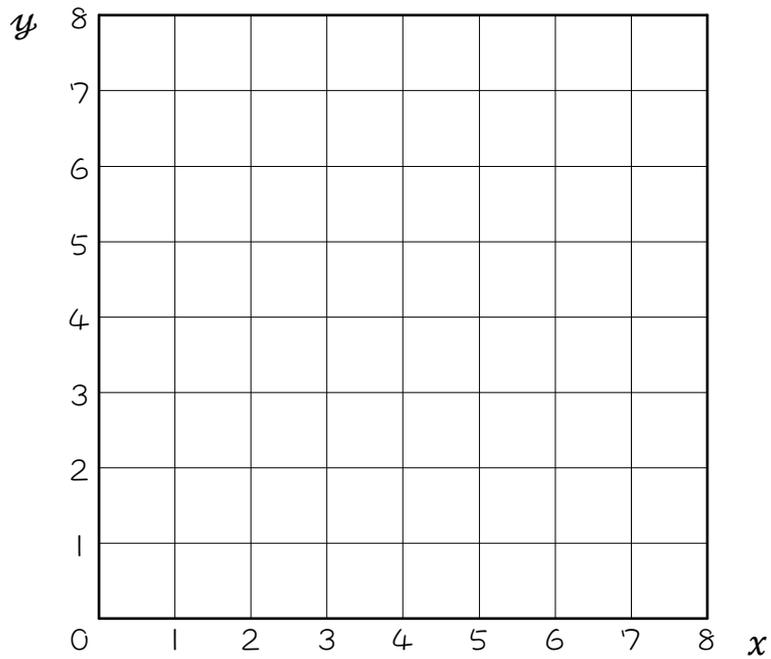
① () = 6

② $y =$ ()

5

8 cmのテープを姉と妹で分けました。姉を x cm、弟を y cmとして、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係をグラフに表しなさい。

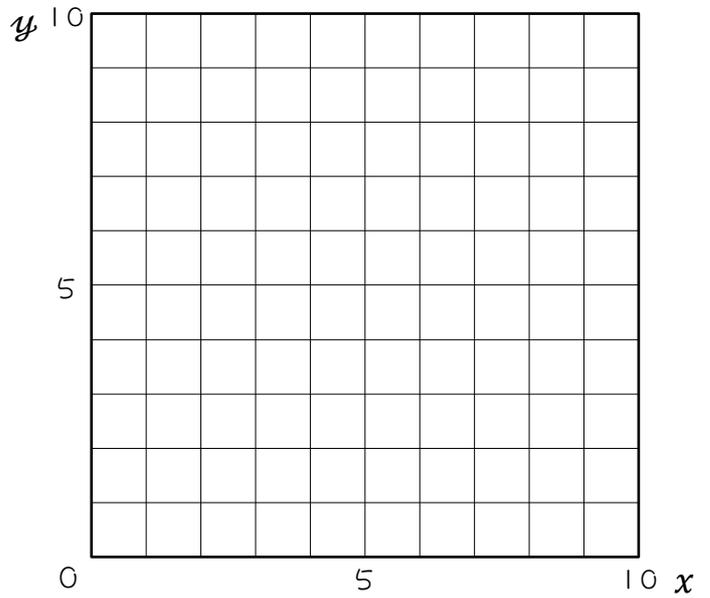


(2) x と y の関係を式で表しなさい。

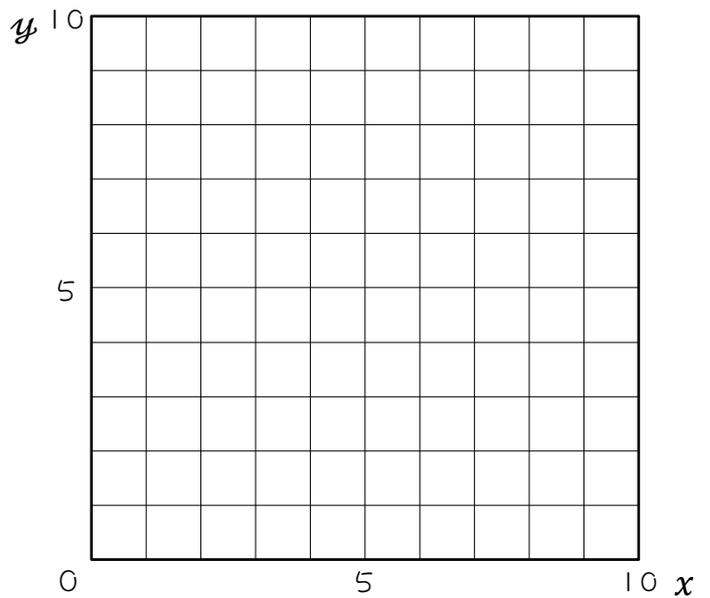
6

次の x と y の関係をグラフに表しなさい。

- (1) 5個のおはじきを姉 x
 個、妹 y 個に分け
 る。



- (2) 7 cmのテープを姉 x
 cm、妹 y cmに分け
 る。



ステップ3 比例 (正比例)

7

空の水そうに、1分間に2Lの割合で水を入れます。水を入れる時間を x 分、水そうにたまった水の量を y Lとして、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係を表にまとめました。表の空らんをうめなさい。

x (分)	0	1	2	3	4	5	6
y (L)							

(2) (1)の表の、0から後ろの部分について考えます。

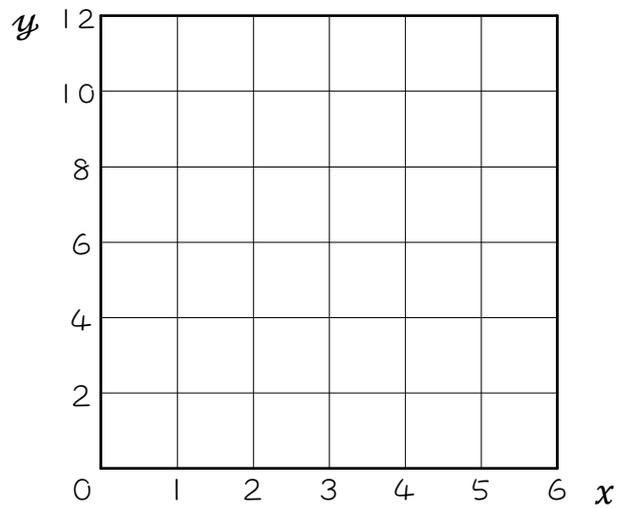
x (分)	0	1	2	3	4	5	6
y (L)	0	2	4	6	8	10	12

$\times 2$ (1→2), $\times 3$ (1→3), $\times ()$ (2→4), $\times ()$ (2→6)

① x の値が2倍、3倍、4倍、・・・になると、
 y の値も () 倍、() 倍、() 倍、・・・になります。

② ①のような関係を、() 漢字2字、または ()
 漢字3字といいます。

(3) (1)を参考にして、 x と y の関係をグラフに表しなさい。



(3) (1)より、 x と y の関係を式で表します。()にあてはまる式を書きなさい。

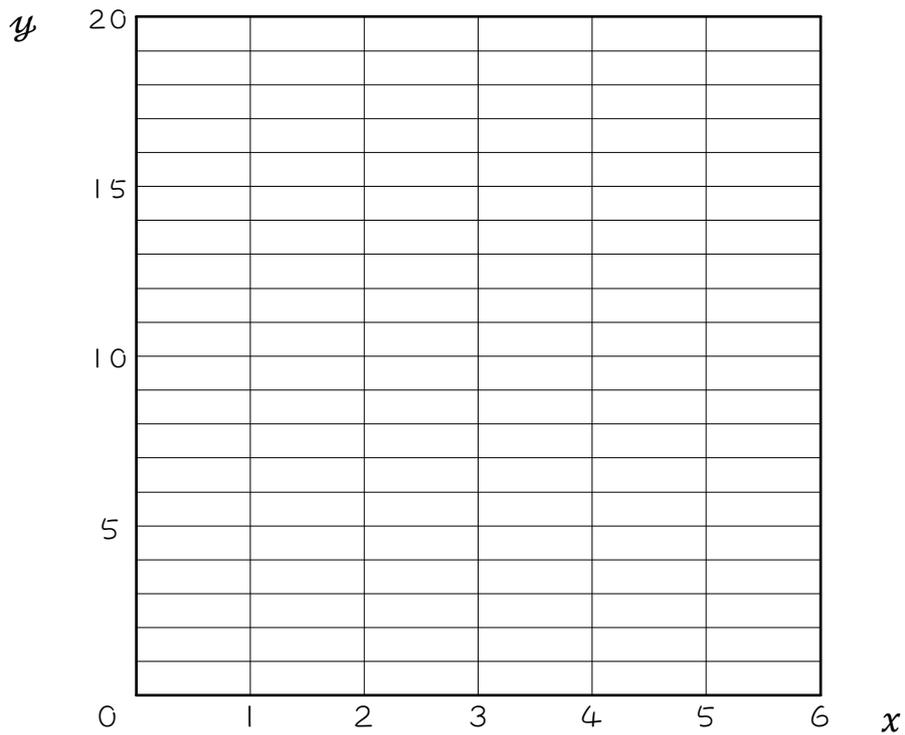
① $y = (\quad)$

② $(\quad) = 2$

8

太郎君が時速 3 km の速さで歩きます。太郎君が歩いた時間を x 時間、進んだ距離を y km として、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係をグラフに表しなさい。

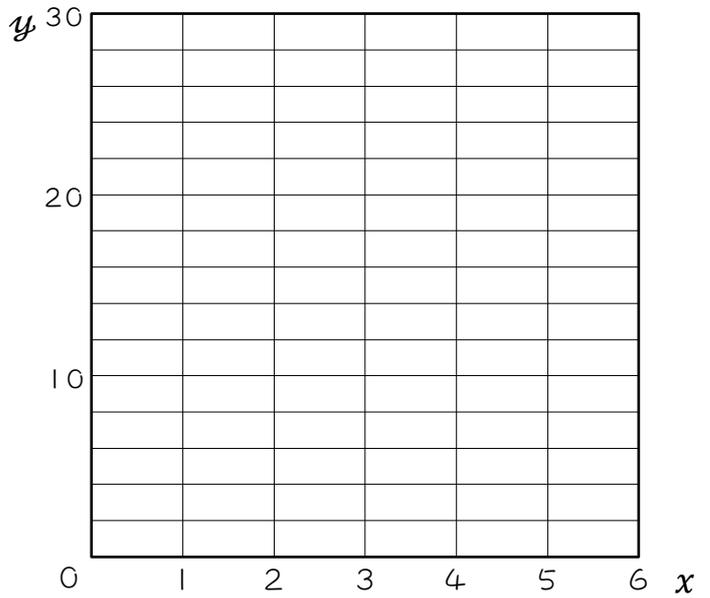


(2) x と y の関係を式で表しなさい。

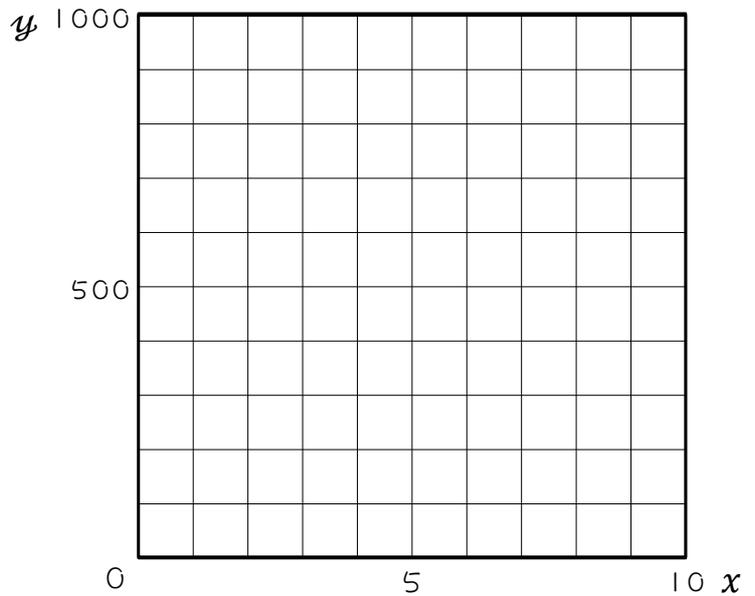
9

次の x と y の関係をグラフに表しなさい。

- (1) 1 辺の長さが x cm の正方形のまわりの長さ y cm



- (2) 1 m の値段が 150 円の針金を x (m) と買ったときの値段 y (円)



ステップ4 反比例

10

面積が 12 cm^2 の長方形があります。たての長さを $x \text{ cm}$ 、横の長さを $y \text{ cm}$ と
して、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係を表にまとめました。表の空らんをうめなさい。

$x(\text{cm})$	1	2	3	4	6	12
$y(\text{cm})$						

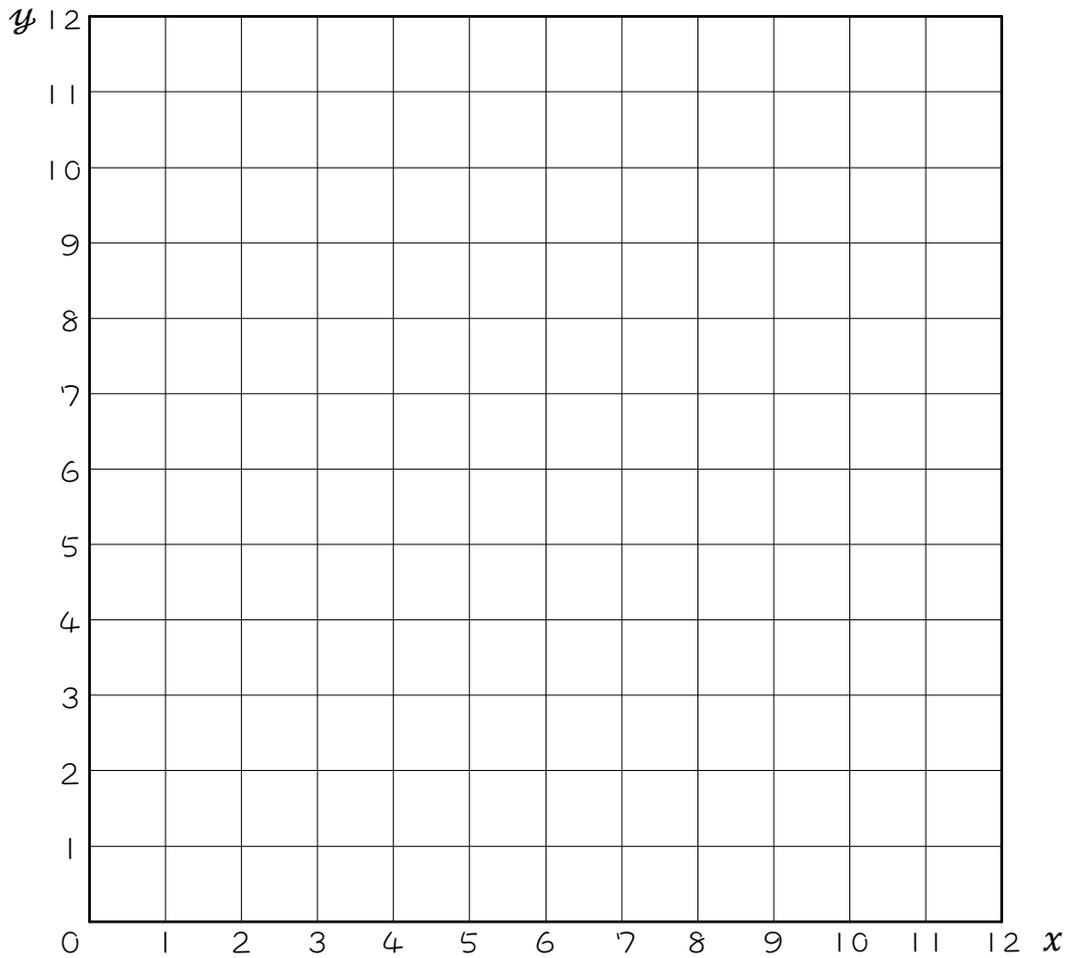
(2) (1)の表について考えます。

$x(\text{cm})$	1	2	3	4	6	12
$y(\text{cm})$	12	6	4	3	2	1

$\times 2$ (1 to 2), $\times 3$ (1 to 3), $\times ()$ (2 to 3), $\times ()$ (12 to 6), $\times ()$ (12 to 4)

- ① x の値が 2 倍、3 倍、4 倍、・・・になると、
 y の値は () 倍、() 倍、() 倍、・・・になります。
- ② ①のような関係を () 漢字 3 字といいます。

(3) (1)を参考にして、 x と y の関係をグラフに表しなさい。



(4) (1)より、 x と y の関係を式で表します。()にあてはまる式を書きなさい。

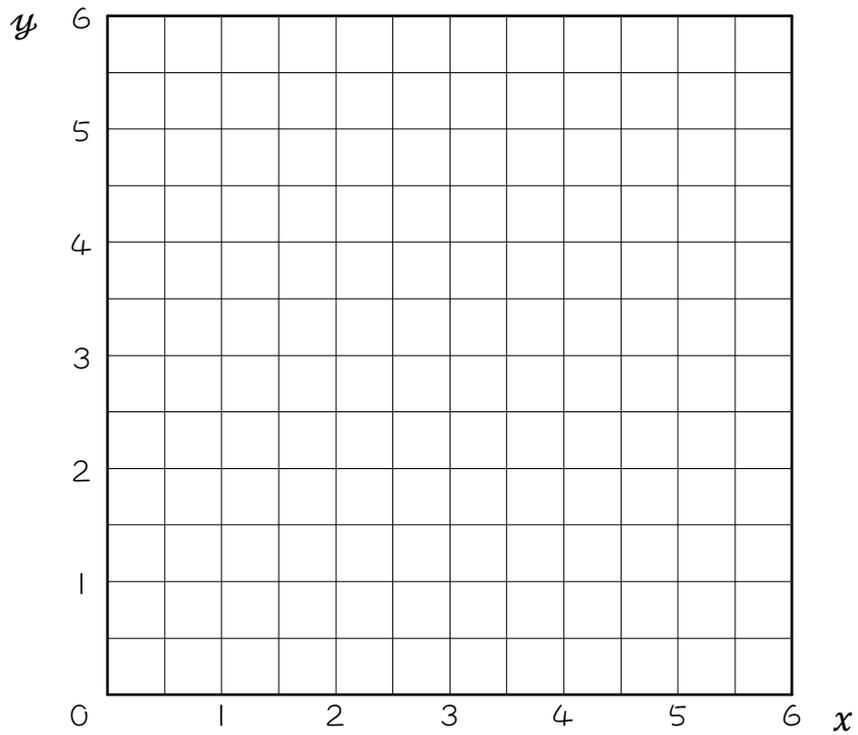
① () = 12

② $y =$ ()

11

面積が 6 cm^2 の長方形があります。たての長さを $x \text{ cm}$ 、横の長さを $y \text{ cm}$ と
して、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係をグラフに表しなさい。

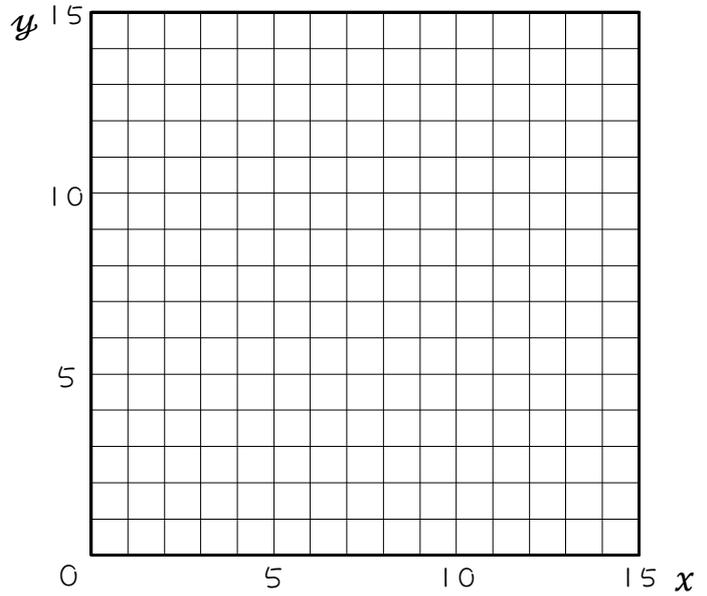


(2) x と y の関係を式で表しなさい。

12 次の x と y の関係をグラフに表しなさい。

(1) 15 km進むときの速さ

x (km/時)と時間 y (時間)

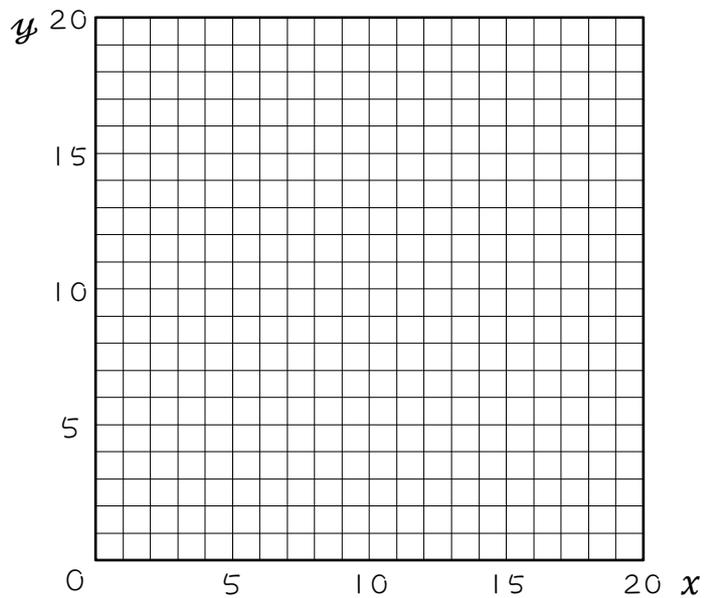


(2) 20 Lの水そうを満た

すとき、水を入れる

速さ x (L/分)と時間

y (分)



ステップ5 練習問題

13 比例と反比例について、次の問いに答えなさい。

(1) 2つの量があって、一方が2倍、3倍、4倍、…になると、他方も2倍、3倍、4倍、…になる関係を、() と言います。

逆に、一方が2倍、3倍、4倍、…になると、他方が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍、…になる関係を、() と言います。

(2) 次のア～オのうち、2つの量が比例するものには○、反比例するものには△、それ以外のものには×をつけなさい。簡単な例を作って考えなさい。

ア ある人の年齢と2才年下の弟の年齢

兄(才)					
弟(才)					

イ 正方形の 1 辺の長さともわりの長さ

1 辺 (cm)					
まわり (cm)					

ウ 30 枚の色紙を姉と妹で分けるとき、姉の枚数と妹の枚数

姉 (枚)					
妹 (枚)					

エ 分速 80m で歩く人が歩いた時間と進んだ道のり

時間 (分)					
道のり (m)					

オ 面積が 40 cm² の長方形のたての長さともわりの長さ

たて (cm)					
横 (cm)					

14

次のア～オのうち、 x と y が比例するものには○、反比例するものには△、それ以外のものには×をつけなさい。また、 x と y の関係を式で表しなさい。

ア 長さが10mのひもから x m切り取るとき、残りの長さ y m

$x(m)$					
$y(m)$					

イ 1本 x 円の鉛筆1ダースの代金が y 円

ウ 面積が 12 cm^2 の三角形の底辺の長さ $x \text{ cm}$ と高さ $y \text{ cm}$

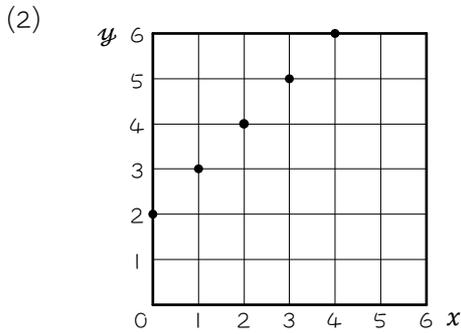
エ 10% の食塩水 $x \text{ g}$ に含まれる食塩の量 $y \text{ g}$

オ 年令の差が 2 才の弟の年令 x 才と兄の年令 y 才

■ 解答 ■

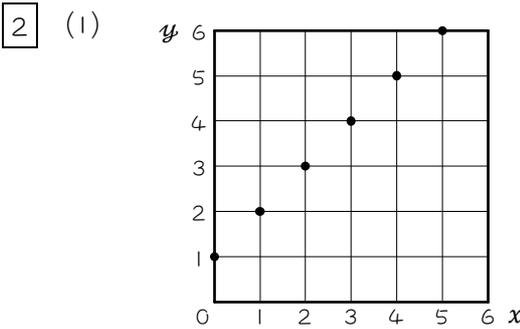
1 (1)

$x(\text{才})$	0	1	2	3	4	5	6
$y(\text{才})$	2	3	4	5	6	7	8

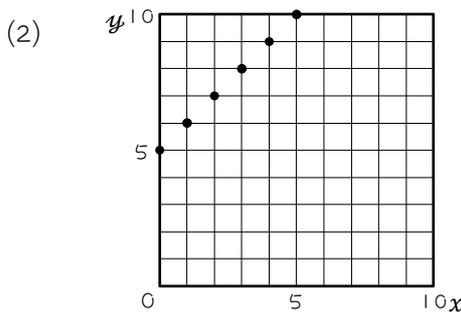
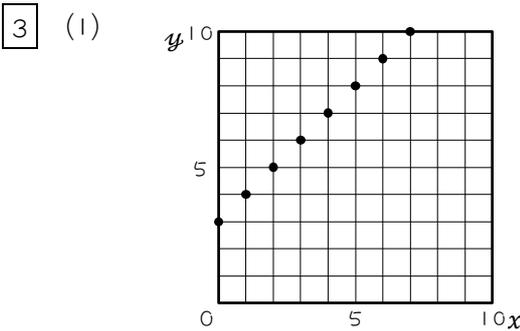


※年齢は整数なので、グラフは黒丸だけになります。

(3) ① $y-x$ ② $x+2$

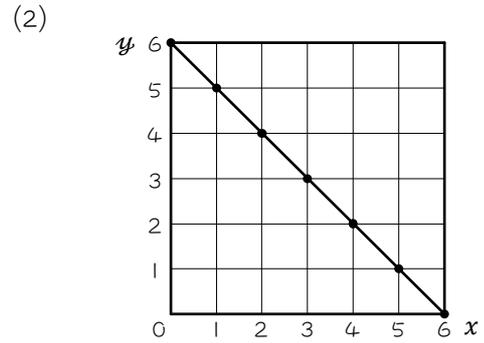


(2) $y-x=1$ ($y=x+1$)

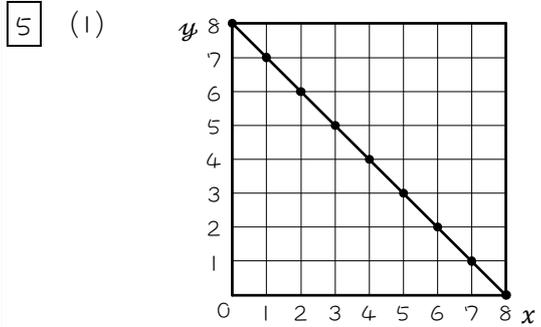


4 (1)

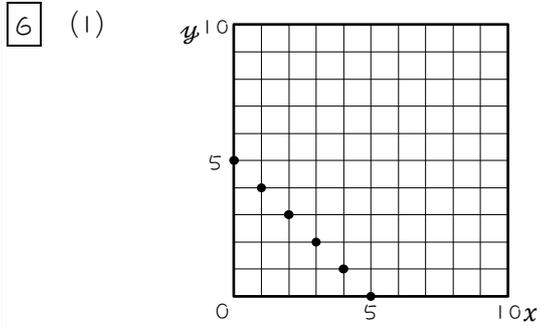
$x(\text{L})$	0	1	2	3	4	5	6
$y(\text{L})$	6	5	4	3	2	1	0



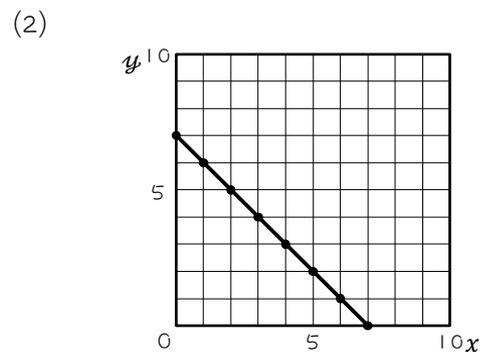
(3) ① $x+y$ ② $6-x$



(2) $x+y=8$ ($y=8-x$)



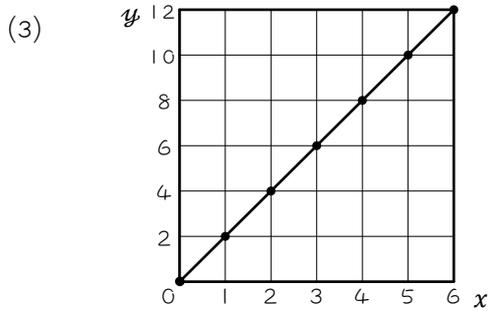
※おはじきの個数は整数なので黒丸だけ。



7 (1)

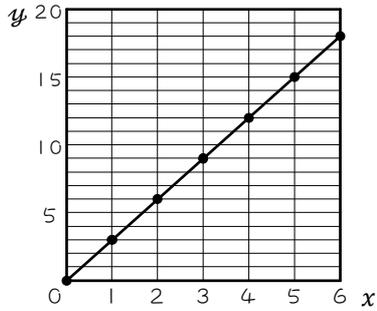
x (分)	0	1	2	3	4	5	6
y (L)	0	2	4	6	8	10	12

- (2) ① 2、3、4
② 比例、正比例



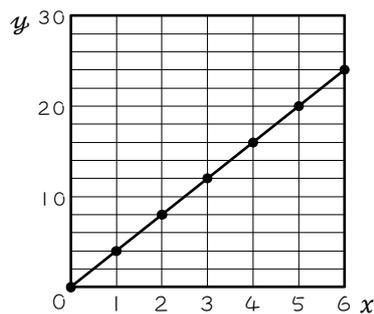
- (4) ① $x \times 2$ ② $y \div x$

8 (1)

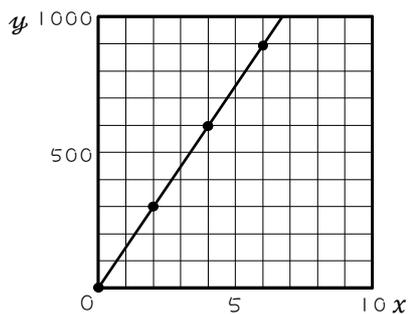


- (2) $y = x \times 3$ ($y \div x = 3$)

9 (1)



(2)

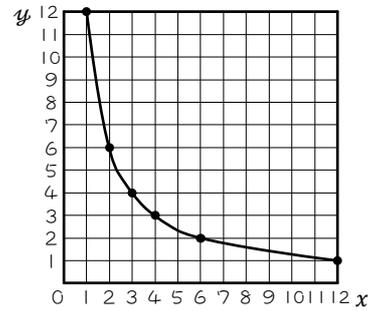


10 (1)

x (cm)	1	2	3	4	6	12
y (cm)	12	6	4	3	2	1

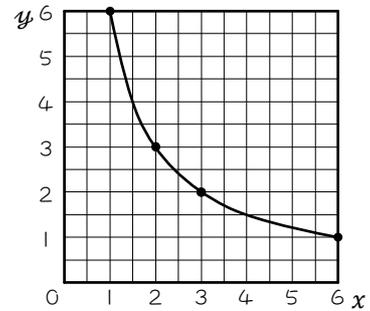
- (2) ① $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ ② 反比例

(3)



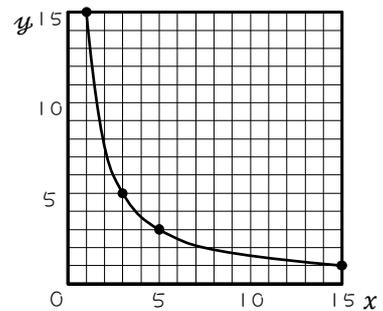
- (4) ① $x \times y$ ② $12 \div x$

11 (1)

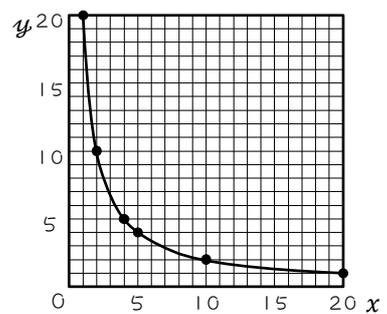


- (2) $x \times y = 6$ ($y = 6 \div x$)

12 (1)



(2)



- 13 (1) 比例 (正比例)、反比例
(2) ア× イ○ ウ× エ○ オ△

- 14 ア : ×、 $x + y = 10$ ($y = 10 - x$)
イ : ○、 $y = x \times 12$ ($y \div x = 12$)
ウ : △、 $x \times y = 24$ ($y = 24 \div x$)
エ : ○、 $y = x \times 0.1$ ($y \div x = 0.1$)
オ : ×、 $y = x + 2$ ($y - x = 2$)

■ 解説 ■

13 (2) ア：兄の年齢と弟の年齢の差がいつでも2になります。

→差一定

<例>

兄(才)	2	3	4	5	6
弟(才)	0	1	2	3	4

イ：正方形の1辺の長さが2倍、3倍、…になると、まわりの長さも2倍、3倍、…になります。

→比例

<例>

1辺(cm)	1	2	3	4	5
まわり(cm)	4	8	12	16	20

ウ：姉と妹の枚数の和がいつでも30になります。

→和一定

<例>

姉(枚)	0	1	2	3	4
妹(枚)	30	29	28	27	26

エ：歩く時間が2倍、3倍、…になると、進む道のりも2倍、3倍、…になります。

→比例

<例>

時間(分)	1	2	3	4	5
道のり(m)	80	160	240	320	400

オ：たての長さが2倍、3倍、…になると、横の長さが $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、…になります。

→反比例

<例>

たて(cm)	1	2	4	5	8
横(cm)	40	20	10	8	5

14 ア： x と y の和がいつでも10になります。

→和一定。 $x+y=10$ ($y=10-x$)

<例>

$x(\text{cm})$	0	1	2	3	4
$y(\text{cm})$	10	9	8	7	6

イ： x が2倍、3倍、…になると、 y も2倍、3倍、…になります。

→比例。1ダース=12本だから、 $y=x \times 12$

<例>

$x(\text{円})$	10	20	30	40	50
$y(\text{円})$	120	240	360	480	600

ウ： x が2倍、3倍、…になると、 y が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、…になります。

→反比例。 $x \times y \div 2 = 12$ より、 $x \times y = 24$ ($y = 24 \div x$)

<例>

$x(\text{cm})$	1	2	3	4	6
$y(\text{cm}^2)$	24	12	8	6	4

エ： x が2倍、3倍、…になると、 y も2倍、3倍、…になります。

→比例。10% = 0.1倍より、 $y = x \times 0.1$

<例>

$x(\text{g})$	100	200	300	400	500
$y(\text{g})$	10	20	30	40	50

オ：兄の年齢と弟の年齢の差がいつでも2になります。

→差一定。 $y = x + 2$ ($y - x = 2$)

<例>

$x(\text{才})$	0	1	2	3	4
$y(\text{才})$	2	3	4	5	6