



10 比例と反比例

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の表で、○は□に比例していますか。

(1)

□ (分)	5	4	3	2	1
○ (cm)	30	24	18	12	6

答え

比例している

(2)

□ (分)	1	2	3	4	5
○ (cm)	20	19	18	17	16

答え

比例していない

【考え方1】 □が2倍、3倍…のとき、それともなって○も2倍、3倍…となるとき、○は□に比例しているといえます。したがって(1)は比例しているといえます。

【考え方2】 ○を□でわったとき、どの列も答えが6になるので、(1)は比例しているといえます。

2 次の表は、紙の枚数と重さを調べたものです。

紙の枚数□ (枚)	1	2	3	4	5
重さ○ (g)	20	40	60	80	100
○÷□	20	ア	イ	ウ	エ

(1) 紙の重さは、枚数に比例していますか。

答え

比例している

(2) 紙の枚数が2倍、3倍、4倍…になったとき、紙の重さはどのように変わりますか。

答え

2倍、3倍、4倍…となる

(3) 上の表のアからエにあてはまる数を書きましょう。

答え

ア (20) イ (20) ウ (20) エ (20)

(4) この紙1枚の重さは何gですか。

答え

20 g

(5) この紙2kgの枚数は何枚ですか。

答え

100 枚

紙1枚の重さは4gと分かったので、2kgを2000gと直し、2000gを20gでわれば枚数を求めることができます。

- 3 ゆきひでさんの家の風呂は、直方体の形をしています。その風呂にお湯を入れています。お湯を入れる時間とお湯の深さの関係を表にしました。

〔お湯を入れる時間とお湯の深さ〕

お湯を入れる時間□ (分)	5	10	15	20	25
お湯の深さ○ (cm)	10	20	30	40	50

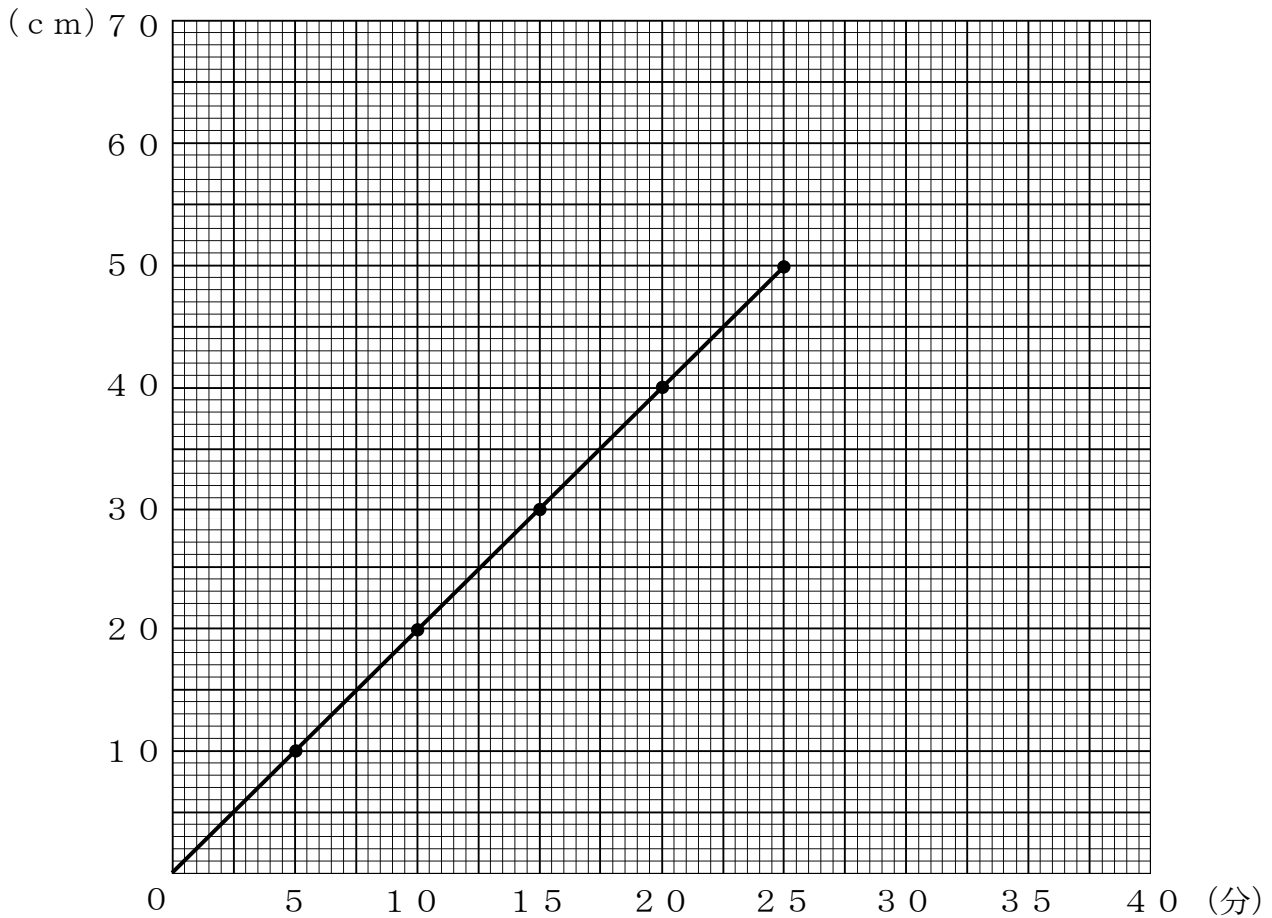
- (1) お湯を入れる時間 (□) が0のときのお湯の深さ (○) の値はいくらですか。

答え

0

- (2) お湯を入れる時間 (□) の値とお湯の深さ (○) の値の組を、下のグラフに表しましょう。

〔お湯を入れる時間とお湯の深さ〕



- 4 下の表は、三角形の底辺の長さが決まっているときの、高さと面積の関係を表したものです。

〔三角形の高さと面積〕

高さ□ (c m)	3	6	9	12	15
面積○ (c m ²)	9	18	27	36	45

- (1) 三角形の面積は、高さに比例しますか。

どの場合も、○÷□の答えが3になるので、比例するといえます。

答え

比例する

- (2) この三角形の底辺の長さは何 c m ですか。

三角形の面積の公式は、「底辺×高さ÷2」なので、高さ3、面積9を当てはめると、底辺の長さを求めることができます。

式

底辺を△とすると

$$\Delta \times 3 \div 2 = 9$$

$$\Delta = 9 \times 2 \div 3 = 6$$

答え

6 c m

- (3) この三角形の面積が54 c m²のとき、高さは何 c m ですか。

底辺の長さは6 c mと決まっているので、公式に当てはめると、高さを求めることができます。

式

$$6 \times \square \div 2 = 54$$

$$\square = 54 \times 2 \div 6 = 18$$

答え

18 c m

- 5 下の (1), (2) の2つの量で, y が x に反比例しているときは○, 反比例していないときは×をつけましょう。

2つの量 x と y があり, x の値が2倍, 3倍, ……になると, それにともなって y の値が $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, …… になるとき, 「 y は x に反比例する」といいます。

- (1) 面積が 18 cm^2 の三角形の底辺の長さ^エと高さ^ビ

底辺の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
高さ y (cm)	3.6	1.8	1.2	0.9	0.72

答え

○

- (2) まわりの長さが 20 cm の長方形の縦の長さ^エと横の長さ^ビ

縦の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
横の長さ y (cm)	9	8	7	6	5

答え

×

- 6 下の表は, 自動車^エがA市からB市^ビまでの間をいろいろな速さで走るときの, 時速とかかる時間を表したものです。

時速 x (km)	10	20	30	40	50
かかる時間 y (時間)	6	3	2	ア	イ

- (1) かかる時間は, 時速に反比例しますか。そのわけも説明しましょう。

反比例している。

【理由の例】時速が2倍, 3倍になると, それにともなってかかる時間が $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍になっているから。

- (2) 上の表のア, イにあてはまる数を書きましょう。

時間=道のり÷速さ に当てはめて計算します。

答え

ア (1.5 または $\frac{3}{2}$) イ (1.2 または $\frac{6}{5}$)

- (3) x と y の関係を, 式に表しましょう。

答え

$y = 60 \div x$

(4) x の値が 15 のときの y の値を求めましょう。

(3) の関係があるので、 $y = 60 \div 15$ となります。
 $= 4$ となります。

答え

4 時間

(5) y の値が 5 のときの x の値を求めましょう。

(3) の関係があるので、 $5 = 60 \div x$ となります。
 よって、 $x = 60 \div 5$
 $= 12$ となります。

答え

時速 12 km

7 下の表は、面積が 24 cm^2 の平行四辺形の高さと底辺を表したものです。

(1) 表を完成させましょう。

高さ x (cm)	1	2	3	4	5	6	8	12	24
底辺 y (cm)	24	12	8	6	4.8	4	3	2	1

※ 4.8 は $\frac{24}{5}$ でもよい。

(2) 底辺は高さに反比例していますか。

答え

反比例している

(3) 高さ x の値と底辺 y の値の組を、下のグラフに表しましょう。

