

反比例 (1)

名前 _____

【反比例】

2つの量の関係で、片方の量を2, 3, 4...倍にすると、もう片方の量が $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$...倍になる関係のことを、**反比例の関係**といいます。

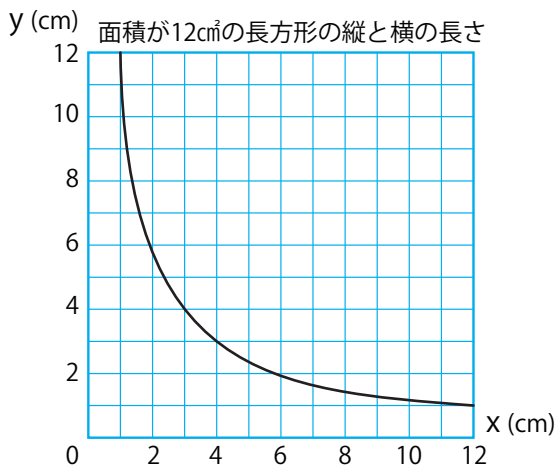
【反比例の式】

$$y = \text{きまった数} \div x$$

$$x \times y = \text{きまった数}$$

【反比例のグラフ】

反比例の関係のグラフをかくと、曲線(双曲線)になります。



【1】下の表は、24cm²の長方形の縦の長さ^縦と横の長さ^横の関係をあらわした表です。問いに答えなさい。

縦の長さ X (cm)	1	2	3	4	5	6	8	12	24
横の長さ y (cm)	24	12	8	A 6	4.8	B 4	3	C 2	1

(1) 次の文章の㊦ ㊩にあてはまる数字を入れなさい。

yがxに反比例しているとき、xの値が2倍、3倍になると、yの値は ㊦ 倍、㊩ 倍になる。

答え ㊦ $\frac{1}{2}$ ㊩ $\frac{1}{3}$

(2) 表のA, B, Cに数字を入れて、表を完成させなさい。

xとyが反比例の関係にあるとき、xとyの積はいつも決まった数になる。

表から、xとyの積を求めると、 $1 \times 24 = 24$ 、 $2 \times 12 = 24$...というように、いつも24になる。

このことを使って、A, B, Cを求める。

(3) 表を参考にして、xとyの関係を式に表しなさい。

xとyの積はいつも24になるので、 $x \times y = 24$ という式が求められる。

この式を書き換えると、 $y = \frac{24}{x}$ になる。

答え $x \times y = 24$ または $y = \frac{24}{x}$

反比例 (2)

名前 _____

【1】 次の問いに答えなさい。

(1) 次の①から③について、 x と y の関係を式で表しなさい。

① 底辺が4cmの三角形の高さ x cmと面積 y cm²

高さ x (cm)	1	2	3	4	5
面積 y (cm ²)	2	4	6	8	10

x と y の関係 $y = 2 \times x$

② 車の速さ x km/時と、200km走るのにかかる時間 y 時間

速さ x (km/時)	20	40	50	80	100
時間 y (時間)	10	5	4	2.5	2

x と y の関係 $y = \frac{200}{x}$ または $x \times y = 200$

③ 代金 x 円の買い物に対して1000円札で支払った時の、おつりの金額 y 円

代金 x (円)	100	200	400	500	1000
おつり y (円)	900	800	600	500	0

x と y の関係 $y = 1000 - x$

(2) (1)の①から③のうち、比例しているものと反比例しているものを選び記号で答えなさい。

答え 比例しているもの ① 反比例しているもの ②

【2】 次の表は、面積が15cm²の三角形の底辺と高さの関係を表した表です。

次の問いに答えなさい。

底辺 x (cm)	1	2	3	5	6	10
高さ y (cm)	30	15	㊦ 10	6	㊧ 5	3

(1) 表の㊦と㊧に数字を入れて、表を完成させなさい。

表から、 x と y の積を求めると、 $1 \times 30 = 30$ 、 $2 \times 15 = 30 \dots$ というように、いつも30になる

このことを使って、㊦と㊧を求める。

(2) 表を参考にして、 x と y の関係を式に表しなさい。

x と y の積がいつも30であることから式をつくる。

答え $y = \frac{30}{x}$ または $x \times y = 30$

反比例 (3)

名前 _____

【1】 次の問いに答えなさい。

(1) 次の①から③について、 x と y の関係を式で表しなさい。

① 面積が 6cm^2 の三角形の底辺 $x\text{ cm}$ と高さ $y\text{ cm}$

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

x と y の関係 $y = \frac{12}{x}$ または $x \times y = 12$

② 6cm のろうそくが燃えた時間 x 分と、ろうそくの残りの長さ $y\text{ cm}$

時間 $x(\text{分})$	1	2	3	4	5
長さ $y(\text{cm})$	5.5	5	4.5	4	3.5

x と y の関係 $y = 6 - 0.5 \times x$

③ 時速 40km の車が走った時間 x 時間と走った距離 $y\text{ km}$

時間 $x(\text{時間})$	1	2	3	4	5
距離 $y(\text{km})$	40	80	120	160	200

x と y の関係 $y = 40 \times x$

(2) (1)の①から③のうち、比例しているものと反比例しているものを選び記号で答えなさい。

答え 比例しているもの ③ 反比例しているもの ①

【2】 次の問いに答えなさい。

(1) ある長さの針金を、5人で分けると、1人当たりの長さは 30cm でした。

同じ長さの針金を10人で分けると、1人当たりの長さは何 cm になりますか。

分ける人数を x 人、1人当たりの長さを $y\text{ cm}$ とすると、 x と y の関係は $y = \frac{150}{x}$ となる。

この式に $x = 10$ をあてはめると、 $y = 15$ となる。

答え 15cm

(2) ある水槽に、1時間に 2 m^3 ずつ水を入れると、いっぱいになるまで6時間かかりました。

1時間に 3 m^3 ずつ水を入れたとき、かかる時間は何時間ですか。

1時間当たりの水の量を $x\text{ m}^3$ 、かかった時間を y 時間とすると、 x と y の関係は $y = \frac{12}{x}$ となる。

この式に $x = 3$ をあてはめると、 $y = 4$ となる。

答え 4時間

反比例 (4)

名前 _____

【1】 次の問いに答えなさい。

(1) 次の①から③について、 x と y の関係を式で表しなさい。

① 100cmのリボンを x 人で等しく分けるときの一人当たりの長さ y cm

人数 x (人)	1	2	4	5	10
長さ y (cm)	100	50	25	20	10

x と y の関係 $y = \frac{100}{x}$ または $x \times y = 100$

② 正三角形の一辺の長さ x cm と周りの長さ y cm

一辺の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
周りの長さ y (cm)	3	6	9	12	15

x と y の関係 $y = 3 \times x$

③ 300 ページの本を x ページ読んだ時の残りのページ y ページ

読んだ x (ページ)	10	20	50	100	200
残り y (ページ)	290	280	250	200	100

x と y の関係 $y = 300 - x$

(2) (1)の①から③のうち、比例しているものと反比例しているものを選び記号で答えなさい。

答え 比例しているもの ② 反比例しているもの ①

【2】 次の問いに答えなさい。

(1) 4人ですると1時間かかる仕事があります。8人で同じ仕事をするとなん分かかりますか。

(1人当たりの作業量は同じものと考えます。)

作業する人数を x 人、かかる時間を y 分とすると、 x と y の関係は $y = \frac{240}{x}$ となる。

この式に $x=8$ を当てはめると、 $y=30$ となる。

答え 30分

(2) ある町からとなりの町まで、車で時速80kmで走ると1時間半かかりました。

同じ道を時速60kmで走ると、何時間かかりますか。

車の速さを時速 x km、かかった時間を y 時間とすると、 x と y の関係は $y = \frac{120}{x}$

となる。この式に $x=60$ を当てはめると、 $y=2$ となる。

答え 2時間