



個別指導塾フォルテ

×



算数

6年生

第17節

比例と反比例



比例や反比例の性質を知り、関係を式であらわせるようになろう！

例題 1

サッカーの消費カロリーについてです。
90分間の試合を行うと、約1,000キロカロリー消費すると言われています。
下の表は、試合が始まってからの時間と消費カロリーを表したものです。

時間	X (分)	1	2	3	4	5
消費カロリー	y (キロカロリー)	11	22	33	44	55

$\frac{1}{2}$ 倍 (1から2)
 1.5倍 (3から4)
 0.8倍 (4から5)
 a倍 (1から11)
 b倍 (3から33)
 c倍 (4から44)



- a、b、cにあてはまる数を求めましょう。
- xの値が3から4が変わるとき、xの値は何倍になりますか。また、それに対応するyの値は何倍になりますか。

解き方

①yがxに比例するとき、xの値が1.5倍、2.5倍などになると、それにもなってyの値も1.5倍、2.5倍などになります。
aは $\frac{1}{2}$ (倍) bは1.5(倍) cは0.8(倍) となります。

②xの値は、3から4が変わるので、 $4 \div 3 = \frac{4}{3}$ (倍)
yの値は、33から44が変わるので、 $44 \div 33 = \frac{44}{33} = \frac{4}{3}$ (倍)

答え

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 1.5 (c) 0.8
- (x) $\frac{4}{3}$ (y) $\frac{4}{3}$

例題2

下の表は、多摩センター駅から町田GIONスタジアムまでの間をいろいろな速さで進むときの、
時速とかかる時間を表したものです。

分速	X (m)	10	20	30	40	50	60
かかる時間	y (分)	420	210	140	105	84	70

Diagram showing relationships between columns:
 - 10 to 20: 2倍
 - 20 to 30: 1.5倍
 - 30 to 40: 1.33倍
 - 40 to 50: 1.25倍
 - 50 to 60: 1.2倍
 - 10 to 50: 5倍
 - 20 to 60: 3倍
 - 10 to 40: 4倍 (labeled 'a倍')
 - 20 to 140: 7倍 (labeled 'b倍')
 - 30 to 84: 2.8倍 (labeled 'c倍')



- ① a、b、cにあてはまる数を求めましょう。
- ② かかる時間y分は、分速xmに反比例していますか。
- ③ xの値が4倍になるとyの値は何倍になりますか。



yがxに反比例するとき、
xの値が●倍になると、yの値は $\frac{1}{\bullet}$ 倍になるよ！

解き方

- ① (a) $84 \div 420 = \frac{1}{5}$ (b) $105 \div 210 = \frac{1}{2}$ (c) $70 \div 210 = \frac{1}{3}$
- ② 2つの数量xとyがあり、xの値が2倍、3倍、...になると、それともなって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。
- ③ yはxに反比例しているので、xの値が4倍になると、yの値は $\frac{1}{4}$ 倍になります。



答え

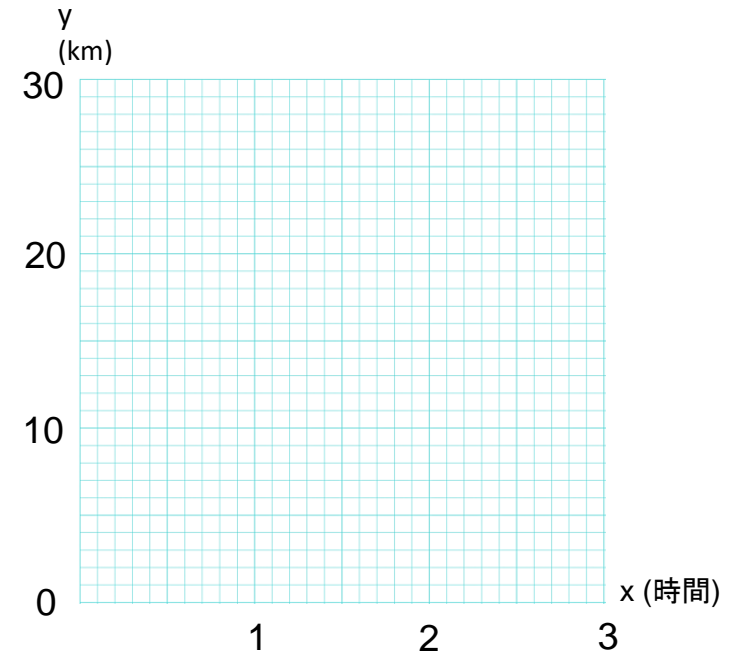
- ① (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{3}$
- ② 反比例している
- ③ $\frac{1}{4}$ 倍

問題

下の表は、ゼルビーが自転車で走った時間と道のりを表しています。

時間x(時間)	1	2	3
距離y(km)	10	20	30

- ① yをxの式で表しましょう。
- ② xとyの関係をグラフに表しましょう。
- ③ xの値が3.5のときのyの値を求めましょう。
- ④ yの値が15のときのxの値を求めましょう。



解き方

答え

- ①
- ② 上のグラフに表しましょう
- ③
- ④

コラム：比例とはなんだ？

これまで比例を勉強してきましたね。

比例とは2つの量があるとき、片一方の量を2倍3倍……すると、もう一方の量も2倍3倍……となる2つの数の関係をいいます。

ところで、比例が役に立つことはあるでしょうか。実は、身近な数に比例がかかれています。

比例を利用できる一つに、同じものがたくさんある場面があります。

例えば、ゼルビーの部屋から500円玉貯金の貯金箱を見つけたとしましょう。



500円玉貯金とは、貯金箱に500円玉だけ貯めていくことです。貯金箱には500円玉だけ入っています。

ゼルビーは、総額いくら貯金したのでしょうか。もちろん、500円玉を一枚一枚数えることで、500円玉が何枚入っているのか分かりますが、500円玉がたくさんあるときは、大変です。

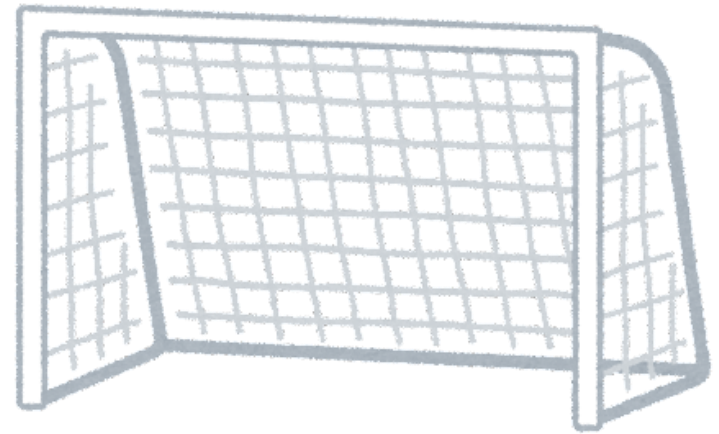
そこで、500円玉の重さを測ることで500円玉の数を算出することができます。

ゼルビーは貯金が得意なのかな？

みんなも身近な比例の関係にある数を見つけて、生活に役立ててみてくださいね。

下の表は、面積が 210m^2 の四角形の縦と横を表したものです。

たての長さ x (m)	1	2	3
横の長さ y (m)	210	105	70



- ① x と y の積は、いくつですか。
- ② y を x の式で表しましょう。
- ③ x の値が1.5のときの y の値を求めましょう。
- ④ y の値が15のときの x の値を求めましょう。

解き方

答え

- ①
- ②
- ③
- ④