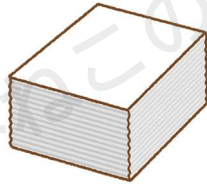


「比例の利用」 比例の文章問題の解き方を くわしく解説（練習問題）

紙の枚数を「比例」を利用して求める問題

同じ種類の紙がたくさんあったとしよう。

この紙の枚数を簡単に数えるにはどうしたらいいかわかるかな？



1枚、2枚、3枚・・・と数えてもいいんだけど大変だよな。
そんなときに「比例」を使って考えよう。

同じ種類の紙だから
紙の枚数が2倍、3倍・・・になったら
紙の重さも2倍、3倍・・・になるよね。
まさに「比例」だね。

紙の重さを測って、枚数を求める

じゃあ、紙の重さを測って枚数を求めてみよう。

同じ種類の紙がたくさんあります。
すべての紙の重さは500gでした。

10枚の紙の重さが50gだったとき、すべての紙の枚数を求めなさい。



問題文に書いてあることを表にすると次のようになるよ。
すべての紙の枚数の求め方を3つ紹介するね。

枚数 x枚	10	
重さ y g	50	500

求め方①

枚数と重さは比例の関係にあるんだったよね。

ということは

枚数が2倍、3倍になったら、重さも2倍、3倍になる。

重さは50から500で10倍になっているから、

枚数も10倍して、 $10 \times 10 = 100$ 枚ということがわかるね。

枚数 x枚	10	
重さ y g	50	500

×10

求め方②

10枚で50gということは、

1枚で5gってことがわかるよね。

($50 \div 10$ で求められるね)




表に書くと次の通りだよ。

枚数 x枚	1	10	
重さ y g	5	50	500

紙の枚数と重さは比例の関係にあるから
枚数が2倍、3倍になったら、重さも2倍、3倍になるよね。

重さは5から500で100倍になっているから、
枚数も100倍して、 $1 \times 100 = 100$ 枚ということがわかるね。

枚数 x枚	1	10	
重さ y g	5	50	500



 $\times 100$



求め方③

枚数と重さは比例の関係にあるんだよね。
比例の式を思い出してみよう。

比例の式

$$y = \text{決まった数} \times x$$

例えば、下のような表だったら、
xを5倍したらyになるから
y = 5 × x という式になる。

x (cm)	1	2	3	4	5
	↓ 5倍	↓ 5倍	↓ 5倍	↓ 5倍	↓ 5倍
y (cm)	5	10	15	20	25

紙の枚数と重さの表は次の通りだよ。

枚数 x枚	10	
	↓ ×5	↓
重さ yg	50	500

xを5倍したらyになっていることがわかるね。
ということは、
すべての枚数は
500 ÷ 5で求められるよね。
だから、100枚ということがわかるよ。



紙の重さを測って、枚数を求める問題のまとめ

3つの求め方で紙の枚数を考えたよね。

ここでやり方を振り返ろう。

どれも比例の性質を使っていることを確認しておこう。

やり方① y が10倍になるから x も10倍にする

枚数 x 枚	10	
重さ y g	50	500

×10

やり方② 1枚の重さを求める

枚数 x 枚	1	10	
重さ y g	5	50	500

×100

やり方③ x を何倍したら y になるかを考える

枚数 x 枚	10	
重さ y g	50	500

↓ ×5 ↓



今の問題は

すべての紙の枚数を数えるために、
紙の枚数と重さが比例することを使って求めたよね。

紙の厚さを測って、枚数を求める

じゃあ、今度は
紙の枚数と紙の厚さで考えてみよう。

当たり前だけど、
紙の枚数が2倍、3倍・・・となると
紙の厚さも2倍、3倍・・・になるよね。
枚数と厚さも比例していることがわかるね。

じゃあ、紙の厚さを測って枚数を求めてみよう。

同じ種類の紙がたくさんあります。
すべての紙の厚さを測ったところ、厚さは30mmでした。

40枚の紙の厚さが12mmのとき、紙の枚数を求めなさい。

問題文に書いてあることを表にすると次のようになるね。

さっきと同じで
すべての紙の枚数の求め方を3つ紹介するね。

枚数 x枚	40	
厚さ y mm	12	30



求め方①

枚数と厚さは比例の関係にあるんだよね。

ということは

枚数が2倍、3倍になったら、厚さも2倍、3倍になる。

厚さは12から30で何倍になっているかな？

少し計算がめんどうだけど、

$$30 \div 12 = 2.5 \text{倍}$$

と求められるよ。

だから枚数も2.5倍して、 $40 \times 2.5 = 100$ 枚ということがわかるね。

枚数 x枚	40	
厚さ y mm	12	30

×2.5

求め方②

40枚で12gということは、

1枚で0.3g っていうことがわかるよね。

(求め方は $12 \div 40$ だよ)

表に書くと次の通りだよ。

枚数 x枚	1	40	
厚さ y mm	0.3	12	30



紙の枚数と厚さは比例の関係にあるから
枚数が2倍、3倍になったら、厚さも2倍、3倍になるよね。

厚さは0.3から30で100倍になっているから、
枚数も100倍して、 $1 \times 100 = 100$ 枚ということがわかるね。

枚数 x枚	1	40	
厚さ y mm	0.3	12	30

× 100

求め方③

枚数と厚さは比例の関係にあるんだったよね。
紙の枚数と厚さの表は次の通りだよ。

枚数 x枚	40	
厚さ y mm	12	30

↓ × 0.3 ↓

xを0.3倍したらyになっていることがわかるね。

($12 \div 40$ で求められるよ)

ということは、

すべての枚数は

$30 \div 0.3$ で求められるよね。

だから100枚ということがわかるよ。



紙の厚さを測って、枚数を求める問題のまとめ


3つの求め方で紙の枚数を考えたよね。

ここでやり方を振り返ろう。

どれも比例の性質を使っていることを確認しておこう。


やり方① y が2.5倍になるから x も2.5倍にする

枚数 x 枚	40	
厚さ y mm	12	30


 $\times 2.5$

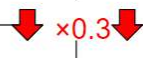
やり方② 1枚の重さを求める

枚数 x 枚	1	40	
厚さ y mm	0.3	12	30


 $\times 100$

やり方③ x を何倍したら y になるかを考える

枚数 x 枚	40	
厚さ y mm	12	30


 $\times 0.3$



紙の枚数を「比例」を利用して求める問題のまとめ

たくさんの紙の枚数を

1枚1枚数えない方法を2つ紹介したよ。

- ・重さを測って比例の性質を使う
- ・厚さを測って比例の性質を使う

比例の性質を使うことで、
大変な作業でも簡単に答えを求めることができるんだ。

木の高さを「比例」を利用して求める問題

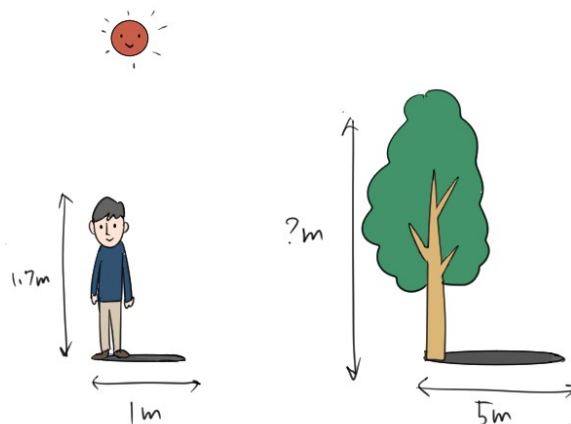
木の高さって測るのは難しいよね。小さい木ならなんとか測れるけれど・・・

大きい木だと「はしご」が必要になるし、危ない作業だよね。

そんなときに、「比例」の性質を利用することで簡単に木の高さを求めることができるんだ。

実は、「実際の長さ」と「かげの長さ」は比例しているんだ

公園にいる身長1.7mの人のかげの長さが1mのとき、同じ公園にある木のかげの長さが5mだった。この木の高さを求めよ。



文章に書いてある長さを表にすると次のようになるよ。

高さ x m	1.7	
かげ y m	1	5

「高さ」と「かげ」は比例の関係にあるんだよね。

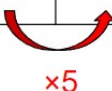
ということは

「高さ」が2倍、3倍になったら、「かげ」も2倍、3倍になる。

「かげ」は1から5で5倍になっているから

「高さ」も5倍して、 $1.7 \times 5 = 8.5\text{m}$ ということがわかるね。

高さ x m	1.7	
かげ y m	1	5


x5

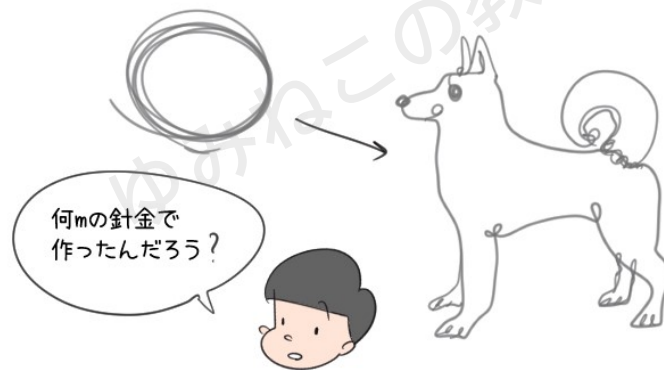


針金の長さを「比例」を利用して求める問題

針金アートって知っているかな？

針金を折り曲げたりして作った作品のことだよ。

次のような針金で作った犬を考えてみよう。



作ったあとに、

「この針金の長さは何mだった」と聞かれたら・・・

「一回元通りにしないとだめじゃん」

「あーあ、せっかく作ったのにな」と思うよね。

ただ、比例の性質を使えば、簡単に針金の長さを求めることができるんだ。

針金の長さが2倍、3倍・・・となると

重さも2倍、3倍・・・になるから

長さとは重さは比例しているよ。

じゃあ、重さを測って針金の長さを求めてみよう。



次のような針金の犬を作りました。
針金の犬の重さを測ると60gでした。

犬を作るのに使った針金の長さを求めなさい。
ただし、針金の重さは1mで5gです。

わかっていることを表にすると次の通りだよ。

長さ x m	1	
重さ y g	5	60

長さと重さは比例の関係にあるんだったよね。

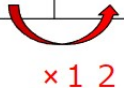
ということは

長さが2倍、3倍になったら、重さも2倍、3倍になる。

重さは5から60で12倍になっているから

長さも12倍して、 $1 \times 12 = 12$ mということがわかるね。

長さ x m	1	
重さ y g	5	60



 $\times 12$



「比の利用」比の文章問題の解き方 まとめ

1. まずは問題の文章から読み取れる「わかっている数」を x と y として表に整理しよう。
「求める数（わからない数）」の部分は、空らんで大丈夫だよ。
2. 「求める数（わからない数）」を、つぎの3つのやり方で求めよう。
 - ・やり方① y が \bigcirc 倍になることから x も \bigcirc 倍にする
 - ・やり方② x が「1」のときの「 y 」を求める
 - ・やり方③ x を何倍したら y になるかを考える

