



どんな 混ぜり方 になっているかな？

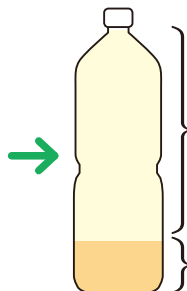
飲み物に 入っている 果じゅうは、何 mL かな。

果じゅうが 20% ふくまれている 飲み物

ア



1500 mL



その他

 mL

果じゅう

 mL

イ



280 mL



その他

 mL

果じゅう

 mL


りく

アと イでは、飲み物の
全体の量がちがうから、
同じ20%でも…。

ただしさんは、ハンバーグソースを 作りました。

おいしい。友だちにも
教えてあげよう。

ただし



ハンバーグ ソース



みさき

わたしも 同じ 味の ハンバーグソースを 作りたいな。

ひとりぶん
1人分

ウスターソース

小さじ



2 はい

ケチャップ

小さじ



3 はい

?

ただしさんが 作った ものと 同じ 味の ハンバーグソースを
たくさん 作るには、どうすれば いいかな。



こうた

ウスターソースと
ケチャップを どれくらい
混ぜたら いいのかな。
2人分、3人分 作るには…。



りく

30人分
つくと
すると…。



しほ

作る 量が いろいろな
ときでも、混ぜ方を
わかりやすく
伝えたいな。



5

比 わりあい 割合の 表し方を 調べよう

みかさんと けんさんは、
ただしさんが 作った ものと
同じ 味の ハンバーグソースを
右のようにして 作りました。



比と 比の値

3人が 使った ウスターソースと ケチャップの
量の 関係を 調べましょう。



ただし
ひとりぶん
1人分

ウスターソース	ケチャップ
☪ ☪	☪ ☪ ☪

ひとりぶん
1人分



☪ は、
小さじを
あらわ
表しているよ。



みか
ふたりぶん
2人分

ウスターソース	ケチャップ
☪ ☪	☪ ☪ ☪
☪ ☪	☪ ☪ ☪

ひとりぶん
1人分



ひとりぶん
1人分



けん
にんぶん
3人分

ウスターソース	ケチャップ
☪ ☪	☪ ☪ ☪
☪ ☪	☪ ☪ ☪
☪ ☪	☪ ☪ ☪

ひとりぶん
1人分



ひとりぶん
1人分



ひとりぶん
1人分



ひとりぶん
1人分を 2回、3回
つく
作っているから、
3人の ハンバーグ
ソースは 同じ 味だね。



小さじ1ぱいを 1と みると、ただしさんが 使った ウスターソースと
ケチャップの 量は、2と 3の 割合に なっています。

2と 3の 割合を、「:」の 記号を 使って、2:3と 表す ことがあります。

2:3は「二対三」と 読みます。

このように 表された 割合を、**比**と いいます。

2:3は「2と 3の 比」とも いいます。

- ① 小さじ1ぱいを1とみて、73ページの みかさん、けんさんが使った
ウスターソースと ケチャップの量の割合を、それぞれ比で表しましょう。



3人のハンバーグソースは味が同じだから、
3人が使ったウスターソースとケチャップの
量の割合も同じになるのかな。

- ② 3人が使ったウスターソースとケチャップの量の割合について調べよう。



ただし
ひとりぶん
1人分

ウスターソース	ケチャップ

小さじ
1ぱいを
1とみる

- ③ 小さじ2ぱいを1とみると、みかさんが使ったウスターソースと
ケチャップの量は、それぞれいくつにあたりますか。



みか
ふたりぶん
2人分

ウスターソース	ケチャップ

小さじ
2ぱいを
1とみる

- ③ 小さじ3ぱいを1とみると、けんさんが使ったウスターソースと
ケチャップの量は、それぞれいくつにあたりますか。



けん
にんぶん
3人分

ウスターソース	ケチャップ

小さじ
3ぱいを
1とみる

まとめ

3人が使ったウスターソースとケチャップの量の割合は、
どれも2と3の割合で、同じになっているね。
1とみる小さじの数量を変えて調べたね。



みさき



りく

2:3、4:6、6:9は、使われている数は
ちがうけど、同じ割合を表しているね。

あみ

\\それなら/


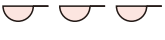
比が同じ割合を表しているかどうかを
もっと簡単に調べることはできるかな。



3人が作ったハンバーグソース、ウスターソースとケチャップの量の割合をくわしく調べます。

2

ただしさんが使ったケチャップの量をもとにした、ウスターソースの量の割合を求めましょう。

ウスターソース	ケチャップ
	

2 : 3

ひ 比 $2 : 3$ $\xrightarrow{\text{ただし}}$ $2 \div 3 = \frac{2}{3}$

くわ 比べられる量 \rightarrow もとにする量

わりあい 割合



5年で学習した割合だね。

わりあい 割合
261 ページ ⑭

$a : b$ の比で、 b をもとにして a がどれだけの割合になるかを表したものを、 $a : b$ の比の値と いいます。

$a : b$ の比の値は、 a を b でわった商になります。



$a : b$ の比の値は、 b を 1 とみたとき、 a がどれだけにあたるかを表しているね。

? 同じ割合を表す比について、それらの比の値を調べよう。

① $4 : 6$ 、 $6 : 9$ の比の値を求めましょう。

みか $4 : 6 \rightarrow 4 \div 6 = \frac{4}{6}$

=

けん $6 : 9 \rightarrow 6 \div 9 = \frac{6}{9}$

=

② $2 : 3$ 、 $4 : 6$ 、 $6 : 9$ の比の値を比べましょう。

比の値が等しいとき、それらの「比は等しい」といい、等号を使って下のように表します。

$$2 : 3 = 4 : 6$$

まとめ

$2 : 3$ 、 $4 : 6$ 、 $6 : 9$ の比の値が等しいから、これらの比は等しいね。



はると



練習

① 4 : 5、5 : 4の 比の値を それぞれ 求めましょう。

② 比の値を 求めて、等しい 比を 見つけましょう。

① 1 : 2

② 6 : 8

③ 21 : 28

④ 10 : 5

⑤ 20 : 15

⑥ 25 : 50

ほじゅう

240ページ

比と割合

5年の ときにも、割合について 学習しました。

バスケットボール シュートの 記録

入れた回数(回)	シュートした回数(回)
7	10



はると

シュートが 入れた 割合は、
 $\frac{7}{10}$ や 0.7で 表した。



みさき

70%や 7割という
表し方も 学習した。

比を使って、入れた回数と シュートした回数の 割合を 表すと、
下のようになります。

入れた回数 : シュートした回数 = 7 : 10



比の値は だね。

また、シュートした回数を もとにした 入れた回数の 割合は、
下のようになります。

比べられる量

もとにする量

入れた回数 ÷ シュートした回数 = $7 \div 10$

= $\frac{7}{10}$ (0.7) 割合



7 : 10の 比の値でも
あるね。

比は、割合を 2つの 数で 表す 方法で、5年で 学習した 割合は、
割合を 1つの 数で 表す 方法なんだね。



あみ



こうた

// それなら //

等しい 比には、どんな
性質があるのかな。



2 等しい 比の 性質

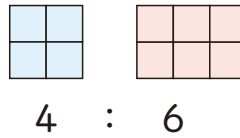
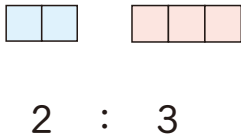
2:3、4:6、6:9は 等しい 比です。
等しい 比どうしを 比べましょう。

:の 左側、右側どうしの
数に 注目すると…。

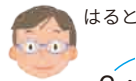
① 等しい 比どうしの 関係を 調べよう。



① 2:3と 4:6の 関係を 調べてみましょう。



② 2人の 考えを
説明しましょう。



はると

$$2:3 = 4:6$$

×2 (from 2 to 4)
×2 (from 3 to 6)



あみ

$$4:6 = 2:3$$

÷2 (from 4 to 2)
÷2 (from 6 to 3)

③ 2:3と6:9の 比でも、上の 関係を 調べてみましょう。

まとめ

等しい 比には、下のよう な 関係が ある。

(1)

$$2:3 = 4:6$$

×2 (from 2 to 4)
×2 (from 3 to 6)

(2)

$$6:9 = 2:3$$

÷3 (from 6 to 2)
÷3 (from 9 to 3)

□や ○は、それぞれ 同じ 数に なっているね。

この関係を 使えば、
等しい 比を
つくれるね。



\\それなら\\

④ □に あてはまる 数を
いみましょう。

$$4:6 = 6:9$$

×□ (from 4 to 6)
×□ (from 6 to 9)



練習



右の こうたさんの 考えは
まちがっています。
その理由を 説明しましょう。



2:3と 等しい 比を
つくりました。

$$2:3 = 4:9$$

×□ (from 2 to 4)
×□ (from 3 to 9)



⑤ 6:8と 等しい 比を、3つ つくりましょう。





ひ 比を 表す 数が 大きいと、
わり 割合が わかりにくいな。

しほ

2

49:63の 比について 考えます。

49:63の 比を、もっと わかりやすく 表しましょう。



はると

ひと 等しい 比について、
まえ 前に 学習した ことを 使えば…。

? 比を、それと 等しい 比で、できるだけ 小さい 整数の 比に なおす 方法を 考えよう。



こうた

ひと 等しい 比どうしの 関係を
つか 使って…。

$$49:63 = 7:9$$

Diagram showing the simplification process: $49:63 \xrightarrow{\div 7} 7:9$



みさき

ひの 値を 求めて…。

$$49:63 \rightarrow \frac{49}{63} = \frac{7}{9}$$

Diagram showing the simplification process: $49:63 \rightarrow \frac{49}{63} \xrightarrow{\div 7} \frac{7}{9}$

1

2人の 考えを 説明しましょう。



りく

ふたり 2人の 考えは、似ているね。

ひ 比を、それと 等しい 比で、できるだけ
ちい 小さい 整数の 比に なおす ことを、
ひ 比を 簡単に すると いいです。



ぶんすう 分数の 約分と $\frac{49}{63} = \frac{7}{9}$
に 似ているね。

約分
261 ページ ⑧

まとめ

ひ 比を 表す 2つの 数を、それらの 公約数で われば、
ひ 比を 簡単に する ことが できるね。



あみ

D
練習

練習

3

下の 比を 簡単に しましょう。

① 12:9

② 16:24

③ 18:42

④ 14:49

ほじゅう
240 ページ テ

4

下の 比で、比を 簡単に できるのは どれですか。

ア 4:9

イ 15:51

ウ 32:25



3

0.9 : 1.5、 $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$ の ひ 比を かんたん 簡単に しましょう。



みさき

整数の ひ 比は かんたん 簡単に できるから…

?

しょうすう 小数や ぶんすう 分数で あらわ 表された ひ 比を かんたん 簡単に ほうほう する方法を かんが 考えよう。

① 0.9 : 1.5 を かんたん 簡単に ほうほう する方法を かんが 考えましょう。



りく

0.9、1.5 を 10 倍すると…

$$0.9 : 1.5 = (0.9 \times 10) : (1.5 \times 10)$$

$$= 9 : \square$$

$$= \square : \square$$



しほ

0.1 を もとに すると…

$$0.9 : 1.5 = 9 : \square$$

$$= \square : \square$$

② $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$ を かんたん 簡単に ほうほう する方法を かんが 考えましょう。



あみ

分母の 3 と 5 の こうばいすう 公倍数を…

$$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \left(\frac{2}{3} \times 15\right) : \left(\frac{4}{5} \times 15\right)$$

$$= 10 : 12$$

$$= \square : \square$$



はると

通分して かんが 考えると…

$$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{10}{15} : \frac{12}{15}$$

$$= 10 : \square$$

$$= \square : \square$$

$\frac{1}{15}$ を
もとに
する。

まとめ

どちらも ひ 等しい ひ 比の せいしつ 性質や かず 数の みかた 見方を つか 使って、
整数の ひ 比に な なおしてから、かんたん 簡単に すれば いいね。



こうた

通分
261 ページ ⑩

D
練習

練習

⑤ 下の ひ 比を かんたん 簡単に しましょう。

① 0.5 : 0.6

② 2.5 : 3

③ $\frac{5}{6} : \frac{2}{9}$

④ $\frac{12}{5} : 6$

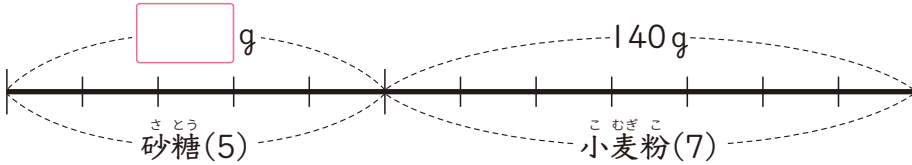
ほじゅう

241 ページト



3 比の利用

ケーキを作るのに、砂糖と小麦粉を
重さの比が 5:7 になるように混ぜます。
小麦粉を 140g 使うとき、砂糖は
何g 必要ですか。



? 比の一方の量を求める方法を考えよう。

1 2人の考えを説明しましょう。



しほ
砂糖と小麦粉の重さの比は
5:7
砂糖の重さは、小麦粉の重さを
1とみると、 $\frac{5}{7}$ にあたる。

$$140 \times \frac{5}{7} = \square$$

こたえ \square g



こうた
砂糖の重さを x g とする。

$$5:7 = x:140$$

$$x = 5 \times 20$$

= \square 答え \square g

まとめ

比の一方の量は、比のもう一方の量を1とみたり、等しい比をつくったりすれば求められる。



練習



縦と横の長さの比が 5:8 の、長方形の旗を作ります。

縦の長さを 75cm にするとき、横の長さは何cm になりますか。



下の式で、 x の表す数を求めましょう。

① $15:10 = x:2$

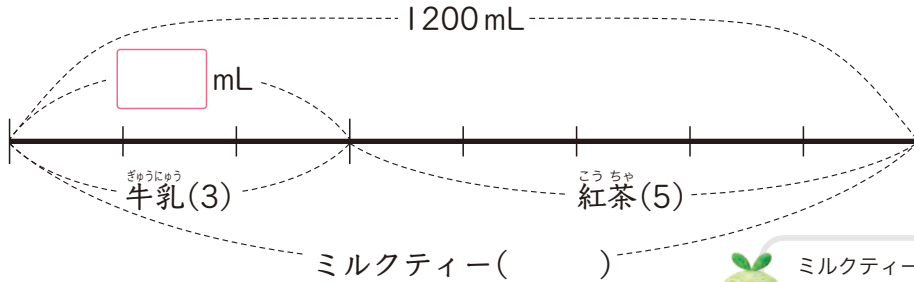
② $7.5:5 = 3:x$



2

ミルクティーを 1200 mL 作ろうと 思います。

牛乳と 紅茶を 3:5 の 割合で 混ぜる とき、
牛乳は 何 mL 必要ですか。



? 全体の量を、部分と部分の比で分ける方法を考えよう。



ミルクティー全体は、
3と5をたして…。

1 ふたり かんが せつめい
2人の考えを説明しましょう。



りく

牛乳の量は、
ミルクティー全体の量を
1とみると、 $\frac{3}{8}$ にあたる。

$$1200 \times \frac{3}{8} = \square$$

こた 答え \square mL



みさき

牛乳の量を x mL とする。

$$\begin{array}{l} \times 150 \\ 3:8 = x:1200 \\ \times 150 \end{array}$$

$$x = 3 \times 150$$

= \square 答え \square mL

まとめ

部分の量は、全体の量を1とみたり、部分と全体の等しい比をつくったりすれば求められる。



練習

3

250枚の色紙を、さゆりさんと
よしひろさんの色紙の枚数の比が3:2に
なるように分けます。

2人の色紙の枚数は、それぞれ何枚ですか。



サラダ油、す、しょうゆを下の分量で
混ぜて作る和風のドレッシングがあります。

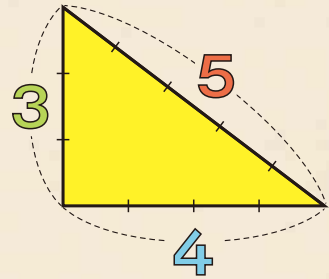
サラダ油…70 mL
す……………50 mL
しょうゆ…30 mL



このようなとき、サラダ油、す、しょうゆの割合を、
比で 70 : 50 : 30 のように表すことができます。

比で割合を表すと、3つの量の割合もいちどにわかりやすく
表すことができます。

右の三角形の辺の長さの割合を、
比で表してみましょう。

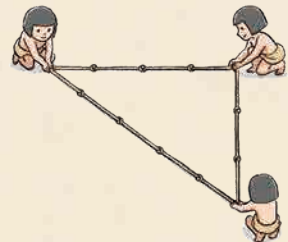
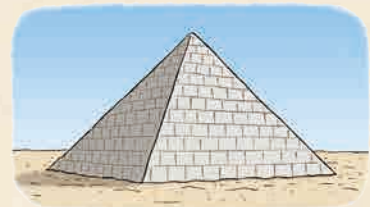


三角形の3つの辺の長さの比を 3 : 4 : 5 に
すると、直角三角形になります。

昔、エジプトではピラミッドをつくるのに、
その底面を正方形にしました。

三角定規などもなかった当時の人たちは、
どのようにして直角をつくったのでしょうか。

右の絵のように、つなを12等分するように
つなに結び目をつけ、3つの辺の長さの比が、
3 : 4 : 5 になるようにして直角三角形を
つくりました。



がくしゅう
学習の
しあげ



比

たしかめよう



① 比の値を求めましょう。

- ① 3 : 5 ② 25 : 45 ③ 1.2 : 0.9 ④ 0.8 : 2



② まゆみさんのバスケットボールチームの、全試合数をもとにした、勝った試合数の割合は0.6でした。全試合数が15試合のとき、勝った試合数は何試合ですか。

また、勝った試合数と全試合数の割合を比で表しましょう。



③ 下の比を簡単にしましょう。

- ① 40 : 120 ② 12 : 21
③ 5.6 : 2.1 ④ $\frac{3}{5} : \frac{1}{3}$



④ 下の式で、 x の表す数を求めましょう。

- ① $10 : 4 = 5 : x$ ② $2 : 0.5 = x : 2$

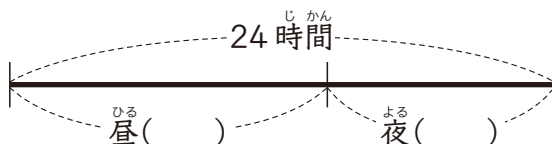


⑤ 縦と横の長さの比が5 : 3になるように、長方形の形に紙を切ります。

縦の長さが45cmのとき、横の長さは何cmになりますか。



⑥ ある日の、昼の長さとの夜の長さの比は7 : 5でした。昼の長さは何時間でしたか。



◀ 比の値を求められるかな？

75ページ 2

◀ 5年で学習した割合を、比で表せるかな？

75ページ 2

◀ 比を簡単にできるかな？

- ①② 78ページ 2
③④ 79ページ 3

◀ 比の一方の数を求められるかな？

80ページ 1

◀ 比を利用して、問題を解決できるかな？

80ページ 1

◀ 比を利用して、問題を解決できるかな？

81ページ 2



つないでいこう 算数の目 ~大切な 見方・考え方



① 数量の 関係に 注目し、同じ 割合である ことから 考える

ただしさんが 作った ハンバーグソースで、
使った ウスターソースと ケチャップの 量は
右のとおりです。

ウスターソース	ケチャップ

(は 小さじ)

- ① 小さじ1ぱいを 1とみて、
ウスターソースと ケチャップの
量の 割合を 比べて 表しましょう。
また、比の値も 求めましょう。

 比 :

 比の値 ÷ = $\frac{\text{□}}{\text{□}}$

- ② 上の ただしさんの ものと 同じ 味の ハンバーグソースを 作ります。
りくさんは、ケチャップを 30mL 使う とき、ウスターソースは
何 mL 必要かを 下のように 求めました。
りくさんの 求め方を、あみさんの 考えを もとに 説明しましょう。


 りく $30 \times \frac{2}{3} = 20$ で、20 mL 必要です。

 りくさんは、ケチャップ30mLを 1とみると、
ウスターソースの 量は に あたる ことを 使って…。


あみ

『できるように なった こと』『次に 考えてみたい こと』は どんな ことかな。



こうた

比を 使って 割合を 表す ことが
できるように なったね。5年で
学習した 割合の 表し方との
関連も よく わかったよ。



しほ

比を 簡単に すること、分数を
約分する ことは 似ていたね。これからも、
前に 学習した こととの つながりにも
注目しながら 学習していきたいな。



中学

中学校では、等しい 比の 式で、xの 表す 数を
簡単に 求める 方法を 学習するよ。

チャレンジ

250 ページ

ふくしゅうの
ページ

おぼえているかな？

こた 答え ▶ 257ページ

D
ひんしゅう
練習

1 下の 時間を、()の 中の 単位を 使って、分数で 表しましょう。

- ① 45分(時間) ② 25秒(分) ③ 80分(時間)

2 $\frac{2}{3}$ mの 鉄の棒の 重さを はかったら、 $\frac{26}{9}$ kgでした。

- ① この 鉄の棒 1mの 重さは 何kgですか。
-
- ② この 鉄の棒 1kgの 長さは 何mですか。

3 ガソリン 25Lで 300km 走る 自動車Aと、
ガソリン 20Lで 250km 走る 自動車Bが あります
ガソリン 1Lあたりに 走る 道のりが 長いのは、
どちらの 自動車ですか。単位量あたりの 大きさ
261ページ ⑪

4 120kmの 道のりを 2時間で 走る 自動車の、時速と 分速を 求めましょう。

5 下の 問題に 答えましょう。

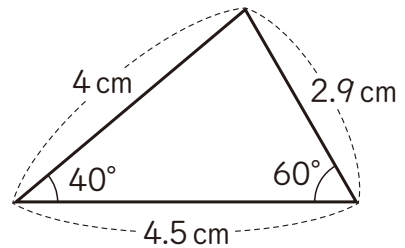
- ① 直径9cmの 円の 円周の 長さは 何cmですか。
-
- ② 円周の 長さが 12.56mの 円の 半径は 何mですか。

円周の 長さ
263ページ ⑫

じゅんぴ

6 右の 三角形と 合同な 三角形を
ノートに かきましょう。

いろいろな かき方が あるよ。

合同な 三角形の かき方
262ページ ⑬数と 計算で
あそぼう

ふしぎな 計算

⑦と ①の 式を 計算して、答えを 比べてみよう。

①
$$\begin{cases} \text{ア} & \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \\ \text{イ} & \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} \text{ア} & \frac{2}{3} - \frac{2}{5} \\ \text{イ} & \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} \text{ア} & \frac{3}{5} - \frac{3}{8} \\ \text{イ} & \frac{3}{5} \times \frac{3}{8} \end{cases}$$

分母の 数の 差と
分子の 数の 数が…。

さんすう
算数で
よ
読みところ

データに かくれた 事実^{じじつ}に せまろう

1 こうたさんは、夏^{なつ}休みに
船^{ふね}の 上^{うえ}から クジラに あう
ツアーに 参加^{さんか}する ことにな
りました。右^{みぎ}の 広告^{こうこく}は、
こうたさんが 参加^{さんか}する
ツアーの ものです。



あみ

あえる 割合^{わりあい}が 98%だから、
ほぼ確実に クジラに
あえそうだね。



はると

でも、この「あえる 割合^{わりあい}
98%」っていうのは…。

- 1 上^{うえ}の 広告^{こうこく}の「あえる 割合^{わりあい}98%」は、どのようにして 求め^{もと}めていますか。
- 2 はるとさんは、上^{うえ}の 広告^{こうこく}を 見て、こうたさんが ほぼ確実に クジラに
あえるとは 考え^{かんが}ませんでした。その理由^{りゆう}を 考え^{かんが}ましょう。

みさきさんは、テレビの 番組^{ばんぐみ}で、スキューバダイビングを しながら クジラに あえる ことが
あるという 島^{しま}の 人^{ひと}の インタビューを 見^みました。

10年前^{じゅうねんまえ}は、250回 もぐって
1回しか クジラに
あえなかったのですが、
今は、10年前^{じゅうねんまえ}の 10倍^{じゅうばい}
あえるようになりました。
みなさん、島^{しま}に 来^きてください。



- 3 みさきさんは、10倍^{じゅうばい}といっても、それほど クジラに あえるようには
なっていないと 考え^{かんが}ました。その理由^{りゆう}を 考え^{かんが}ましょう。



2

りくさんは、野菜の
価格について、右のような
記事を見つけました。



りく

「キロ単価」って
書いてあるよ。



はると

お店によって 売り方や
値段は ちがうけど…。



しほ

野菜の 価格が 高い！

野菜	今年の 価格	前年の 価格	前年比
ニンジン	253円	105円	241%
ジャガイモ	372円	192円	194%
ネギ	530円	367円	144%
レタス	135円	103円	131%
ホウレンソウ	682円	558円	122%

※価格は 今年、前年とも 7月の キロ単価

1

キロ単価とは、1kgあたりの 価格の ことです。
上の 記事で、キロ単価を 使っている 理由を 考えましょう。

2

上の 記事の 価格は、各都道府県から 店を 選んで 求めた 平均です。
キロ単価を 求めるのに、各都道府県から 店を 選ぶ 理由を 考えましょう。

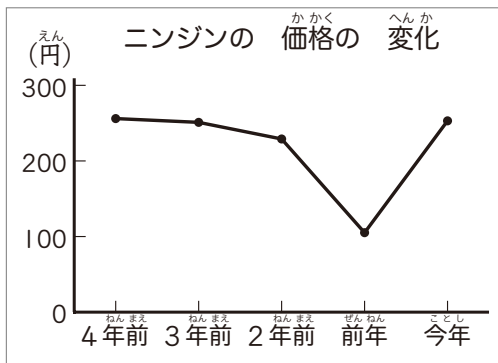
3

しほさんは、前年の 価格と 比べただけでは、今年の 価格が 高いかどうかは
わからないと っています。その理由を 考えましょう。

4

もし、ニンジンの 価格が、下の 折れ線グラフの ㊦または ㊩のように
変わっていたと します。㊦、㊩の それぞれの 場合に、今年の ニンジンの
価格について どのような ことが いえるか 説明しましょう。

㊦



㊩

