

1

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の表し方

hakken. の法則

★学習内容 比の表し方…3 と 4 の割合を、「:」の記号を使って、3 : 4 と表します。3 : 4 は「三対四」と読みます。このように表された割合を比といいます。
3m と 5m の比は「3 : 5」と表します。

例題 次の比を「:」を使って表しましょう。

- ① 20cm と 15cm のリボンの長さの比。

$a : b$ の形に表すので、20 : 15

答 20 : 15

- ② 240dL と 300dL の比。

$a : b$ の形に表すので、240 : 300

答 240 : 300

2 次の比を「:」を使って表しましょう。

- ① 20cm と 15cm のリボンの長さの比。

$a : b$ の形に表すので、20 : 15

20 : 15

- ② 240dL と 300dL の比。

$a : b$ の形に表すので、240 : 300

240 : 300

3

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の値

hakken. の法則 

★学習内容 比の値^{あたひ}…比が、 $a:b$ で表されたとき、 $a \div b$ の値を、
比の値といいます。

例題 I 次の①～③の比の値を求めましょう。

① $2:3$ ② $6:4$ ③ $3:15$

$a:b$ の比の値は、 a を b でわって求めます。

$$\begin{array}{l} \text{① } 2 \text{ を } 3 \text{ でわった商だから、} \\ 2 \div 3 = \frac{2}{3} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{② } 6 \div 4 = \frac{6}{4} \\ = \frac{3}{2} (1.5) \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{③ } 3 \div 15 = \frac{3}{15} \\ = \frac{1}{5} \end{array}$$

答 $\frac{2}{3}$

答 $\frac{3}{2} (1.5)$

答 $\frac{1}{5}$

例題 II 例題 I の①～③と等しい比を㉠～㉣から選び、それぞれ答えましょう。

㉠ $6:30$ ㉡ $3:2$ ㉢ $10:15$

㉠～㉣の比の値を求めると、

$$\begin{array}{l} \text{㉠ } 6 \div 30 = \frac{6}{30} \\ = \frac{1}{5} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{㉡ } 3 \div 2 = \frac{3}{2} (1.5) \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{㉢ } 10 \div 15 = \frac{10}{15} \\ = \frac{2}{3} \end{array}$$

答 $\frac{1}{5}$

答 $\frac{3}{2} (1.5)$

答 $\frac{2}{3}$

これより、①、②、③と等しい比は、それぞれ、

答 ①と㉠、②と㉡、③と㉢

4 次の問いに答えましょう。

I ①～③の比の値を求めましょう。

① 2 : 3

② 6 : 4

③ 3 : 15

2を3でわった商だから、
 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ $6 \div 4 = \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\cancel{4}} = \frac{\overset{2}{3}}{2} (1.5)$ $3 \div 15 = \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\overset{5}{15}} = \frac{1}{5}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{2} (1.5)$

$\frac{1}{5}$

II Iの①～③と等しい比を㉠～㉣から選び、それぞれ答えましょう。

㉠ 6 : 30

㉡ 3 : 2

㉣ 10 : 15

㉠～㉣の比の値を求めると、

㉠ $6 \div 30 = \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\overset{5}{30}} = \frac{1}{5}$ ㉡ $3 \div 2 = \frac{3}{2} (1.5)$ ㉣ $10 \div 15 = \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\overset{3}{15}} = \frac{2}{3}$

これより、①、②、③と等しい比は、それぞれ、

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉣

5

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比を簡単にする

hakken. の法則 

★学習内容 比を簡単にする…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ことを、「比を簡単にする」といいます。
小数や分数の比を簡単にするには、それぞれを何倍かして整数の比に直してから計算します。

例題 次の比を簡単にしましょう。

① 12 : 10

12 と 10 の最大公約数を見つけます。

12 の約数は、1, 2, 3, 4, 6, 12

10 の約数は、1, 2, 5, 10 最大公約数は 2

12 と 10 の最大公約数 2 で、12 と 10 をそれぞれわります。

$$12 : 10 = (12 \div 2) : (10 \div 2)$$

$$= 6 : 5$$

答 6 : 5

② 0.4 : 1.5

小数や分数で表された比は、整数の比になおしてから簡単にします。

0.4、1.5 を 10 倍すると、

$$0.4 : 1.5 = (0.4 \times 10) : (1.5 \times 10)$$

$$= 4 : 15$$

答 4 : 15

③ 15 : 30 : 90

15 と 30 と 90 の最大公約数を見つけます。

15 の約数は、1, 3, 5, 15

30 の約数は、1, 2, 3, 5, 6, 10, 15…

90 の約数は、1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15… 最大公約数は 15

15 と 30 と 90 の最大公約数 15 で、15 と 30 と 90 をそれぞれわります。

$$15 : 30 : 90 = (15 \div 15) : (30 \div 15) : (90 \div 15)$$

$$= 1 : 2 : 6$$

答 1 : 2 : 6

6 次の比を簡単にしましょう。

① 12 : 10

12 と 10 の最大公約数を見つけます。

12 の約数は、1, 2, 3, 4, 6, 12

10 の約数は、1, 2, 5, 10 最大公約数は 2

12 と 10 の最大公約数 2 で、12 と 10 をそれぞれわります。

$$\begin{aligned} 12 : 10 &= (12 \div 2) : (10 \div 2) \\ &= 6 : 5 \end{aligned}$$

6:5

② 0.4 : 1.5

小数や分数で表された比は、整数の比になおしてから簡単にします。

0.4、1.5 を 10 倍すると、

$$\begin{aligned} 0.4 : 1.5 &= (0.4 \times 10) : (1.5 \times 10) \\ &= 4 : 15 \end{aligned}$$

4:15

③ 15 : 30 : 90

15 と 30 と 90 の最大公約数を見つけます。

15 の約数は、1, 3, 5, 15

30 の約数は、1, 2, 3, 5, 6, 10, 15...

90 の約数は、1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15... 最大公約数は 15

15 と 30 と 90 の最大公約数 15 で、15 と 30 と 90 をそれぞれわります。

$$\begin{aligned} 15 : 30 : 90 &= (15 \div 15) : (30 \div 15) : (90 \div 15) \\ &= 1 : 2 : 6 \end{aligned}$$

1:2:6

7 次の比の値を求めましょう。

① 2.4 : 3 = 24 : 30

$$= 4 : 5$$

$$\text{比は } 4 \div 5 = \frac{4}{5}$$

$\frac{4}{5}$

② $\frac{1}{6} : \frac{1}{8} = \frac{4}{24} : \frac{3}{24}$

$$= 4 : 3$$

$$\text{比は } 4 \div 3 = \frac{4}{3} (1\frac{1}{3})$$

$\frac{4}{3} (1\frac{1}{3})$

8 次の比を簡単にしましょう。

① $6 : 10$

それぞれを 2 でわって、 $3 : 5$

$3 : 5$

② $24 : 8$

それぞれを 8 でわって、 $3 : 1$

$3 : 1$

9 次の比を簡単にしましょう。

① $80 : 200$

それぞれを 40 でわって、 $2 : 5$

$2 : 5$

② $44 : 132$

それぞれを 44 でわって、 $1 : 3$

$1 : 3$

10 下の㉠～㉣の比について、あとの問題に答えましょう。

㉠ $42 : 48$

㉡ $3.2 : 1.6$

㉢ $\frac{1}{5} : \frac{1}{9}$

① それぞれの比の値を求めましょう。

㉠ $42 : 48 = 42 \div 48$

㉡ $3.2 : 1.6 = 32 : 16$

㉢ $\frac{1}{5} : \frac{1}{9} = \frac{9}{45} : \frac{5}{45}$

$$= \frac{\overset{7}{\cancel{42}}}{\underset{8}{\cancel{48}}}$$

$$= 32 \div 16$$

$$= \frac{9}{45} \div \frac{5}{45}$$

$$= \frac{7}{8}$$

$$= 2$$

$$= \frac{9}{\overset{1}{\cancel{45}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{45}}}{5}$$

$$= \frac{9}{5} (1.8)$$

$\frac{7}{8}$

2

$\frac{9}{5} (1.8)$

② ㉠～㉢で、 $2 : 1$ と等しいものはどれですか。記号で答えましょう。

$2 : 1$ の比の値は $2 \div 1 = 2$

㉡

11 次の比を簡単にしましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 2.7 : 8.1 &= 27 : 81 \\ &= \mathbf{1 : 3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{5}{8} : \frac{5}{12} &= \frac{15}{24} : \frac{10}{24} \\ &= 15 : 10 \\ &= \mathbf{3 : 2} \end{aligned}$$

12 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の一方の量を求める

hakken. の法則 

★学習内容 比の一方の量を求める…等しい比の性質を利用して、比の一方の量を求めることができます。

例題 x の表す数を求めましょう。

$$4 : 3 = 40 : x$$

比の 4 が 40 へ 10 倍になっているから、 $x = 3 \times 10$
 $= 30$

答 30

13 x の表す数を求めましょう。

$$4 : 3 = 40 : x$$

比の 4 が 40 へ 10 倍になっているから、 $x = 3 \times 10$
 $= 30$

30

14 x の表す数を求めましょう。

$$\textcircled{1} \quad 9 : 2 = 27 : x$$

比の 9 が 27 へ 3 倍になっているから、 $x = 2 \times 3$

$= 6$

6

$$\textcircled{2} \quad 4 : 7 = x : 56$$

比の 7 が 56 へ 8 倍になっているから、 $x = 4 \times 8$

$= 32$

32

15 x の表す数を求めましょう。

① $120 : 360 = x : 12$

比の 360 が 12 へ 30 ($360 \div 12 = 30$) で割ってあるから、 $x = 120 \div 30$

$= 4$ 4

② $81 : 33 = 27 : x$

比の 81 が 27 へ 3 ($81 \div 27 = 3$) で割ってあるから、 $x = 33 \div 3$

$= 11$ 11

16 x の表す数を求めましょう。

① $6.6 : 5.4 = 11 : x$

$6.6 : 5.4$ をそれぞれ 10 倍して、 $6.6 \times 10 : 5.4 \times 10 = 11 : x$

$66 : 54 = 11 : x$

比の 66 が 11 へ 6 ($66 \div 11 = 6$) で割ってあるから、 $x = 54 \div 6$

$= 9$ 9

② $\frac{3}{4} : \frac{1}{5} = x : 4$

$\frac{3}{4} : \frac{1}{5}$ を通分して、

$\frac{15}{20} : \frac{4}{20} = x : 4$

$\frac{15}{20} : \frac{4}{20}$ をそれぞれ 20 倍して、 $15 : 4 = x : 4$

$x = 15$ 15

17 畑の縦と横の長さの比は 5 : 4 で、縦の長さは 120m です。横の長さは何 m ですか。

$5 : 4 = 120 : x$

比の 5 が 120 へ 24 倍 ($120 \div 5 = 24$) になっているから、 $x = 4 \times 24$

$= 96(\text{m})$ 96m

18

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

全体の量を部分と部分の比に分ける

hakken. の法則

★学習内容 全体の量を部分と部分の比に分ける…ある量をわけるとき、全体の量と分けた比から、部分の量を求めることができます。

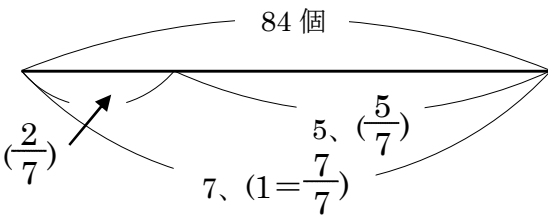
例題 84 個のりんごを A と B に 2 : 5 で分けるときの、A のりんごの数を求めなさい。

全体は 7 だから、A のりんごは全体の $\frac{2}{7}$

$$84 \times \frac{2}{7} = \frac{84}{1} \times \frac{2}{7}$$

$$= 24(\text{個})$$

答 24 個

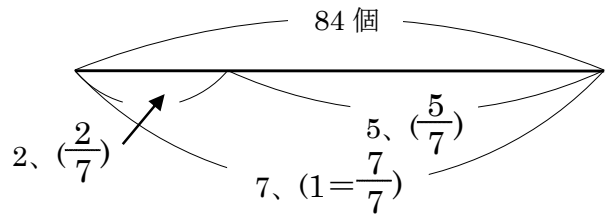


19 84 個のりんごを A と B に 2 : 5 で、分けるときの、A のりんごの数を求めなさい。

全体は 7 だから、A のりんごは全体の $\frac{2}{7}$

$$(式) 84 \times \frac{2}{7} = \frac{84}{1} \times \frac{2}{7}$$

$$= 24(\text{個})$$



24 個

20 父とけん君の体重の比は 3 : 2 で、けん君の体重は 40kg です。父の体重は何 kg ですか。

$$x : 40 = 3 : 2$$

比の 40 は 2 へ 20 で割ってあるから、 $x = 120 \div 2$

$$= 60(\text{kg})$$

60kg

21 さゆりさんが本を読んでいます。今日は 30 ページ読みました。明日 6 ページ読むと、読んだページの数と、残りのページの数の比は 6 : 7 になります。残りは何ページですか。

$$6 : 7 = 36 : x$$

比の 6 は 36 へ 30 倍してあるから、 $x = 7 \times 6$

$$= 42(\text{ページ})$$

42 ページ

- 22 3500 円を姉と妹でお金を出し合って、お母さんにプレゼントを買います。姉と妹のお金の比を 4 : 3 にするとき、妹のお金は何円になりますか。

全体は $4+3=7$ 全体 : 妹は $7 : 3=3500 : x$

比の 7 は 3500 へ 500 倍してあるから、 $x=3 \times 500$

$$=1500(\text{円})$$

1500 円

- 23 まわりの長さが 1.2km の長方形の池があります。縦と横の長さの比は 7 : 3 です。縦と横の長さはそれぞれ何 m ですか。

1.2km = 1200m、長方形のまわりに長さが 1200m だから、

縦 + 横の長さは $1200 \div 2 = 600\text{m}$

全体は $7+3=10$ 全体 : 縦は $10 : 7=600 : x$

比の 10 は 600 へ 60 倍してあるから、 $x=7 \times 60$

$$=420(\text{m})$$

横は $600 - 420 = 180(\text{m})$

縦 **420m** 横 **180m**

- 24 チョコレートを A と B の 2 人で分けます。A と B の個数の比は 7 : 6 です。A は B より 2 個多く分けます。チョコレートは全部で何個ありますか。

比 $7-6=1$ 、A は B より 2 個多く持っているから、比 1 が 2 個分になるので

全体は $7+6=13$

$$2(\text{個}) \times 13 = 26(\text{個})$$

26 個

- 25 A、B、C のボトルに水が入っています。A、B、C のボトルの水をあわせると全部で 90dL になります。A、B の水の量の比は 5 : 6 で C の水の量は A の $\frac{7}{5}$ です。A のボトルにはどれだけの水が入っていますか。

C の比は $5 \times \frac{7}{5} = 7$ で $A : B : C = 5 : 6 : 7$

A の水の量 $x\text{dL}$ とすると、 $5 : (5+6+7) = x : 90$

$$5 : 18 = x : 90$$

比の 18 は 90 へ 5 倍 ($90 \div 18 = 5$) してあるから、 $x = 5 \times 5$

$$=25$$

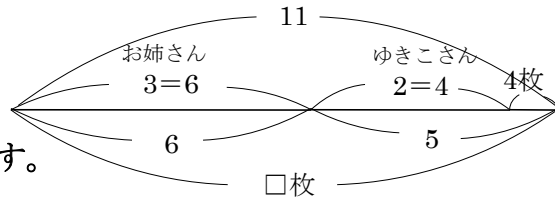
25dL

- 26 お姉さんとゆきこさんは $3:2$ の比で折り紙を持っています。ゆきこさんはお母さんから折り紙を 4 枚もらったので、お姉さんとゆきこさんが持っている折り紙の比は、 $6:5$ になりました。今 2 人の折り紙の合計は何枚になりましたか。

$$3:2=6:\boxed{4}$$

4 枚もらって、 $6:\boxed{5}$ になったから
 比の差 $5-4=1$ で、比の 1 が 4 枚になります。
 全体の折り紙は、 $4(\text{枚}) \times (5+6) = 4 \times 11$

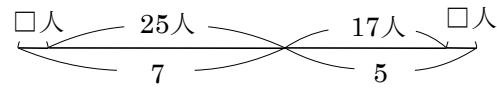
$$=44(\text{枚})$$



44 枚

- 27 たかしくんのサッカークラブは 6 年生が 25 人、5 年生が 17 人です。新学期に 6 年生と 5 年生が同じ人数だけ新しく入ってきたので、6 年生と 5 年生の人数の比は $7:5$ になりました。

- ① 最初の 6 年生と 5 年生の差は何人ですか。



$$25-17=8$$

8 人

- ② 新学期に入ってきたのは何人ずつですか。

$$(25+\square) : (17+\square) = 7 : 5$$

$$(25+\square) - (17+\square) = 7 - 5$$

$$8(\text{人}) = 2$$

比の 2 が 8 人になる。比の 1 は、 $8 \div 2 = 4(\text{人})$

比の 7 は、 $7 \times 4 = 28(\text{人})$ …今の 6 年生

新しく入ってきた人は、 $28 - 25 = 3$

3 人