

ステップ1 ^ひ比とは

1

太郎君はドレッシングを作ろうと思い、作り方を本を調べたところ、
「酢^す3に対して油5の割合で混ぜる」と書かれていました。

(1) 酢をスプーン3杯^{はい}使うとき、油はスプーン () 杯必要です。

(2) 酢をスプーン6杯使うとき、油はスプーン () 杯必要です。

(3) 酢をスプーン9杯使うとき、油はスプーン () 杯必要です。

(4) (1)のとき、油に対する酢の割合は (分数) 倍です。

「割合 = 比べる量 ÷ もとにする量」です。

(5) (2)のとき、油に対する酢の割合は (分数) 倍です。

(6) (3)のとき、油に対する酢の割合は (分数) 倍です。

「酢^す 3 に対して油 5 の割合」のことを、「:」という記号を使って、
 「3 : 5」と表し、「3 対^{たい} 5」と読みます。このような表し方を「比^ひ」
 といいます。

酢 3 杯に対して油 5 杯使うとき、酢と油の比^ひは 3 : 5 です。

酢 6 杯に対して油 10 杯使うとき、酢と油の比は 6 : 10 です。

酢 9 杯に対して油 15 杯使うとき、酢と油の比は 9 : 15 です。

前のページの(4)~(5)の答えは $\frac{3}{5}$ になりましたが、これを、「比の値^{あたひ}」と
 といいます。

3 : 5 の比の値は $\frac{3}{5}$ です。

6 : 10 の比の値は $\frac{3}{5}$ です。

9 : 15 の比の値は $\frac{3}{5}$ です。

比の値^{あたひ}が等しい比は、等号^{とうごう}「=」^{イコール}で結ぶことができます。

$$3 : 5 = 6 : 10 = 9 : 15$$

一般に、2つの量A、Bがあるとき、 $A : B$ を「AとBの^ひ比」といい、 $A \div B$ で求められる値を、「比の^{あた}値」といいます。「 $:$ 」の前の数を「^{ぜんこう}前項」、後ろの数を「^{こうこう}後項」といいます。

$$A : B \rightarrow \text{比の値は } A \div B = \frac{A}{B}$$

前項 後項

比の^{あた}値が同じ比は、^{とうごう}等号「 $=$ 」^{イコール}で結ぶことができます。

$$3 : 5 = 6 : 10 = 9 : 15 = \dots$$

ステップ2 比を簡単にする

2

比は、前項と後項を同じ数でわって、簡単にすることができます。例にならって、次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

【例1】 $4 : 6 = 2 : 3$

【例2】 $120 : 150 = 12 : 15 = 4 : 5$

(1) $16 : 24$

(4) $56 : 32$

(2) $21 : 35$

(5) $180 : 120$

(3) $30 : 36$

(6) $125 : 75$

3

比は、前項と後項に同じ数かけても、簡単にすることができます。例にならって、次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

【例 1】 $0.2 : 0.3 = 2 : 3$

【例 2】 $0.12 : 0.15 = 12 : 15 = 4 : 5$

(1) $0.5 : 0.8$

(2) $0.8 : 3.2$

(3) $0.14 : 0.49$

(4) $0.75 : 0.3$

4

分数の比は、まず通分をし、次に前項と後項に分母と同じ数をかけて、簡単にすることができます。例にならって、次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

【例】 $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{3}{6} : \frac{2}{6} = 3 : 2$

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

(2) $\frac{1}{5} : \frac{1}{7}$


(3) $\frac{2}{5} : \frac{1}{6}$

(4) $\frac{3}{4} : \frac{6}{7}$


5

例にならって、次の比を最も簡単な整数の比に直しなさい。

$$\text{【例 1】} \quad \frac{1}{2} : 1\frac{1}{3} = \frac{1}{2} : \frac{4}{3} = \frac{3}{6} : \frac{8}{6} = 3 : 8$$


 仮分数に直す

$$\text{【例 2】} \quad 0.3 : \frac{1}{3} = \frac{3}{10} : \frac{1}{3} = \frac{9}{30} : \frac{10}{30} = 9 : 10$$


 分数に直す

$$(1) \quad \frac{3}{5} : 1\frac{2}{3}$$

$$(2) \quad 3\frac{1}{3} : 2\frac{3}{4}$$

$$(3) \quad 0.25 : \frac{2}{5}$$

7

例にならって、 $A : B : C$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。

【例】 $A : B = 1 : 2$ A B C
 $B : C = 3 : 4$ $1 : 2$ $\times 3$
 $3 : 4$ $\times 2$

 $3 : 6 : 8$
 \uparrow
 最小公倍数

共通する B がちがう数なので、
 それぞれ何倍かして、最小公倍数にそろえます。

(1) $A : B = 2 : 3$

$B : C = 2 : 3$

(2) $A : B = 1 : 3$

$B : C = 4 : 5$

(3) $A : B = 3 : 4$

$B : C = 6 : 7$

$$(4) \quad A : B = 3 : 5$$

$$A : C = 5 : 2$$

$$(5) \quad A : B = 6 : 5$$

$$A : C = 7 : 4$$

$$(6) \quad A : C = 4 : 3$$

$$B : C = 6 : 7$$

$$(7) \quad B : C = 5 : 3$$

$$A : C = 8 : 9$$

8

A、B、Cの3つの数があり、 $A : B = \frac{2}{3} : \frac{3}{5}$ 、 $B : C = \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ のとき、

次の問いに答えなさい。

(1) $A : B$ を最も簡単な整数の比に直しなさい。

(2) $B : C$ を最も簡単な整数の比に直しなさい。

(3) $A : B : C$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。

9

A : B : C を最も簡単な整数の比で求めなさい。

$$(1) \quad A : B = \frac{1}{9} : \frac{1}{6}$$

$$B : C = \frac{1}{2} : \frac{3}{4}$$

$$(2) \quad A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$$

$$B : C = 0.72 : \frac{9}{10}$$

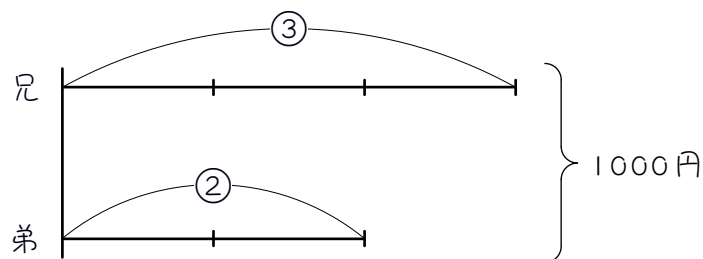
$$(3) \quad A : C = \frac{2}{3} : 0.6$$

$$B : C = 1.25 : 1.5$$

ステップ4 ひれいはいぶん
 比例配分

10 1000円を兄と弟の比が3 : 2になるように分けるとき、兄と弟はそれぞれ何円もらえますか。

「3 : 2」というのは、線分図で表すと、それぞれ3山分、2山分となることから考えなさい。



このように、ある量を3 : 2などの比に分けることを ひれいはいぶん 「比例配分」といいます。

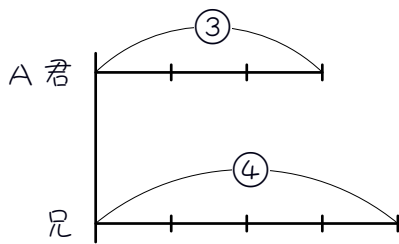
11 次の問いに答えなさい。

(1) 56 個のおはじきを姉と妹の比が 4 : 3 になるように分けるとき、姉と妹はそれぞれ何個ずつもらえますか。

(2) 1500 円を A、B、C の 3 人で分けます。A と B と C の金額の比が 1 : 2 : 3 になるように分けるとき、3 人はそれぞれ何円ずつもらえますか。

ステップ3 練習問題

- 12 A君とお兄さんの体重の比は3 : 4で、A君の体重は36 kgです。お兄さんの体重は何kgですか。



- 13 150個のボールをA、B 2つの箱に入れます。AとBの箱のボールの数の比が3 : 2になるようにするには、それぞれ何個ずつ入れればよいですか。

14

太郎君の身長とお父さんの身長の比は $27:35$ で、お父さんの方が 40 cm高いそうです。太郎君の身長は何cmですか。

15

三角形 ABC は、角 A が 90 度の三角形で、角 B と角 C の大きさの比は $5:7$ です。角 B の大きさは何度ですか。

16

A君とB君の所持金の比は5:3で、B君とC君の所持金の比は2:3です。また、3人の所持金の合計は5000円です。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) A君とB君とC君の所持金の比を、最も簡単な整数の比で答えなさい。

(2) 3人の所持金をそれぞれ求めなさい。

17 4000 円を A 君、B 君、C 君の 3 人で分けるのに、A 君と B 君の金額の比は 7 : 8、B 君と C 君の金額の比は 4 : 5 とするとき、A 君は何円もらえることになりますか。

18 3つ数 A 、 B 、 C があり、 $A : B = 4 : 3$ 、 $A : C = 2 : 3$ 、 $C - B = 24$ です。このとき、 A はいくらですか。

19

A、B、Cの3人が持っているえんぴつは全部で96本です。AとBの本数の比は3 : 5で、CはAの2倍より12本多く持っています。Cはえんぴつを何本持っていますか。

■ 解答 ■

1 (1) 5 (2) 10 (3) 15
(4) $\frac{3}{5}$ (5) $\frac{3}{5}$ (6) $\frac{3}{5}$

2 (1) 2 : 3 (2) 3 : 5
(3) 5 : 6 (4) 7 : 4
(5) 3 : 2 (6) 5 : 3

3 (1) 5 : 8 (2) 1 : 4
(3) 2 : 7 (4) 5 : 2

4 (1) 4 : 3 (2) 7 : 5
(3) 12 : 5 (4) 7 : 8

5 (1) 9 : 25 (2) 40 : 33
(3) 5 : 8

6 (1) 2 : 5 : 8
(2) 4 : 3 : 5
(3) 2 : 5 : 7

7 (1) 4 : 6 : 9
(2) 4 : 12 : 15
(3) 9 : 12 : 14
(4) 15 : 25 : 6
(5) 42 : 35 : 24
(6) 28 : 18 : 21
(7) 8 : 15 : 9

8 (1) 10 : 9
(2) 3 : 4
(3) 10 : 9 : 12

9 (1) 4 : 6 : 9
(2) 6 : 4 : 5
(3) 20 : 15 : 18

10 兄 : 600 円 弟 : 400 円

11 (1) 姉 : 32 個 妹 : 24 個
(2) A : 250 円
B : 500 円
C : 750 円

12 48kg

13 A 90 個 B 60 個

14 135

15 37.5

16 (1) 10 : 6 : 9
(2) A : 2000 円
B : 1200 円
C : 1800 円

17 1120 円

18 32

19 48 本