

ステップ1 ざやくすう
逆数

1 次の問いに答えなさい。

(1) 2にある数をかけると答えが1になりました。ある数を求めなさい。

(2) 3にある数をかけると答えが1になりました。ある数を求めなさい。

(3) $\frac{3}{4}$ にある数をかけると答えが1になりました。ある数を求めなさい。

(4) 0.7にある数をかけると答えが1になりました。ある数を求めなさい。

2 1のように、ある数にかけると答えが1になる数を、ある数の
「ぎやくすう逆数」と言います。

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

↑
2の逆数

次の数の逆数を求めなさい。

(1) 8

(2) $\frac{3}{5}$

(3) 0.25

(4) $3\frac{5}{6}$

ステップ2 ざやくひ
逆比

3 2 : 3 という比があります。

(1) 2 の逆数は (ア) です。分数で答えなさい。

(2) 3 の逆数は (イ) です。分数で答えなさい。

(3) (ア) : (イ) = () : () ←通分
= () : () です。

最も簡単な整数の比で答えなさい。

※ 今後、比を答えるときは、必ず、最も簡単な整数の比で答えるようにしましょう。

4 3のように、ある比に対して、その逆数の比を「^{ぎやくひ}逆比」といいます。

次の比の逆比を求めなさい。

(1) $3 : 4$

(2) $5 : 7$

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

(4) $1 : 2 : 3$

(5) $2 : 3 : 4$

ステップ3 等式から比を求める

- 5 $A \times 2 = B \times 3$ のとき、 $A : B$ を3通りの考え方で求めようと思います。

【図1】 $A \times 2 = B \times 3$

- (1) 図1のように、 A に()、 B に()を入れると、
 () $\times 2 =$ () $\times 3$ となって、かけ算の順番を入れかえただけなので、必ず等しくなります(交換法則)。
 よって、 $A : B =$ () : () となります。

【図2】 $A \times 2 = B \times 3 = 6$

- (2) 図2のように、 $A \times 2$ の答えと $B \times 3$ の答えを、2と3の最小公倍数の()とすると、
 $A =$ () \div () $=$ ()
 $B =$ () \div () $=$ ()
 よって、
 $A : B =$ () : () となります。

$$\text{【図 3】} \quad A \times 2 = B \times 3 = \quad |$$

(3) 図 3 のように、 $A \times 2$ の答えと $B \times 3$ の答えを () とすると、

$$A = (\quad) \div (\quad) = (\text{分数} \quad)$$

$$B = (\quad) \div (\quad) = (\text{分数} \quad)$$

よって、

$$\begin{aligned} A : B &= (\quad) : (\quad) = (\quad) : (\quad) \leftarrow \text{通分} \\ &= (\quad) : (\quad) \end{aligned}$$

となります。

(4) (1)~(3)のどれも、 $A : B$ は、かける数の比 (2 : 3) の

() **漢字 2 字** になります。

(1)の考え方は、 $A \times 2 = B \times 3$ のように、分からない数が 2 個のときは使えますが、 $A \times 2 = B \times 3 = C \times 4$ のように、分からない数が 3 個以上になると、使えません。

6

次の等式が成り立つとき、 $A : B$ を求めなさい。

$$(1) \quad A \times 10 = B \times 8 \quad \rightarrow \quad A : B =$$

$$(2) \quad A \times 12 = B \times 9 \quad \rightarrow \quad A : B =$$

$$(3) \quad A \times \frac{2}{5} = B \times \frac{1}{6} \quad \rightarrow \quad A : B =$$

$$(4) \quad A \times 1.5 = B \times 1\frac{3}{4} \rightarrow A : B =$$

$$(5) \quad A = B \times \frac{2}{3} \rightarrow A : B =$$

↑
A × 1

$$(6) \quad A = B \times 1.6 \rightarrow A : B =$$

ステップ4 文章→等式→比

7

みかん6個の値段とりんご4個の値段が等しいとき、次の問に答えなさい。

(1) 下線部を式で表すと、

$$\text{みかん} \times (\quad) = \text{りんご} \times (\quad)$$

となります。

(2) (1)より、みかん1個の値段とりんご1個の値段の比は、

$$\text{みかん} : \text{りんご} = (\quad) : (\quad) = (\quad) : (\quad)$$

となります。

8

2つの数A、Bがあります。Aの $\frac{1}{6}$ とBの $\frac{3}{4}$ が等しいとき、次の問いに

答えなさい。

(1) 下線部分を式で表しなさい。

(2) (1)より、A : Bを求めなさい。

9

Aの40%とBの $\frac{1}{3}$ が等しいとき、A : Bの最も簡単な整数比をもとめな

さい。必ず、等式を立ててから比を求めなさい。

ステップ5 比を求めてから、①解法

10

みかん 14 個の値段と、りんご 8 個の値段が等しいです。

(1) みかん 1 個とりんご 1 個の値段の比を求めなさい。

(2) みかん 1 個とりんご 1 個の値段の和は 550 円です。みかん 1 個とりんご 1 個の値段はそれぞれ何円ですか。(1)で求めた比にマルをつけて考えなさい。



クッキーとキャンディが合わせて 34 個あり、クッキーの個数の $\frac{2}{9}$ とキャンディの個数の $\frac{1}{4}$ が等しいとき、クッキーは何個ありますか。

12

A君とB君の持っているお金の合計は5200円で、A君の持っているお金の $\frac{4}{5}$ とB君の持っている金の $\frac{1}{2}$ が等しいとき、A君とB君の持っているお金はそれぞれいくらですか。

13

みかん5個とりんご2個の代金は同じで、みかん4個とりんご3個を買ったところ、代金は全部で1150円になりました。みかん1個とりんご1個の値段をそれぞれ求めなさい。

ステップ6 同じ品物を買う①

14

あさみさん、ゆかさんがそれぞれ同じお菓子を買ったところ、あさみさんは所持金の $\frac{2}{7}$ 、ゆかさんは所持金の $\frac{3}{8}$ を支払うことになりました。また最初の所持金の差は500円でした。

(1) あさみさんのはじめの所持金は何円ですか。

(2) お菓子の値段は何円ですか。

ステップ6 同じ品物を買う② - 残りの割合

15 兄と弟がそれぞれ同じおもちゃを買いました。2人の残金を調べると、兄ははじめの $\frac{1}{3}$ 、弟ははじめの $\frac{1}{5}$ になっていました。

(1) おもちゃの値段は、

兄のはじめの所持金の () - () = () 倍、

弟のはじめの所持金の () - () = () 倍、

です。

(2) (1)より、はじめの兄と弟の所持金の比は () : () です。

(3) 2人のはじめの所持金の合計は 3300 円でした。おもちゃの値段は () 円です。

16

AさんとBさんの所持金の差は440円です。AさんとBさんが同じ値段の本を買ったところ、Aさんの残金のはじめの所持金の $\frac{1}{6}$ 、Bさんの残金のはじめの所持金の $\frac{3}{7}$ になりました。この本の値段はいくらですか。

ステップ6 連比

17

3つの数A、B、Cについて、アAの60%とBの40%が等しく、
イBの50%とCの90%が等しいとき、()にあてはまる数を求め
 なさい。

(1) 下線部アより、

$$A \times (\quad) = B \times (\quad)$$

$$\rightarrow A : B = (\quad) : (\quad) = (\quad) : (\quad)$$

(2) 下線部イより、

$$B \times (\quad) = C \times (\quad)$$

$$\rightarrow B : C = (\quad) : (\quad) = (\quad) : (\quad)$$

(3) (1)、(2)より () : () : ()

(4) (3)より、CはAの () 倍です。

18

A、B、C 3本のひもがあります。Aの長さはBの長さの $\frac{3}{5}$ 倍で、Cの長さの $\frac{3}{4}$ 倍であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) AとBの長さの比を求めなさい。

(2) AとCの長さの比を求めなさい。

(3) Cの長さはBの長さの何倍ですか。

19

えんぴつ 8 本と消しゴム 5 個の値段は同じです。また、消しゴム 3 個とノート 2 冊の値段は同じです。えんぴつ、消しゴム、ノートを 1 冊ずつ買うと 250 円になりました。えんぴつは 1 本いくらですか。

20

3つの数A、B、Cがあります。A、B、Cの和は342で、Aの $\frac{1}{3}$ はBの2割と等しく、Bの $\frac{1}{2}$ はCの40%と等しいとき、Bはいくつですか。

■ 解答 ■

$$\boxed{1} \quad (1) \frac{1}{2} \quad (0.5) \quad (2) \frac{1}{3}$$

$$(3) 1\frac{1}{3} \left(\frac{4}{3}\right) \quad (4) 1\frac{3}{7} \left(\frac{10}{7}\right)$$

$$\boxed{2} \quad (1) \frac{1}{8} \quad (0.125) \quad (2) 1\frac{2}{3} \left(\frac{5}{3}\right)$$

$$(3) 4 \quad (4) \frac{5}{23}$$

$$\boxed{3} \quad (1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{1}{3}$$

$$(3) \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{6}, \frac{2}{6},$$

3、2

$$\boxed{4} \quad (1) 4 : 3 \quad (2) 7 : 5$$

$$(3) 9 : 8 \quad (4) 6 : 3 : 2$$

$$(5) 6 : 4 : 3$$

$$\boxed{5} \quad (1) 3、2、$$

3、2、

3、2

$$(2) 6、$$

6、2、3、

6、3、2

3、2

$$(3) 1、$$

1、2、 $\frac{1}{2}$ 、

1、3、 $\frac{1}{3}$ 、

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{6}, \frac{2}{6},$$

3、2

$$(4) \text{逆比}$$

$$\boxed{6} \quad (1) 4 : 5 \quad (2) 3 : 4$$

$$(3) 5 : 12 \quad (4) 7 : 6$$

$$(5) 2 : 3 \quad (6) 8 : 5$$

$$\boxed{7} \quad (1) 6、4$$

$$(2) 4、6、2、3$$

$$\boxed{8} \quad (1) A \times \frac{1}{6} = B \times \frac{3}{4}$$

$$(2) 9 : 2$$

$$\boxed{9} \quad 5 : 6$$

$$\boxed{10} \quad (1) 4 : 7$$

$$(2) \text{みかん } 200 \text{ 円} \quad \text{りんご } 350 \text{ 円}$$

$$\boxed{11} \quad 18 \text{ 個}$$

$$\boxed{12} \quad \text{A君} : 2000 \text{ 円} \quad \text{B君} : 3200 \text{ 円}$$

$$\boxed{13} \quad \text{みかん} : 100 \text{ 円} \quad \text{りんご} : 250 \text{ 円}$$

$$\boxed{14} \quad (1) 2100 \text{ 円} \quad (2) 600 \text{ 円}$$

$$\boxed{15} \quad (1) 1、\frac{1}{3}、\frac{2}{3}、$$

$1、\frac{1}{5}、\frac{4}{5}$

$$(2) 6 : 5$$

$$(3) 1200$$

$$\boxed{16} \quad 800 \text{ 円}$$

$$\boxed{17} \quad (1) 0.6、0.4、$$

0.4、0.6、2 : 3

$$(2) 0.5、0.9、$$

0.9、0.5、9 : 5

$$(3) 6 : 9 : 5$$

$$(4) \frac{5}{6}$$

$$\boxed{18} \quad (1) 3 : 5 \quad (2) 3 : 4$$

$$(3) \frac{4}{5} \text{ 倍} (0.8 \text{ 倍})$$

$$\boxed{19} \quad 50 \text{ 円}$$

$$\boxed{20} \quad 120$$

■ 解説 ■

$$\boxed{6} \quad (1) \quad A : B = 8 : 10 \\ = \underline{4 : 5}$$

$$(2) \quad A : B = 9 : 12 \\ = \underline{3 : 4}$$

$$(3) \quad A : B = \frac{1}{6} : \frac{2}{5} \\ = \frac{5}{30} : \frac{12}{30} \\ = \underline{5 : 12}$$

$$(4) \quad A : B = 1\frac{3}{4} : 1.5 \\ = 1\frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} \\ = \frac{7}{4} : \frac{3}{2} \\ = \frac{7}{4} : \frac{6}{4} \\ = \underline{7 : 6}$$

$$(5) \quad A = B \times \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow A \times 1 = B \times \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow A : B = \frac{2}{3} : 1$$

$$= \frac{2}{3} : \frac{3}{3}$$

$$= \underline{2 : 3}$$

$$(6) \quad A = B \times 1.6$$

$$\rightarrow A \times 1 = B \times 1.6$$

$$\rightarrow A : B = 1.6 : 1 \\ = 16 : 10 \\ = \underline{8 : 5}$$

$$\boxed{8} \quad (1) \quad A \times \frac{1}{6} = B \times \frac{3}{4}$$

$$(2) \quad A : B = \frac{3}{4} : \frac{1}{6} \\ = \frac{9}{12} : \frac{2}{12} \\ = \underline{9 : 2}$$

$$\boxed{9} \quad A \times 0.4 = B \times \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow A : B = \frac{1}{3} : 0.4$$

$$= \frac{1}{3} : \frac{2}{5}$$

$$= \frac{5}{15} : \frac{6}{15}$$

$$= \underline{5 : 6}$$

$$\boxed{10} \quad (1) \quad \text{み} \times 14 = \text{り} \times 8$$

$$\rightarrow \text{み} : \text{り} = 8 : 14 = \underline{4 : 7}$$

(2) (1)より、みかん1個を④円、りんご1個を⑦円とすると、

$$\textcircled{4} + \textcircled{7} = \textcircled{11}$$

$$\textcircled{11} = 550 \text{円}$$

$$\textcircled{1} = 50 \text{円}$$

$$\textcircled{4} = \underline{200 \text{円}} \cdots \text{みかん}$$

$$\textcircled{7} = \underline{350 \text{円}} \cdots \text{りんご}$$

$$\boxed{11} \quad \text{クッキー} \times \frac{2}{9} = \text{キャンディー} \times \frac{1}{4}$$

$$\rightarrow \text{クッキー} : \text{キャンディー} = \frac{1}{4} : \frac{2}{9}$$

$$= \frac{9}{36} : \frac{8}{36}$$

$$= 9 : 8$$

よって、クッキーを⑨個、キャンディーを⑧個とすると、

$$\textcircled{9} + \textcircled{8} = \textcircled{17}$$

$$\textcircled{17} = 34 \text{個}$$

$$\textcircled{1} = 2 \text{個}$$

$$\textcircled{9} = \underline{18 \text{個}}$$

$$\boxed{12} \quad A \times \frac{4}{5} = B \times \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow A : B = \frac{1}{2} : \frac{4}{5}$$

$$= \frac{5}{10} : \frac{8}{10}$$

$$= 5 : 8$$

よって、A君⑤円、B君⑧円とすると、

$$\textcircled{5} + \textcircled{8} = \textcircled{13}$$

$$\textcircled{13} = 5200 \text{円}$$

$$\textcircled{1} = 400 \text{円}$$

$$\textcircled{5} = \underline{2000 \text{円}} \cdots \text{A君}$$

$$\textcircled{8} = \underline{3200 \text{円}} \cdots \text{B君}$$

$$\boxed{13} \quad \text{みかん} \times 5 = \text{りんご} \times 2$$

$$\rightarrow \text{みかん} : \text{りんご} = 2 : 5$$

よって、

$$\text{みかん} \text{ 1個} \cdots \textcircled{2} \text{円}$$

$$\text{りんご} \text{ 1個} \cdots \textcircled{5} \text{円}$$

とすると、みかん4個とりんご3個の代金は、

$$\textcircled{2} \times 4 + \textcircled{5} \times 3 = \textcircled{23}$$

$$\textcircled{23} = 1150 \text{円}$$

$$\textcircled{1} = 50 \text{円}$$

よって、

$$\textcircled{2} = \underline{100 \text{円}} \cdots \text{みかん}$$

$$\textcircled{5} = \underline{250 \text{円}} \cdots \text{りんご}$$

$$\boxed{14} \quad (1) \quad \text{あさみ} \times \frac{2}{7} = \text{ゆか} \times \frac{3}{8}$$

$$\rightarrow \text{あさみ} : \text{ゆか} = \frac{3}{8} : \frac{2}{7}$$

$$= \frac{21}{56} : \frac{16}{56}$$

$$= 21 : 16$$

よって、はじめの所持金を

$$\text{あさみ} \textcircled{21} \text{円、ゆか} \textcircled{16} \text{円}$$

とすると、

$$\textcircled{21} - \textcircled{16} = \textcircled{5}$$

$$\textcircled{5} = 500 \text{円}$$

$$\textcircled{1} = 100 \text{円}$$

$$\textcircled{21} = \underline{2100 \text{円}}$$

(2) お菓子の値段はあさみさんの所持金の $\frac{2}{7}$ 倍だから、

$$2100 \times \frac{2}{7} = \underline{600 \text{円}}$$

$$\boxed{15} \quad (2) \quad (1) \text{より、}$$

$$\text{兄} \times \frac{2}{3} = \text{弟} \times \frac{4}{5}$$

$$\rightarrow \text{兄} : \text{弟} = \frac{4}{5} : \frac{2}{3}$$

$$= \frac{12}{15} : \frac{10}{15}$$

$$= 12 : 10$$

$$= \underline{6 : 5}$$

(3) (2)より、はじめの所持金を

$$\text{兄} \textcircled{6} \text{円、弟} \textcircled{5} \text{円}$$

とすると、

$$\textcircled{6} + \textcircled{5} = \textcircled{11}$$

$$\textcircled{11} = 3300 \text{円}$$

$$\textcircled{1} = 300 \text{円}$$

$$\textcircled{6} = 1800 \text{円} \cdots \text{兄}$$

$$\textcircled{5} = 1500 \text{円} \cdots \text{弟}$$

よって、おもちゃの値段は、

$$1800 \times \frac{2}{3} = \underline{1200 \text{円}}$$

または、

$$1500 \times \frac{4}{5} = \underline{1200 \text{円}}$$

16 本の値段は、

$$A \text{ のはじめの所持金の、 } 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \text{ (倍)}$$

$$B \text{ のはじめの所持金の、 } 1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7} \text{ (倍)}$$

よって、

$$A \times \frac{5}{6} = B \times \frac{4}{7}$$

$$\rightarrow A : B = \frac{4}{7} : \frac{5}{6}$$

$$= \frac{24}{42} : \frac{35}{42}$$

$$= 24 : 35$$

よって、はじめの所持金を

$$A(24) \text{ 円、 } B(35) \text{ 円}$$

とすると、

$$(35) - (24) = (11)$$

$$(11) = 440 \text{ 円}$$

$$(1) = 40 \text{ 円}$$

$$(24) = 960 \text{ 円} \cdots A$$

$$(35) = 1400 \text{ 円} \cdots B$$

よって、本の値段は、

$$960 \times \frac{5}{6} = \underline{800 \text{ (円)}}$$

または、

$$1400 \times \frac{4}{7} = \underline{800 \text{ (円)}}$$

18 (1) 問題文より、

$$A = B \times \frac{3}{5} \rightarrow A : B = 3 : 5$$

(2) 問題文より、

$$A = C \times \frac{3}{4} \rightarrow A : C = 3 : 4$$

(3) (1)(2)より、

$$A : B : C = 3 : 5 : 4$$

よって、CはBの

$$4 \div 5 = \underline{\frac{4}{5}} \text{ (0.8) (倍)}$$

19 問題文より、

$$え \times 8 = 消 \times 5 \rightarrow え : 消 = 5 : 8$$

$$消 \times 3 = ノ \times 2 \rightarrow 消 : ノ = 2 : 3$$

よって、

$$え : 消 : ノ = 5 : 8 : 12$$

よって、それぞれ1つの値段を、

$$え(5) \text{ 円、 } 消(8) \text{ 円、 } ノ(12) \text{ 円}$$

とすると、

$$(5) + (8) + (12) = (25)$$

$$(25) = 250 \text{ 円}$$

$$(1) = 10 \text{ 円}$$

$$(5) = \underline{50 \text{ 円}} \cdots \text{えんぴつ}$$

20 問題文より、

$$A \times \frac{1}{3} = B \times 0.2 \rightarrow A : B = 0.2 : \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{5} : \frac{1}{3}$$

$$= 3 : 5$$

$$B \times \frac{1}{2} = C \times 0.4 \rightarrow B : C = 0.4 : \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2}{5} : \frac{1}{2}$$

$$= 4 : 5$$

よって、

$$A : B : C = 12 : 20 : 25$$

よって、

$$A = (12) \text{ 円、 } B = (20) \text{ 円、 } C = (25) \text{ 円}$$

とおくと、

$$(12) + (20) + (25) = (57)$$

$$(57) = 342$$

$$(1) = 6$$

$$(20) = \underline{120} \cdots B$$