

((基本問題))

1 次の(1)~(4)で、A:Bを求めなさい。 ◎例題1

□(1) $A \times 3 = B \times 5$

$$\begin{aligned} A : B &= \frac{1}{3} : \frac{1}{5} \\ &= 5 : 3 \quad (5 : 3) \end{aligned}$$

□(2) $A \times \frac{1}{4} = B \times \frac{1}{6}$

$$\begin{aligned} A : B &= \frac{4}{1} : \frac{6}{1} \\ &= 2 : 3 \quad (2 : 3) \end{aligned}$$

□(3) $A \times \frac{1}{3} = B \times \frac{2}{7}$

$$\begin{aligned} A : B &= \frac{3}{1} : \frac{7}{2} \\ &= 6 : 7 \quad (6 : 7) \end{aligned}$$

□(4) $A \times \frac{3}{8} = B \times 1.5$

$$\begin{aligned} A : B &= \frac{8}{3} : \frac{2}{1} \\ &= 4 : 1 \quad (4 : 1) \end{aligned}$$

2 次の(1), (2)で、A:B:Cを求めなさい。 ◎例題1

□(1) $A \times 2 = B \times 3 = C \times 5$

$A : B : C$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{5} \\ &= 15 : 10 : 6 \quad (15 : 10 : 6) \end{aligned}$$

□(2) $A \times 0.8 = B \times 1 \frac{1}{3} = C \times 1 \frac{1}{15}$

$$\begin{aligned} A : B : C &= \frac{5}{8} : \frac{3}{2} : \frac{16}{15} \\ &= 20 : 12 : 15 \quad (20 : 12 : 15) \end{aligned}$$

3 姉のおはじきと妹のおはじきの個数の差は8個で、姉のおはじきの $\frac{5}{8}$ と妹のおはじきの $\frac{5}{6}$ は同じ個数です。これについて、次の問い合わせに答えなさい。 ◎例題1

□(1) 姉のおはじきと妹のおはじきの個数の比を求めなさい。

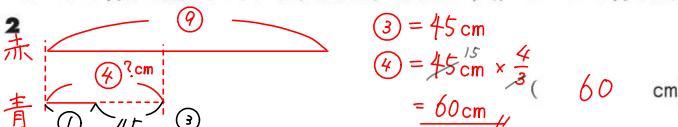
$$\begin{aligned} \text{姉} \times \frac{5}{8} &= \text{妹} \times \frac{5}{6} \\ \text{姉} : \text{妹} &= \frac{8}{5} : \frac{6}{5} \\ &= 8 : 6 \\ &= 4 : 3 \quad (4 : 3) \end{aligned}$$

□(2) 姉のおはじきは何個ですか。

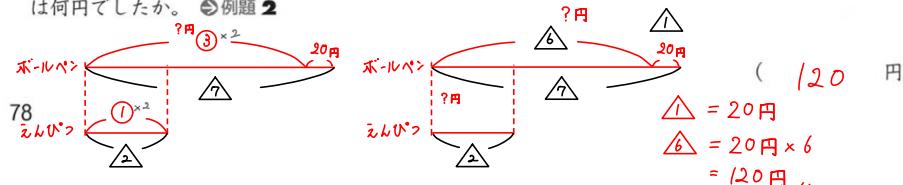
$$\begin{array}{c} (4) \\ | \\ \boxed{(3)} \end{array} \quad \boxed{(1)} = 8 \text{ 個}$$

$$\boxed{(3)} = 8 \text{ 個} \times 3 = 24 \text{ 個}$$

□4 はじめに、赤いテープと青いテープの長さの比は9:4でしたが、青いテapeだけを45cm使ったので、赤いテapeと青いテapeの長さの比は9:1になりました。はじめに、青いテapeの長さは何cmでしたか。 ◎例題2



□5 先月、えんぴつとボールペンの値段の比は1:3でしたが、今月からボールペンの値段だけ20円高くなつたので、えんぴつとボールペンの値段の比は2:7になりました。先月のボールペンの値段は何円でしたか。 ◎例題2



6 はじめに、兄と弟が持っていたカードのまい数の比は4:1でしたが、兄が弟に12まいあげたので、兄と弟のカードのまい数の比は7:3になりました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

◎例題3

□(1) やりとりの後の、兄のカードのまい数を⑦まい、弟のカードのまい数を③まいとすると、12まいはいくつにあたりますか。



□(2) はじめに、兄はカードを何まい持っていましたか。

$$\boxed{1} = 12 \text{ 枚}$$

$$\boxed{8} = 12 \text{ 枚} \times 8$$

$$= 96 \text{ 枚}$$

(96 まい)

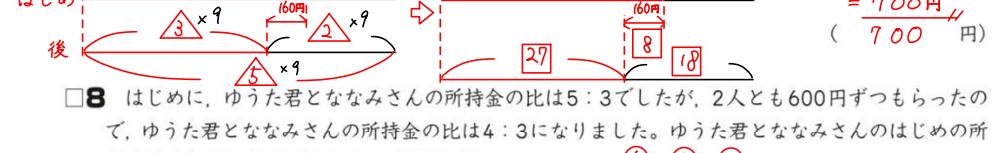
□7 はじめに、AとBの所持金の比は7:2でしたが、AがBに160円あげたので、AとBの所持金の比は3:2になりました。はじめのAの所持金は何円でしたか。 ◎例題3

$$\boxed{8} = 160 \text{ 円}$$

$$\boxed{35} = 160 \text{ 円} \times \frac{35}{8}$$

$$= 700 \text{ 円}$$

(700 円)



□8 はじめに、ゆうた君とななみさんの所持金の比は5:3でしたが、2人とも600円ずつもらったので、ゆうた君とななみさんの所持金の比は4:3になりました。ゆうた君とななみさんははじめの所持金はそれぞれ何円でしたか。 ◎例題4

$$\begin{aligned} \boxed{6} - \boxed{3} &= \boxed{3} \\ \boxed{1} &= \boxed{2} \\ \boxed{3} &= \boxed{2} \times 3 \\ \boxed{5} &= 600 \text{ 円} \times \frac{5}{3} \\ &= 1000 \text{ 円} \end{aligned}$$

ゆうた君 (1000 円) ななみさん (600 円)

□9 はじめに、兄と弟の所持金の比は3:2でしたが、兄は150円、弟は200円使つたので、残った所持金の比は7:4になりました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。 ◎例題5

□(1) はじめの兄の所持金を③円、弟の所持金を②円として、比例式を作り、次のように計算します。次の式のア、イにあてはまる数を求めなさい。

$$\begin{aligned} (\boxed{3} - 150) : (\boxed{2} - 200) &= 7 : 4 \\ \rightarrow \boxed{2} - \boxed{\text{ア}} &= \boxed{14} - \boxed{\text{イ}} \end{aligned}$$

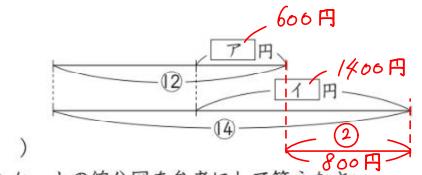
$$\text{ア} (600 \text{ 円}) \quad \text{イ} (500 \text{ 円})$$

□(2) はじめの兄と弟の所持金は、それぞれ何円でしたか。上の線分図を参考にして答えなさい。

$$\boxed{2} = 800 \text{ 円}$$

$$\boxed{3} = 800 \text{ 円} \times \frac{3}{2}$$

$$= 1200 \text{ 円}$$



兄 (1200 円) 弟 (800 円)

第7回 比の利用

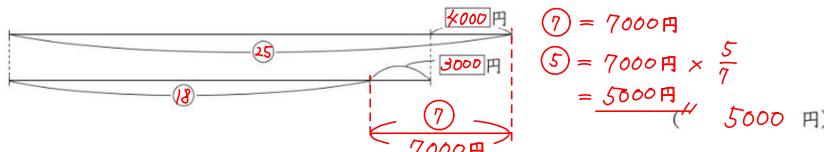
10 はじめに、姉と妹の所持金の比は5:3でした。姉は800円の本を買い、妹はお父さんから500円のおこづかいをもらったので、所持金の比が6:5になりました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。②例題5

□(1) はじめの姉の所持金を⑤円、妹の所持金を③円とします。次の式のア～カにあてはまる数を求めなさい。

$$(\textcircled{5} - \textcircled{1}) : (\textcircled{3} + \textcircled{5}) = \textcircled{6} : \textcircled{5}$$

ア(5)	イ(800)	ウ(3)
エ(500)	オ(6)	カ(5)

□(2) はじめの姉の所持金は何円ですか。下の線分図を参考にして答えなさい。



11 現在、みさきさんとお父さんの年令の和は63才で、4年前にはお父さんの年令はみさきさんの年令の4倍でした。現在、みさきさんは何才ですか。②例題6

	$\textcircled{4} + \textcircled{1} + 4 \times 2 = 63$ $\textcircled{5} = 63 - 8$ $= 55$ $\textcircled{1} = 55 \times \frac{1}{5} = 11$	$11 + 4 = 15$ (15 才)
--	---	-------------------------------------

12 現在、だいき君の年令は15才、お母さんの年令は39才です。これについて、次の問い合わせに答えなさい。②例題6

□(1) お母さんの年令がだいき君の年令の4倍であったのは、今から何年前ですか。

	$\textcircled{3} = 24$ $\textcircled{1} = 24 \times \frac{1}{3}$ $= 8$ $\textcircled{3} = 7$ 年前
--	--

□(2) お母さんの年令がだいき君の年令の2倍になるのは、今から何年後ですか。

	$\textcircled{3} = 24$ $\textcircled{1} = 24 - 15$ $= 9$ 年後
--	---

13 現在、父の年令は41才で、3人の子どもの年令は14才と12才と9才です。これについて、次の問い合わせに答えなさい。②例題6

□(1) ①年後の父の年令と3人の子どもの年令の和はそれぞれどのように表されますか。

$\text{父の年令} (\textcircled{4} + \textcircled{1}) \text{ (才)}$ $3\text{人の子どもの年令の和} (\textcircled{3} + \textcircled{2} + \textcircled{1}) \text{ (才)}$

□(2) 父の年令が3人の子どもの年令の和に等しくなるのは、今から何年後ですか。

$$\textcircled{4} + \textcircled{1} = \textcircled{3} + \textcircled{2} + \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} = 6 \text{ 年}$$

$$\textcircled{1} = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \text{ 年}$$

$$(3 \text{ 年後})$$

□(3) 3人の子どもの年令の和が、父の年令の2倍に等しくなるのは、今から何年後ですか。

(2)

$(3) 41 + \textcircled{1} : 35 + \textcircled{2} + \textcircled{3} = 1 : 2 \text{ F}$ $35 + \textcircled{2} = 82 + \textcircled{1}$ $\textcircled{1} = 47 \text{ 年後}$	$\textcircled{1} = 47 \text{ 年後}$
---	-----------------------------------

80

	$145 + \textcircled{5} = 172 - \textcircled{4}$ $\textcircled{1} = 27 \times \frac{1}{9} = 3$
--	--

練習問題

1 昨日行った算数のテストで、としや君の得点は、たつや君の得点の $\frac{12}{13}$ で、まゆみさんの得点の80%でした。また、たつや君とまゆみさんの得点の差は10点でした。これについて、次の問い合わせに答えなさい。②例題5

□(1) たつや君とまゆみさんの得点の比を求めなさい。

$$\frac{\textcircled{4} \times 3}{\textcircled{12}} : \frac{\textcircled{5} \times 3}{\textcircled{13}} = \frac{12}{13} : 15$$

$$13 : 15$$

□(2) としや君の得点は何点ですか。

	$\textcircled{1} = 10 \text{ 点}$ $\textcircled{2} = 10 \times \frac{12}{13} = 60 \text{ 点}$
--	--

□2 ある小学校の6年生の男子と女子の人数の比は13:16でした。男子が何人が転校してきたので、男子と女子の人数の比が5:6になりました。6年生全体の人数は352人になりました。転校してきた男子は何人ですか。

	$\textcircled{8} = 352 \times \frac{1}{13}$ $\textcircled{1} = 352 \times \frac{1}{13} \div \frac{1}{5}$ $= 4 \text{ 人}$
--	--

□3 A君はB君の3倍のお金を持っていましたが、A君がB君に900円わたしたところ、A君のお金はB君のお金の $\frac{3}{5}$ になりました。はじめにA君が持っていたお金は何円ですか。

	$\textcircled{3} = 900 \text{ 円}$ $\textcircled{6} = 900 \times \frac{6}{3} = 1800 \text{ 円}$
--	--

□4 水の入った容器AとBがあり、容器だけの重さはどちらも同じで150gです。この2つの容器に水が入った状態で、Aの容器とBの容器の全体の重さをはかると、その比は6:5でした。両方の容器からそれぞれ100gの水をくみ出し、それぞれの重さをはかると、AとBの重さの比は、13:10になりました。はじめにAに入っていた水の重さは何gですか。

	$\textcircled{1} = \textcircled{3}$ $\textcircled{5} = \textcircled{3} \times 5$ $= \textcircled{15}$ $\textcircled{1} = 100 \text{ g}$ $\textcircled{6} = 100 \times \frac{13}{5} = 260 \text{ g}$ $260 - 50 = 210 \text{ g}$	210 g
--	---	-----------------

□5 次の問い合わせに答えなさい。

□(1) $\frac{23}{29}$ の分子と分母から同じ数をひいて約分すると、 $\frac{5}{7}$ になりました。ひいた数はいくつですか。

	$\textcircled{1} = \textcircled{6}$ $\textcircled{4} = \textcircled{6} \times \frac{5}{2}$ $= \textcircled{15}$ $23 - 15 = 8$	8
--	--	-----

□(2) $\frac{29}{43}$ の分子にある数をたし、分母から同じ数をひいて約分したところ、 $\frac{4}{5}$ になりました。ある数はいくつですか。

	$29 + \textcircled{1} = 43 - \textcircled{1}$ $\textcircled{1} = 4$ $145 + \textcircled{5} = 172 - \textcircled{4}$ $\textcircled{1} = 27 \times \frac{1}{9} = 3$	3
--	--	-----

第7回 比の利用

⑤ A, B2種類のノートがあります。A2冊の代金とB3冊の代金が同じです。また、どちらも1冊につき20円値引きすると、A6冊の代金とB10冊の代金が同じになります。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) A1冊とB1冊の値段の比を求めなさい。

$$A \times 2\text{冊} = B \times 3\text{冊}$$

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

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

□(2) 20円引きしたあとのA1冊の値段は何円ですか。

$$A \times 6\text{冊} = B \times 10\text{冊}$$

$$A : B = \frac{1}{6} : \frac{1}{10}$$

$$= 5 : 3$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &= \triangle \\ \textcircled{3} &= \triangle \times 3 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \triangle - \triangle &= 20\text{円} \\ \triangle &= 20\text{円} \\ \triangle &= 20\text{円} \times 5 \\ &= 100\text{円} \end{aligned}$$

⑦ はじめに、兄と弟の所持金の比は3:2でした。兄と弟がお金を取り合って本を買ったところ、残りの所持金は2人とも1000円になりました。本を買うために兄と弟が出た金額の比は4:1です。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) はじめに、兄の所持金は何円でしたか。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &= \triangle \\ \textcircled{3} &= \triangle \times 3 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \triangle - \triangle &= 1000\text{円} \\ \triangle &= 1000\text{円} \\ \triangle &= 1000\text{円} \times \frac{9}{5} = 1800\text{円} \end{aligned}$$

□(2) 買った本の代金は何円でしたか。

$$\begin{aligned} \triangle + \triangle &= \triangle \\ &= 1000\text{円} \end{aligned}$$

⑧ A, B2つの品物の値段の比は、はじめは7:4でしたが、Aは150円、Bは200円値上がりしたので、3:2になりました。はじめのAの値段は何円ですか。

$$\begin{aligned} \textcircled{7} + 150\text{円} : \textcircled{8} + 200\text{円} &= 3 : 2 \\ (\textcircled{4}) + 300\text{円} &= (\textcircled{12}) + 600\text{円} \end{aligned}$$

⑨ はじめに、兄と弟が持っていたえんぴつの本数の比は7:5でしたが、兄はえんぴつを12本もらいました、弟は友達にえんぴつを4本あげたので、2人のえんぴつの本数の比は12:7になりました。はじめに兄が持っていたえんぴつは何本ですか。

$$\begin{aligned} \textcircled{7} + 12\text{本} : \textcircled{5} - 4\text{本} &= 12 : 7 \\ (\textcircled{4}) + 84\text{本} &= (\textcircled{10}) - 48\text{本} \end{aligned}$$

⑩ 姉の今から20年後の年令は、今から7年前の年令の4倍になります。今、姉は何才ですか。

姉は現在①才とする。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} + 20\text{年} : \textcircled{1} - 7\text{年} &= 4 : 1 \\ \textcircled{1} + 20\text{年} &= \textcircled{4} - 28\text{年} \end{aligned}$$

⑪ 現在、父の年令は38才で、2人の子どもの年令は15才と13才です。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) 父の年令が2人の子どもの年令の2倍だったのは、今から何年前ですか。

$$\begin{aligned} \text{父} - \textcircled{1} &: 28\text{才} - \textcircled{2} = 2 : 1 \\ 38\text{才} - \textcircled{1} &= 56\text{才} - \textcircled{4} \end{aligned}$$

□(2) 2人の子どもの年令の和が父の年令の $\frac{4}{5}$ になるのは、今から何年後ですか。

$$\begin{aligned} \text{父} + \textcircled{1} &: 28\text{才} + \textcircled{2} = 5 : 4 \\ 38\text{才} + \textcircled{1} &= 152\text{才} + \textcircled{4} \end{aligned}$$

⑫ かき2個とみかん6個の重さは、かき4個とみかん3個の重さと同じです。また、かき3個とみかん2個の重さは650gでした。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) かき1個の重さとみかん1個の重さの比を求めなさい。

$$\begin{aligned} \text{かき} \times 2 + \text{みかん} \times 6 &= \text{かき} \times 4 + \text{みかん} \times 3 \\ \text{みかん} \times 3 &= \text{かき} \times 2 \\ \text{かき} : \text{みかん} &= \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 3 : 2 \end{aligned}$$

□(2) かき1個の重さは何gですか。

$$\begin{aligned} \text{かき} \times 3 + \text{みかん} \times 2 &= 650\text{g} \\ \textcircled{3} \times 3 + \textcircled{2} \times 2 &= 650\text{g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} &= 650\text{g} \\ \textcircled{3} &= 650\text{g} \times \frac{3}{13} \\ &= 150\text{g} \end{aligned}$$

⑬ はじめに、姉と妹が持っているお金の比は9:7でした。2人が同じ金額を出し合ってお母さんへプレゼントを買ったところ、姉と妹の残りのお金の比は7:4になりました。さらに、姉が妹に300円あげたので、2人の残りのお金は同じになりました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) 姉が妹にお金をあげたあと、2人の残りのお金は、1人何円になりましたか。

$$\begin{aligned} \textcircled{3} - \textcircled{4} &= 300\text{円} \\ \textcircled{3} &= 300\text{円} \\ \textcircled{3} &= 300\text{円} \times \frac{2}{3} \\ &= 200\text{円} \end{aligned}$$

□(2) プレゼントは何円でしたか。

$$\begin{aligned} \text{はじめ} 2\text{人が持っている金額は} \\ \textcircled{9} + \textcircled{7} &= \textcircled{16} \\ \textcircled{2} &= \textcircled{3} \text{なので} \\ \textcircled{2} &= \textcircled{3} \times \frac{16}{2} \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} &= 200\text{円} \times 24 \\ &= 4800\text{円} \\ &= 4800\text{円} - 2200\text{円} \\ &= 2600\text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} &= 18\text{才} \\ \textcircled{1} &= 18\text{才} \times \frac{1}{3} \\ &= 6\text{才} \\ 6\text{才} &= 6\text{年前} \end{aligned}$$

6 年前

$$\begin{aligned} \textcircled{6} &= 12\text{才} \\ \textcircled{1} &= 12\text{才} \times \frac{1}{6} = 2\text{才} \\ 2\text{才} &= 2\text{年後} \end{aligned}$$

2 年後



3 : 2

150 g

$$\begin{aligned} \textcircled{9} &= ?\text{円} \\ \textcircled{7} &= 28\text{年} \\ \textcircled{2} &= 7\text{年} \\ \textcircled{3} &= 16\text{才} \\ 1100\text{円} &= \textcircled{11} \end{aligned}$$

1100 円

$$\begin{aligned} \textcircled{11} &= ?\text{円} \\ \textcircled{11} &= 300\text{円} \\ \textcircled{11} &= 2600\text{円} \end{aligned}$$

2600 円

チャレンジ

1 3つの箱A, B, Cがあります。空の箱Bの重さは空の箱Aの重さと等しく、空の箱Cの重さは空の箱Aの重さの2倍です。箱Aに赤玉を32個、箱Bに青玉を24個、箱Cに白玉を20個入れると、箱A, B, Cの重さがどれも等しくなりました。その後、箱Bの青玉のうち20個を取り出して箱Cに入れ、次に箱Cの白玉全部を箱Bに入れると、箱Cの重さは箱Bの重さの2倍になりました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) 赤玉1個と青玉1個の重さの比を求めなさい。

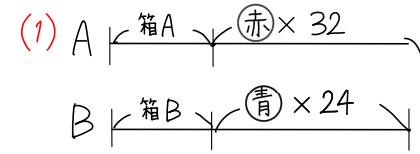
:

□(2) 青玉1個と白玉1個の重さの比を求めなさい。

:

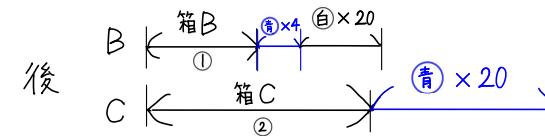
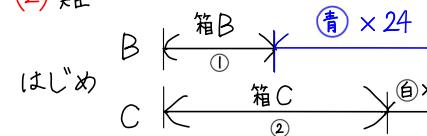
□(3) 箱Aの箱だけの重さは、赤玉何個分の重さと同じですか。

個分



$$\begin{aligned} \text{赤} \times 32 &= \text{青} \times 24 \\ \text{赤} : \text{青} &= \frac{1 \times 32}{32} : \frac{1 \times 24}{24} \\ &= 3 : 4 \end{aligned}$$

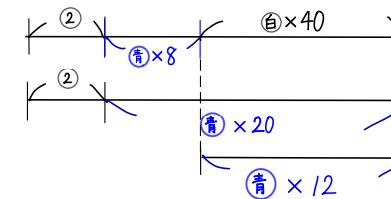
(2) 難



箱Cの重さは箱Bの2倍になったので、

$$(① + \text{青} \times 4 + \text{白} \times 20) : (② + \text{青} \times 20) = 1 : 2$$

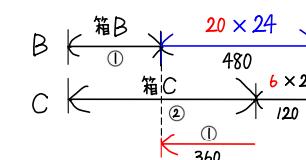
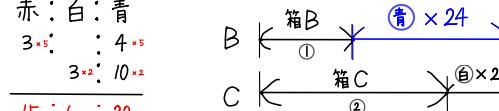
$$② + \text{青} \times 8 + \text{白} \times 40 = ② + \text{青} \times 20$$



$$\begin{aligned} \text{白} \times 40 &= \text{青} \times 12 \\ \text{白} : \text{青} &= \frac{1 \times 40}{40} : \frac{1 \times 12}{12} \\ &= 3 : 10 \end{aligned}$$

(3)

$$\begin{aligned} \text{赤} : \text{白} : \text{青} &= 3 \times 5 : 10 \times 2 : 4 \times 5 \\ &= 3 \times 2 : 10 \times 2 \\ &= 15 : 6 : 20 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{箱A} &= \text{箱B} = 360 \\ 360 &\div 15 \\ &= 24 \end{aligned}$$

2 ある店で、A, B, C3種類の商品を売っており、定価で買うと、A5個、B8個、C10個の代金は等しくなっています。ある日、A, B, Cの商品それぞれ1個につき40円ずつ値引きをしたので、A4個とB7個の代金が同じになりました。これについて、次の問いに答えなさい。

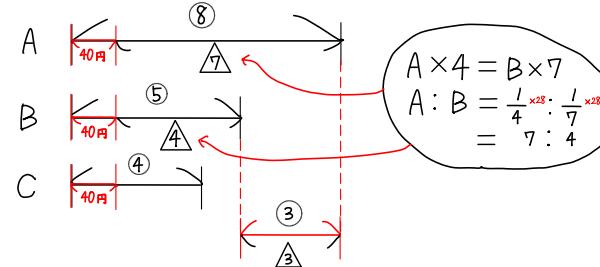
□(1) この日のC1個の値段は何円ですか。

円

□(2) 次の日、さらに、それぞれ1個につき同じ金額ずつ値引きをしたので、B13個とC18個の代金が同じになりました。この日、定価から値引きした金額は何円ですか。

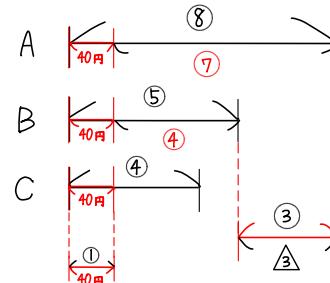
円

$$(1) A : B : C = \frac{1 \times 40}{5} : \frac{1 \times 40}{8} : \frac{1 \times 40}{10} \\ = 8 : 5 : 4$$



$$\textcircled{3} = \triangle$$

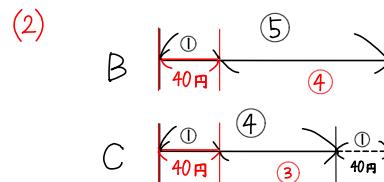
$$\textcircled{1} = \triangle$$



$$\textcircled{1} = 40\text{円}$$

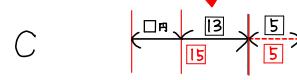
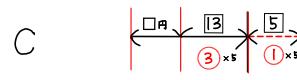
$$\textcircled{4} = 160\text{円}$$

$$160 - 40 = 120\text{円}$$



$$B \times 13 = C \times 18$$

$$B : C = 18 : 13$$



$$\boxed{5} = 40\text{円}$$

$$\boxed{1} = 8\text{円}$$

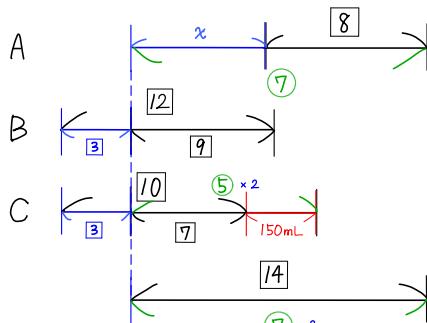
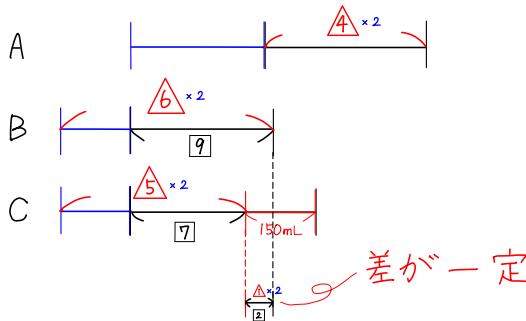
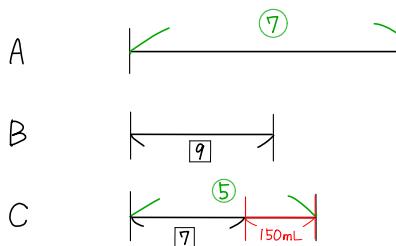
$$\boxed{2} = 16\text{円}$$

$$40\text{円} + 16\text{円} = 56\text{円}$$

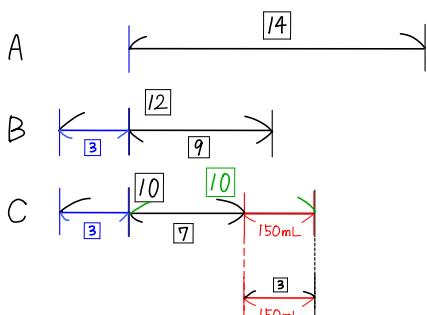
ここを求める

□3 A, B, Cの3つのびんに水が入っています。はじめに、AとCの水の量の比は7:5でした。Cから150mLの水を取り出したところ、BとCの水の量の比は9:7になりました。その後、AからBとCに同じ量ずつ水を移したところ、A, B, Cの水の量の比は4:6:5になりました。はじめにAに入っていた水は何mLですか。

mL



AはBとCに③ずつあげたので
 $x = 6$



$$\begin{aligned} \boxed{3} &= 150\text{mL} \\ \boxed{14} &= \cancel{150\text{mL}} \times \frac{14}{3} \\ &= 700\text{mL} \end{aligned}$$