

19 比の問題

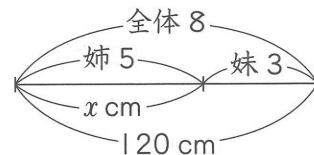
ポイント

- ①全体を $a:b$ に分ける問題 全体を $a:b$ に分けるとき、全体の割合は $a+b$ になる。
 ②3つの数量の比 3つの数量の割合を、 $a:b:c$ のように、3つの数の比で表すこともある。

例題 1 全体を $a:b$ に分ける問題

長さ 120 cm のリボンを、姉と妹で長さの比が $5:3$ になるように分けるとき、姉の分のリボンの長さは何 cm になりますか。

解き方 姉の分の長さを 5 とすると、妹の分の長さは 3 となるから、リボン全体の長さは、 $5+3=8$
 だから、姉の分の長さ^{わりあい}と全体の長さの比は、 $5:8$
 姉の分の長さを x cm とすると、 $5:8=x:120$



$$\begin{array}{c} \nearrow \times 15 \\ 5:8=x:120, x=5 \times 15=75(\text{cm}) \\ \searrow \times 15 \end{array}$$

答 75 cm

参考 比の値^{あた}を考えると、姉の分の割合は全体の $\frac{5}{5+3}$ だから、 $120 \times \frac{5}{5+3}=75(\text{cm})$

- 1 おじさんからもらった 6000 円を、兄と弟で、兄と弟の金額の比が $8:7$ になるように分けました。

□(1) 兄がもらった金額とおじさんからもらった 6000 円との比を、簡単な整数^{かんたん}の比で表しなさい。

()

□(2) 兄がもらった金額は何円ですか。

()

例題 2 いろいろな比の問題

白と黒のご石が合わせて 120 個あります。また、白石の個数は黒石の個数の 3 倍になります。白石と黒石はそれぞれ何個ずつありますか。

解き方 白石の個数は黒石の個数の 3 倍なので、白石の個数と黒石の個数の比は、 $3:1$
 白石の個数を 3、黒石の個数を 1 とすれば、全体の石の個数は、 $3+1=4$
 白石の個数を x 個とすると、 $3:4=x:120$, $x=90$ (個)
 黒石の個数は、 $120-90=30$ (個)

答 白石…90 個、黒石…30 個

参考 (白石の個数) $= 120 \times \frac{3}{3+1}$ (個), (黒石の個数) $= 120 \times \frac{1}{3+1}$ (個)

- 2 みかんとりんごが合わせて 30 個あります。また、みかんの個数はりんごの個数の 4 倍になります。

□(1) みかんの個数とりんごの個数の比を、簡単な整数の比で表しなさい。

()

□(2) みかんの個数とりんごの個数を、それぞれ求めなさい。

みかん () りんご ()

- 3 つゆの素^{もと}を、つゆの素の 5 倍の量の水でうすめて、うどんのつゆを作ります。うどんのつゆを 900 mL 作るには、つゆの素と水をそれぞれ何 mL ずつ用意すればよいですか。

つゆの素 () 水 ()

例題 3 3つの数量の比

赤いリボンと青いリボンの長さの比は 7 : 6 で、青いリボンと黄色いリボンの長さの比は 4 : 3 です。

- (1) 赤いリボンと青いリボンと黄色いリボンの長さの比を、簡単な整数の比で表しなさい。
 (2) 赤いリボンの長さが 84 cm のとき、黄色いリボンの長さは何 cm ですか。

解き方 (1) 青いリボンの長さが 6 と 4 で表されているので、青いリボンの長さを 6 と 4 の最小公倍数 12 にそろえて、それぞれの比を表すと、

$$7 : 6 = 14 : 12, \quad 4 : 3 = 12 : 9$$

赤いリボンと青いリボンと黄色いリボンの長さの比は、14 : 12 : 9

$$\begin{array}{rcl} \text{赤 : 青 : 黄} & & \\ 7 : 6 & \rightarrow & 14 : 12 \\ 4 : 3 & \rightarrow & 12 : 9 \\ \hline & & 14 : 12 : 9 \end{array}$$

答 14 : 12 : 9

- (2) (1)より、赤いリボンと黄色いリボンの長さの比は 14 : 9 だから、黄色いリボンの長さを x cm とすると、

$$14 : 9 = 84 : x, \quad x = 54(\text{cm})$$

答 54 cm

- 4 かずやさんとお兄さんの体重の比は 3 : 4 で、お兄さんとお父さんの体重の比は 7 : 9 です。

□(1) かずやさんとお兄さんとお父さんの体重の比を、簡単な整数の比で表しなさい。

()

□(2) かずやさんとお父さんの体重の比を、簡単な整数の比で表しなさい。

()

□(3) お父さんの体重が 72 kg のとき、かずやさんの体重とお兄さんの体重は、それぞれ何 kg ですか。

かずやさん () お兄さん ()