

## &lt;式を整理する&gt;

1

例にならって、式を整理しなさい。

例)  $\textcircled{1} + 10 + \textcircled{2} + 6 = \textcircled{3} + 16$



マルはマルどうし、数字は  
数字どうし、計算します。

例)  $\textcircled{1} - 10 + \textcircled{2} - 6 = \textcircled{3} - 16$



-10と-6を合体させると(足すと)  
-16になります。

(1)  $\textcircled{2} + 15 + \textcircled{3} + 20 =$

(2)  $\textcircled{4} + 12 + \textcircled{6} + 18 =$

(3)  $\textcircled{2} - 15 + \textcircled{3} - 20 =$

(4)  $\textcircled{4} - 12 + \textcircled{6} - 18 =$

(5)  $\textcircled{5} + 100 + \textcircled{3} + 60 =$

例)  $\textcircled{1} + 10 + \textcircled{2} - 6 = \textcircled{3} + 4$

+10 と -6 を合体させると (足すと)  
+4 になります。

例)  $\textcircled{1} - 10 + \textcircled{2} + 6 = \textcircled{3} - 4$

-10 と +6 を合体させると (足すと)  
-4 になります。

(6)  $\textcircled{2} + 15 + \textcircled{3} - 10 =$

(7)  $\textcircled{4} - 12 + \textcircled{6} + 18 =$

(8)  $\textcircled{2} + 15 + \textcircled{3} - 20 =$

(9)  $\textcircled{5} - 30 + \textcircled{10} + 55 =$

(10)  $\textcircled{5} - 100 + \textcircled{3} + 60 =$

<式を簡単にする - 分配法則でカッコをはずす>

2 例にならって、式のカッコをはずさない。

例)  $(\textcircled{1} + 10) \times 2 = \textcircled{2} + 20$

×2なら、前の数も2倍、  
後ろの数も2倍します。

例)  $(\textcircled{1} - 10) \times 3 = \textcircled{3} - 30$

×3なら、前の数も3倍、  
後ろの数も3倍します。

(1)  $(\textcircled{2} + 15) \times 2 =$

(2)  $(\textcircled{4} + 10) \times 3 =$

(3)  $(\textcircled{2} - 15) \times 4 =$

(4)  $(\textcircled{4} - 10) \times 5 =$

(5)  $(\textcircled{2} + 15) \times 6 =$

<式を簡単にする - =の両側に同じ数を足す・引く>

3 例にならって、①の<sup>あた</sup>い値を求めなさい。

例)  $\textcircled{2} + 30 = \textcircled{3} + 10$

イコール  
= は、その両側が等しい、という意味です。てんびんのように、左右の大きさががつり合っているわけです。

ですから、余分な数字があるときは、=の両側からその数を引いてもオーケーです。  
(=のままです)。

この10が余分なので、

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} + 30 = \textcircled{3} + 10 \\ \textcircled{2} + 20 = \textcircled{3} \end{array}$$

10を引く

$$\textcircled{1} = \underline{20}$$

(1)  $\textcircled{2} + 50 = \textcircled{3} + 20$

(2)  $\textcircled{4} + 70 = \textcircled{6} + 30$

(3)  $\textcircled{3} + 240 = \textcircled{7} + 160$

例)  $\textcircled{3} + 10 = \textcircled{2} + 30$

余分な数字があるときは、=の両側からその数を引いてもオーケー。

この+10が余分なので、

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} + 10 = \textcircled{1} + 30 \\ \textcircled{2} = \textcircled{1} + 20 \\ \textcircled{1} = \underline{20} \end{array}$$

10を引く (left side), 10を引く (right side)

(4)  $\textcircled{3} + 50 = \textcircled{1} + 70$

(5)  $\textcircled{5} + 70 = \textcircled{2} + 100$

(6)  $\textcircled{7} + 240 = \textcircled{3} + 360$

例)  $\textcircled{2} + 30 = \textcircled{3} - 10$

余分な数字があるときは、=の両側にその数を足してもオーケー。

この+10が余分なので、

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{2} + 30 = \textcircled{3} - 10 & & \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\ \textcircled{2} + 40 = \textcircled{3} & & \end{array}$$

10を足す  $\left\{ \begin{array}{l} \text{左側} \\ \text{右側} \end{array} \right.$  10を足す

$$\textcircled{1} = \underline{40}$$

(7)  $\textcircled{2} + 50 = \textcircled{3} - 20$

(8)  $\textcircled{4} + 70 = \textcircled{6} - 30$

(9)  $\textcircled{3} + 240 = \textcircled{7} - 160$

例)  $\textcircled{3} - 10 = \textcircled{2} + 30$

余分な数字があるときは、=の両側にその数を足してもオーケー。

この-10が余分なので、

$$\begin{array}{c} \textcircled{3} - 10 = \textcircled{2} + 30 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ \text{10を足す} \quad \quad \quad \text{10を足す} \\ \textcircled{3} = \textcircled{2} + 40 \\ \textcircled{1} = \underline{40} \end{array}$$

(10)  $\textcircled{3} - 50 = \textcircled{1} + 70$

(11)  $\textcircled{5} - 80 = \textcircled{2} + 100$

(12)  $\textcircled{7} - 240 = \textcircled{3} + 360$

例)  $\textcircled{3} - 30 = \textcircled{2} - 10$

余分な数字があるときは、=の両側にその数を足してもオーケー。

この-10が余分なので、

$$\begin{array}{c}
 \textcircled{3} - 30 = \textcircled{2} - 10 \\
 \textcircled{3} - 20 = \textcircled{2} \\
 \textcircled{1} = \underline{20}
 \end{array}$$

10を足す (left side), 10を足す (right side)

(13)  $\textcircled{3} - 50 = \textcircled{2} - 20$

(14)  $\textcircled{5} - 70 = \textcircled{2} - 10$

(15)  $\textcircled{7} - 240 = \textcircled{3} - 40$



<分配法則 - =の両側に同じ数を足す・引く>

4 例にならって、①の<sup>あた</sup>い値を求めなさい。

例)  $(\textcircled{1} + 10) \times 3 = (\textcircled{2} + 5) \times 2$

分配法則を使って  
カッコをはずします

10を引く  $\textcircled{3} + 30 = \textcircled{4} + 10$

10を引く  $\textcircled{3} + 20 = \textcircled{4}$

余分

$\textcircled{1} = \underline{20}$

(1)  $(\textcircled{1} + 30) \times 3 = (\textcircled{2} + 10) \times 2$

(2)  $(\textcircled{2} + 60) \times 4 = (\textcircled{3} + 20) \times 5$

$$(3) \quad (\textcircled{3} + 10) \times 3 = (\textcircled{2} + 35) \times 2$$

$$(4) \quad (\textcircled{2} + 10) \times 4 = (\textcircled{1} + 17) \times 5$$

$$(5) \quad (\textcircled{1} + 30) \times 3 = (\textcircled{3} - 60) \times 2$$

$$(6) \quad (\textcircled{4} + 750) \times 2 = (\textcircled{5} - 200) \times 3$$

$$(7) \quad (\textcircled{4} - 60) \times 2 = (\textcircled{1} + 10) \times 3$$

$$(8) \quad (\textcircled{3} - 12) \times 5 = (\textcircled{2} + 10) \times 6$$

$$(9) \quad (\textcircled{2} - 30) \times 3 = (\textcircled{1} - 5) \times 2$$

$$(10) \quad (\textcircled{3} - 18) \times 4 = (\textcircled{2} - 6) \times 3$$

## &lt;比例式 - 内項の積は外項の積に等しい&gt;

5 例にならって、①の<sup>あた</sup>い値を求めなさい。

例)  $(\textcircled{1} + 10) : (\textcircled{2} + 5) = 2 : 3$

外側どうし

内側どうし

比例式では、内側どうしの積と外側  
どうしの積は必ず等しくなります。

$$(\textcircled{1} + 10) \times 3 = (\textcircled{2} + 5) \times 2$$

$$\textcircled{3} + 30 = \textcircled{4} + 10$$

$$\textcircled{3} + 20 = \textcircled{4}$$

$$\textcircled{1} = \underline{20}$$

$$(1) (\textcircled{1} + 40) : (\textcircled{2} + 20) = 5 : 4$$

$$(2) (\textcircled{2} + 40) : (\textcircled{3} + 10) = 3 : 2$$

$$(3) \quad (\textcircled{2} + 10) : (\textcircled{3} - 20) = 5 : 4$$

$$(4) \quad (\textcircled{5} - 25) : (\textcircled{2} + 10) = 3 : 2$$

$$(5) \quad (\textcircled{2} - 30) : (\textcircled{1} - 5) = 4 : 3$$

$$(6) \quad (\textcircled{5} - 150) : (\textcircled{4} - 50) = 2 : 3$$

## &lt;倍数変化算 - 比例式の利用&gt;

6 比例式を利用して、次の問題を解きなさい。

- (1) 兄と弟の所持金の比は2 : 1でしたが、兄が600円使い、弟が200円使ったので、所持金の比は3 : 2になりました。兄ははじめいくら持っていましたか。  
兄と弟のはじめの所持金を②、①とおき、比例式をつくれます (分からない人は前のページを参考)。

- (2) 兄と弟の所持金の比は5 : 2でしたが、兄が250円使い、弟が100円おこづかいをもらったので、所持金の比は3 : 2になりました。兄ははじめいくら持っていましたか。

(解答)

$$\boxed{1} \quad (1) \quad \textcircled{5} + 35 \quad (2) \quad \textcircled{10} + 30 \quad (3) \quad \textcircled{5} - 35 \quad (4) \quad \textcircled{10} - 30$$

$$(5) \quad \textcircled{8} + 160 \quad (6) \quad \textcircled{5} + 5 \quad (7) \quad \textcircled{10} + 6 \quad (8) \quad \textcircled{5} - 5$$

$$(9) \quad \textcircled{15} + 25 \quad (10) \quad \textcircled{8} - 40$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad \textcircled{4} + 30 \quad (2) \quad \textcircled{12} + 30 \quad (3) \quad \textcircled{8} - 60 \quad (4) \quad \textcircled{20} - 50$$

$$(5) \quad \textcircled{12} + 90$$

$\boxed{3}$  ※ = の両側の式のことを「両辺」といいます。

$$(1) \quad \text{両辺から } 20 \text{ を引く。} \quad \textcircled{2} + 30 = \textcircled{3} \quad \textcircled{1} = \underline{30}$$

$$(2) \quad \text{両辺から } 30 \text{ を引く。} \quad \textcircled{4} + 40 = \textcircled{6} \quad \textcircled{2} = 40 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

$$(3) \quad \text{両辺から } 160 \text{ を引く。} \quad \textcircled{3} + 80 = \textcircled{7} \quad \textcircled{4} = 80 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

$$(4) \quad \text{両辺から } 50 \text{ を引く。} \quad \textcircled{3} = \textcircled{1} + 20 \quad \textcircled{2} = 20 \quad \textcircled{1} = \underline{10}$$

$$(5) \quad \text{両辺から } 70 \text{ を引く。} \quad \textcircled{5} = \textcircled{2} + 30 \quad \textcircled{3} = 30 \quad \textcircled{1} = \underline{10}$$

$$(6) \quad \text{両辺から } 240 \text{ を引く。} \quad \textcircled{7} = \textcircled{3} + 120 \quad \textcircled{4} = 120 \quad \textcircled{1} = \underline{30}$$

$$(7) \quad \text{両辺に } 20 \text{ を足す。} \quad \textcircled{2} + 70 = \textcircled{3} \quad \textcircled{1} = \underline{70}$$

$$(8) \quad \text{両辺に } 30 \text{ を足す。} \quad \textcircled{4} + 100 = \textcircled{6} \quad \textcircled{2} = 100 \quad \textcircled{1} = \underline{50}$$

$$(9) \quad \text{両辺に } 160 \text{ を足す。} \quad \textcircled{3} + 400 = \textcircled{7} \quad \textcircled{4} = 400 \quad \textcircled{1} = \underline{100}$$

$$(10) \quad \text{両辺に } 50 \text{ を足す。} \quad \textcircled{3} = \textcircled{1} + 120 \quad \textcircled{2} = 120 \quad \textcircled{1} = \underline{60}$$

$$(11) \quad \text{両辺に } 80 \text{ を足す。} \quad \textcircled{5} = \textcircled{2} + 180 \quad \textcircled{3} = 180 \quad \textcircled{1} = \underline{60}$$

$$(12) \quad \text{両辺に } 240 \text{ を足す。} \quad \textcircled{7} = \textcircled{3} + 600 \quad \textcircled{4} = 600 \quad \textcircled{1} = \underline{150}$$

$$(13) \quad \text{両辺に } 20 \text{ を足す。} \quad \textcircled{3} - 30 = \textcircled{2} \quad \textcircled{1} = \underline{30}$$

$$(14) \quad \text{両辺に } 10 \text{ を足す。} \quad \textcircled{5} - 60 = \textcircled{2} \quad \textcircled{3} = 60 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

$$(15) \quad \text{両辺に } 40 \text{ を足す。} \quad \textcircled{7} - 200 = \textcircled{3} \quad \textcircled{4} = 200 \quad \textcircled{1} = \underline{50}$$

$$\boxed{4} \quad (1) \quad \textcircled{3} + 90 = \textcircled{4} + 20 \quad \text{両辺から } 20 \text{ を引く。}$$

$$\textcircled{3} + 70 = \textcircled{4} \quad \textcircled{1} = \underline{70}$$

$$(2) \quad \textcircled{8} + 240 = \textcircled{15} + 100 \quad \text{両辺から } 100 \text{ を引く。}$$

$$\textcircled{8} + 140 = \textcircled{15} \quad \textcircled{7} = 140 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

$$(3) \quad \textcircled{9} + 30 = \textcircled{4} + 70 \quad \text{両辺から } 30 \text{ を引く。}$$

$$\textcircled{9} = \textcircled{4} + 40 \quad \textcircled{5} = 40 \quad \textcircled{1} = \underline{8}$$

$$(4) \quad \textcircled{8} + 40 = \textcircled{5} + 85 \quad \text{両辺から } 40 \text{ を引く。}$$

$$\textcircled{8} = \textcircled{5} + 45 \quad \textcircled{3} = 45 \quad \textcircled{1} = \underline{15}$$

$$(5) \quad \textcircled{3} + 90 = \textcircled{6} - 120 \quad \text{両辺に } 120 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{3} + 210 = \textcircled{6} \quad \textcircled{3} = 210 \quad \textcircled{1} = \underline{70}$$

$$(6) \quad \textcircled{8} + 1500 = \textcircled{15} - 600 \quad \text{両辺に } 600 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{8} + 2100 = \textcircled{15} \quad \textcircled{7} = 2100 \quad \textcircled{1} = \underline{300}$$

$$(7) \quad \textcircled{8} - 120 = \textcircled{3} + 30 \quad \text{両辺に } 120 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{8} = \textcircled{3} + 150 \quad \textcircled{5} = 150 \quad \textcircled{1} = \underline{30}$$

$$(8) \quad \textcircled{15} - 60 = \textcircled{12} + 60 \quad \text{両辺に } 60 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{15} = \textcircled{12} + 120 \quad \textcircled{3} = 120 \quad \textcircled{1} = \underline{40}$$

$$(9) \quad \textcircled{6} - 90 = \textcircled{2} - 10 \quad \text{両辺に } 10 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{6} - 80 = \textcircled{2} \quad \textcircled{4} = 80 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

$$(10) \quad \textcircled{12} - 72 = \textcircled{6} - 18 \quad \text{両辺に } 18 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{12} - 54 = \textcircled{6} \quad \textcircled{6} = 54 \quad \textcircled{1} = \underline{9}$$

$$\boxed{5} \quad (1) \quad (\textcircled{1} + 40) \times 4 = (\textcircled{2} + 20) \times 5 \quad \text{分配法則でカッコをはずす。}$$

$$\textcircled{4} + 160 = \textcircled{10} + 100 \quad \text{両辺から } 100 \text{ を引く。}$$

$$\textcircled{4} + 60 = \textcircled{10} \quad \textcircled{6} = 60 \quad \textcircled{1} = \underline{10}$$

$$(2) \quad (\textcircled{2} + 40) \times 2 = (\textcircled{3} + 10) \times 3 \quad \text{分配法則でカッコをはずす。}$$

$$\textcircled{4} + 80 = \textcircled{9} + 30 \quad \text{両辺から } 30 \text{ を引く。}$$

$$\textcircled{4} + 50 = \textcircled{9} \quad \textcircled{5} = 50 \quad \textcircled{1} = \underline{10}$$

(3)  $(\textcircled{2} + 10) \times 4 = (\textcircled{3} - 20) \times 5$  分配法則でカッコをはずす。

$$\textcircled{8} + 40 = \textcircled{15} - 100 \quad \text{両辺に } 100 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{8} + 140 = \textcircled{15} \quad \textcircled{7} = 140 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

(4)  $(\textcircled{5} - 25) \times 2 = (\textcircled{2} + 10) \times 3$  分配法則でカッコをはずす。

$$\textcircled{10} - 50 = \textcircled{6} + 30 \quad \text{両辺に } 50 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{10} = \textcircled{6} + 80 \quad \textcircled{4} = 80 \quad \textcircled{1} = \underline{20}$$

(5)  $(\textcircled{2} - 30) \times 3 = (\textcircled{1} - 5) \times 4$  分配法則でカッコをはずす。

$$\textcircled{6} - 90 = \textcircled{4} - 20 \quad \text{両辺に } 20 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{6} - 70 = \textcircled{4} \quad \textcircled{2} = 70 \quad \textcircled{1} = \underline{35}$$

(6)  $(\textcircled{5} - 150) \times 3 = (\textcircled{4} - 50) \times 2$  分配法則でカッコをはずす。

$$\textcircled{15} - 450 = \textcircled{8} - 100 \quad \text{両辺に } 100 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{15} - 350 = \textcircled{8} \quad \textcircled{7} = 350 \quad \textcircled{1} = \underline{50}$$

6 (1) はじめの兄を②、弟を①とおくと。

$$(\textcircled{2} - 600) : (\textcircled{1} - 200) = 3 : 2$$

$$(\textcircled{2} - 600) \times 2 = (\textcircled{1} - 200) \times 3 \quad \text{分配法則でカッコをはずす。}$$

$$\textcircled{4} - 1200 = \textcircled{3} - 600 \quad \text{両辺に } 600 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{4} - 600 = \textcircled{3} \quad \textcircled{1} = 600 \quad \textcircled{2} = \underline{1200(\text{円})}$$

(2) はじめの兄を⑤、弟を②とおくと。

$$(\textcircled{5} - 250) : (\textcircled{2} + 100) = 3 : 2$$

$$(\textcircled{5} - 250) \times 2 = (\textcircled{2} + 100) \times 3 \quad \text{分配法則でカッコをはずす。}$$

$$\textcircled{10} - 500 = \textcircled{6} + 300 \quad \text{両辺に } 500 \text{ を足す。}$$

$$\textcircled{10} = \textcircled{6} + 800 \quad \textcircled{4} = 800 \quad \textcircled{1} = 200 \quad \textcircled{5} = \underline{1000(\text{円})}$$