

<式を整理する>

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

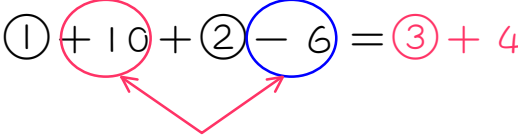
(2) $\textcircled{4} + 12 + \textcircled{6} + 18 =$

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

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

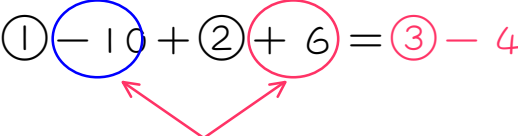
(5) $\textcircled{5} + 100 + \textcircled{3} + 60 =$

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、式のカッコをはずしなさい。

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^{あた}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 (left side), 10を引く (right side)

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

(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、

$$\begin{array}{c} \textcircled{2} + 10 = \textcircled{1} + 30 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ \text{10を引く} \quad \left(\right) \quad \text{10を引く} \\ \textcircled{2} = \textcircled{1} + 20 \\ \textcircled{1} = \underline{20} \end{array}$$

(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 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、

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

10を足す

10を足す

(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^{あた}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 $\underbrace{\textcircled{3} + 30 = \textcircled{4} + 10}_{\text{10を引く}}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<比例式 - 内項の積は外項の積に等しい>

5 例にならって、①の^{あた}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) $(\textcircled{2} + 40) : (\textcircled{3} + 10) = 3 : 2$

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

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

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

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

<倍数変化算 - 比例式の利用>

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・解説 ■

1 (1) ⑤+35 (2) ⑩+30 (3) ⑤-35 (4) ⑩-30
 (5) ⑧+160 (6) ⑤+5 (7) ⑩+6 (8) ⑤-5
 (9) ⑮+25 (10) ⑧-40

2 (1) ④+30 (2) ⑫+30 (3) ⑧-60 (4) ⑳-50
 (5) ⑫+90

3 ※ = の両側の式のことを「両辺^{りょうへん}」といいます。

(1) 両辺から20を引く。②+30=③ ①=30
 (2) 両辺から30を引く。④+40=⑥ ②=40 ①=20
 (3) 両辺から160を引く。③+80=⑦ ④=80 ①=20
 (4) 両辺から50を引く。③=①+20 ②=20 ①=10
 (5) 両辺から70を引く。⑤=②+30 ③=30 ①=10
 (6) 両辺から240を引く。⑦=③+120 ④=120 ①=30
 (7) 両辺に20を足す。②+70=③ ①=70
 (8) 両辺に30を足す。④+100=⑥ ②=100 ①=50
 (9) 両辺に160を足す。③+400=⑦ ④=400 ①=100
 (10) 両辺に50を足す。③=①+120 ②=120 ①=60
 (11) 両辺に80を足す。⑤=②+180 ③=180 ①=60
 (12) 両辺に240を足す。⑦=③+600 ④=600 ①=150
 (13) 両辺に20を足す。③-30=② ①=30
 (14) 両辺に10を足す。⑤-60=② ③=60 ①=20
 (15) 両辺に40を足す。⑦-200=③ ④=200 ①=50

4 (1) ③+90=④+20 両辺から20を引く。
 ③+70=④ ①=70

(2) ⑧+240=⑮+100 両辺から100を引く。

⑧+140=⑮ ⑦=140 ①=20

(3) ⑨+30=④+70 両辺から30を引く。

⑨=④+40 ⑤=40 ①=8

(4) ⑧+40=⑤+85 両辺から40を引く。

⑧=⑤+45 ③=45 ①=15

(5) ③+90=⑥-120 両辺に120を足す。

③+210=⑥ ③=210 ①=70

(6) ⑧+1500=⑮-600 両辺に600を足す。

⑧+2100=⑮ ⑦=2100 ①=300

(7) ⑧-120=③+30 両辺に120を足す。

⑧=③+150 ⑤=150 ①=30

(8) ⑮-60=⑫+60 両辺に60を足す。

⑮=⑫+120 ③=120 ①=40

(9) ⑥-90=②-10 両辺に10を足す。

⑥-80=② ④=80 ①=20

(10) ⑫-72=⑥-18 両辺に18を足す。

⑫-54=⑥ ⑥=54 ①=9

5 (1) (①+40)×4=(②+20)×5 分配法則でカッコをはずす。

④+160=⑩+100 両辺から100を引く。

④+60=⑩ ⑥=60 ①=10

(2) (②+40)×2=(③+10)×3 分配法則でカッコをはずす。

④+80=⑨+30 両辺から30を引く。

④+50=⑨ ⑤=50 ①=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。

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

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

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

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