

未来へひろがる 数学2

No.

Date

1章 章末問題 ~解説~

P30 ①

(1) $ab + c - d$

point: 符号 a 前には「/」を入れる
 $ab / + c / - d$

point: 文字 a, b, c, d のみ

$$\frac{ab}{2} + \frac{c}{1} - \frac{d}{1}$$

point: 次数は一番大きい数

Ans. 2次式

(3) $-5x + 9y + 3x - 8y$
 $= -2x + y$

(4) $3x^2 - 5x - 2x^2 + x$
 $= x^2 - 4x$

(5) $8a^2 - 5a - 2 + 7a$
 $= 8a^2 + 2a - 2$

(6) $4x - 2y - 7 + 2x$
 $= 6x - 2y - 7$

(2) $x^2y - xy + 1$
 $\rightarrow \frac{x^2y}{3} - \frac{xy}{2} + \frac{1}{0}$

Ans. 3次式

③

(1) $3a + 2b, a - 4b$ (差) a 場合 a 対

point: 式と式 a 減法 (引算)
 即ち (式) - (式) の形へ

$$(3a + 2b) - (a - 4b)$$

point: (かっこ) a 前には「-」が入る
 が必ずある。注意!

↓
 符号を変えて出す

$$= 3a + 2b - a + 4b$$

$$= 2a + 6b$$

②

(1) $3x - 7y + 4x$

point: 同類項に線を引く
 (仲間わけ)

$$\frac{3x}{\quad} - \frac{7y}{\quad} + \frac{4x}{\quad}$$

point: 同類項をまとめる
 $= 7x - 7y$

(2) $8a - b - 7a + 2b$
 $= 8a - b - 7a + 2b$
 $= a + b$

(2) $x - 4y, -2x + 3y$
 $(x - 4y) - (-2x + 3y)$
 $= x - 4y + 2x - 3y$
 $= 3x - 7y$

4

(1) $3x + 4y$
 $+ 2x - 2y$) - ①

point: 2式以下と
同じ意味=和

$(3x + 4y) + (2x - 2y)$ - ②

① = ②

どっちもあてを答えと書き出しに!

$3x + 4y$
 $+ 2x - 2y$

 $5x + 2y$

(2) $a - 2b$
 $-) -a - 3b$

point: (式) - (式) a
形は同じで、下 a
式の符号を変え!

$a - 2b$
 $+) +a + 3b$

 $2a + b$

(3) $7x$ → $0 + (-6y)$
 $+) 3x - 6y$ と同じ
 $10x - 6y$ $0 - 6y$
→ $-6y$

(4) $4a + 6b$
 $-) a + 6b - 5$
 $4a + 6b$
 $+) -a - 6b + 5$

 $3a + 5$ → $3a + 5$

5

(1) $5(4a - 5b)$
point: 分配法則を使う
→ 矢印を書く!
 $5(4a - 5b)$
 $= 20a - 25b$

(2) $-3(4x - 9y)$
→ $-3(4x - 9y)$
 $= -12x + 27y$

(3) $(-20x + 21y) \div 7$
point: 割り算は、ひき算にね!
例) $1 \div 3 = 1 \times \frac{1}{3}$
後30の分配法則を使う。
 $(-20x + 21y) \times \frac{1}{7}$
 $(-20x + 21y) \times \frac{1}{7}$
 $= -4x + 3y$

(4) $(36a - 24b) \div (-4)$
 $= (36a - 24b) \times (-\frac{1}{4})$
 $= -9a + 6b$

(5) $5x + 2(x - 2y)$
 $= 5x + 2(x - 2y)$
 $= 5x + 2x - 4y$
 $= 7x - 4y$

(6) $2(2x - y) + (5x - y)$
 $= 4x - 2y + 5x - y$
 $= 9x - 3y$

(7) $3(x + y) - 3(x - y)$
 $= 3x + 3y - 3x + 3y$
 $= 6y$

(8) $5(4a + b) - 6(5a - b + 3)$
 $= 20a + 5b - 30a + 6b - 18$
 $= -10a + 11b - 18$

(9) $\frac{1}{2}(4x - y) + \frac{1}{3}(x + 2y)$
 $= 2x - \frac{1}{2}y + \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y$
 $= \frac{6}{3}x + \frac{1}{3}x - \frac{2}{6}y + \frac{4}{6}y$
 $= \frac{7}{3}x + \frac{1}{6}y$

(10) $\frac{3a - 4b}{4} - \frac{a - b}{2}$
point: 2式以下と同じ。
 $\frac{1}{4}(3a - 4b) - \frac{1}{2}(a - b)$
point: 2a形式の分配法則
 $= \frac{3}{4}a - b - \frac{1}{2}a + \frac{1}{2}b$ 通分
 $= \frac{3}{4}a - \frac{2}{4}a - \frac{2}{2}b + \frac{1}{2}b$
 $= \frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b (= \frac{a}{4} - \frac{b}{2})$
どっちも正解 → $(= \frac{a - 2b}{4})$

p 31

6

(1) $2a - 7b - a + 3b$

point: 「式の値」は、
「変数の値」を代入する。

$= a - 4b$

point: 計算の式で、
値を代入する。

$= 3 - 4 \times (-\frac{1}{2})$

$= 3 + 2$

$= 5$

(2) $3(a-2b) - (5a+2b)$

$= 3a - 6b - 5a - 2b$

$= -2a - 8b$

$\rightarrow -2 \times 3 - 8 \times (-\frac{1}{2})$

$= -6 + 4$

$= -2$

7

(1) $2a \times (-9b)$

point: 乗・除の式は、

①符号、②数値、③文字。

順番で考える。

$= ① ② ③ 18ab \quad (-18ab)$

(2) $(-6x) \times (-3y)$

$= +18xy \quad (18xy)$

(3) $(-2a)^2$

$= (-2a) \times (-2a)$

$= +4a^2 \quad (4a^2)$

(4) $(-4x)^2 \times y$

$= (-4x) \times (-4x) \times y$

$= +16x^2y \quad (16x^2y)$

(5) $12ab \div 3b$

point: 除 \rightarrow 乗の式へ。

$= 12ab \times \frac{1}{3b}$

$= \frac{12ab \times 1}{3b} = 4a$

(6) $3x^2 \div x$

$= 3x^2 \times \frac{1}{x}$

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

point: 指数は

バラバラに?

書き、約分は

防げ!

(7) $-\frac{2}{5}x^2 \div \frac{3}{2}x$

$= -\frac{2x^2}{5} \times \frac{2}{3x}$

$= -\frac{2 \times x \times x \times 2}{5 \times 3x} = -\frac{4x}{15} \quad (-\frac{4}{15}x)$

point: $\frac{0x}{\Delta} = \frac{0}{\Delta}x$
1-43.

(8) $8x^3 \div \frac{2}{7}x$

$= \frac{8xxx}{1} \times \frac{7}{2x}$

$= 28x^2$

(9) $5a \times 2ab \times 3b$

$= 30a^2b^2$

(10) $14x^2 \div (-7x) \times (-2x)$

$= \frac{14xx}{1} \times \frac{1}{7x} \times \frac{1}{2x}$

$= 1$ point: 約分 $\frac{x}{x}$ して

「0」は注意!

(10) $14x^2 \div (-7x) \times (-2x)$

$= \frac{14xx}{1} \times \frac{1}{7x} \times \frac{2x}{1}$

$= 4x^2$

(11) $7a^2 \times 6b \div 3a$

$= \frac{7aa}{1} \times \frac{6b}{1} \times \frac{1}{3a}$

$= 14ab$

(12) $18x^2y \div 3xy \div (-2x)$

$= \frac{18xxy}{1} \times \frac{1}{3xy} \times \frac{1}{2x}$

$= -3$

⑧ point: 以下を覚える.

1. 偶数... 2a 倍数... $2n, 2m$.

2. 3a 倍数... $3n, 3m$.

3. 4a 倍数... $4n, 4m$.

4. 奇数... 2a 倍数より 1 大きい数
1 小さい数

$$\begin{matrix} \downarrow \\ (2n+1, 2m+1 \\ 2n-1, 2m-1) \end{matrix}$$

5. 3a 倍数より 1 大きい数

$$\rightarrow 3n+1, 3m+1$$

6. 7 で割って 2 余る数

$$\rightarrow 7n+2, 7m+2$$

7. 2n7a 自然数
整数) $10a+b$

⑨ ⑩ は 1, 2 を使う

$m, n \in \text{整数}$ とすると

27a 偶数は $2m, 2n$ と

表す。よって 2 数 a の和は

$$2m+2n = 2(m+n)$$

$m+n$ は 整数だから $2(m+n)$ は

偶数である。

⑪ から ⑫ 偶数と偶数の和は

偶数である。

⑨

point: [] の a 文字を左辺に移動可。

⑬. 与えられた式で右 a 項に a を左項と右項とで可。 (⑩) (⑪)

交換可 ↓

$$3x - ab = 2y \quad [y]$$

$$2y = 3x - ab$$

⑭ 時、符号は変えろ!

$$7x + y = 4 \quad [y]$$

point: $y = \dots$ a 式に
対して +, - して
右辺へ移項可

$$y = -7x + 4$$

p32 学びを身につけよう

$$\begin{aligned} (1) & 0.7x + y - (-1.4x + y) \\ &= 0.7x + y + 1.4x - y \\ &= 2.1x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & -x^2y \div 2x \div (-3y) \\ &= + \frac{x \cancel{x} y}{1} \times \frac{1}{2x} \times \frac{1}{3y} \\ &= \frac{y}{6} (= \frac{1}{6}x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) & m - 10n - 6(2m - n) \\ &= m - 10n - 12m + 6n \\ &= -11m - 4n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) & (-a)^2 \times 2a \\ &= (-a) \times (-a) \times 2a \\ &= +2a^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) & \frac{5x-3y}{2} - \frac{8x-4y}{3} + x \\ &= \frac{1}{2}(5x-3y) - \frac{1}{3}(8x-4y) + x \\ &= \frac{5x}{2} - \frac{3y}{2} - \frac{8x}{3} + \frac{4y}{3} + x \\ &= \frac{15x}{6} - \frac{16x}{6} + \frac{6x}{6} - \frac{9y}{6} + \frac{8y}{6} + \frac{6y}{6} \\ &= \frac{5x}{6} - \frac{1}{6}y (= \frac{5x-y}{6}) (= \frac{5x-y}{6}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) & \frac{2}{5}a^2 \div \frac{3}{10}b \times (-6ab) \\ &= -\frac{2aa}{5} \times \frac{10}{3b} \times \frac{6ab}{1} \\ &= -8a^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (7) & (-xy) \times (-10xy^2) \div 5x^2 \\ &= + \frac{xy}{1} \times \frac{10xy^2}{1} \times \frac{1}{5xx} \\ &= 2y^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (8) & 3x^2 + 3x + 1 - (4x + 2x^2) \\ &= 3x^2 + 3x + 1 - 4x - 2x^2 \\ &= x^2 - x + 1 \end{aligned}$$

$$(9) \frac{25x-3y+6}{5x-10y+6}$$

point: 式の減法は 2行目の符号を可変えろ!

$$\begin{aligned} & \frac{25x-3y+6}{5x-10y+6} \\ &+ \frac{-5x+10y-6}{5x-10y+6} \\ &= \frac{20x+7y}{5x-10y+6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (10) & 0.8x - 0.5y - 0.3 \\ &+ \frac{0.2x + 0.5y + 2}{1x + 1.7} \\ &= x + 1.7 \end{aligned}$$

2

$$(1) -2(6x-2y) + 2(x+3y)$$

$$= -12x + 4y + 2x + 6y$$

$$= -10x + 10y$$



point: 計算の式にL2. 代入

$$-10 \times 0.8 + 10 \times 2.5$$

$$= -8 + 25$$

$$= 17$$

$$(2) 12x + 3y = 11 \quad (4)$$

$$3y = -12x + 11$$

$$\frac{1}{3} \times (3y) = (-12x + 11) \times \frac{1}{3}$$

$$y = -4x + \frac{11}{3}$$

$$(3) S = \frac{1}{2} ah \quad (h)$$

point: (h) の項は右辺に

あり

↓
右辺と左辺を反対

↓
入替

↓
符号は変えろ!

$$\frac{1}{2} ah = S$$

$$\frac{2}{a} \times \left(\frac{1}{2} ah\right) = (S) \times \frac{2}{a}$$

$$h = \frac{2S}{a}$$

$$(2) -14xy^2 = 2xy \times (-5x)$$

$$= + \frac{14xy^2}{1} \times \frac{1}{2xy} \times \frac{5x}{1}$$

$$= xy$$

$$\hookrightarrow 35 \times 0.8 \times 2.5$$

$$= 28 \times 2.5 = 70$$

無理せよ
筆算を
使おう!

3

$$(1) -a + 2b = 5 \quad (a)$$

$$-a = -2b + 5$$

point: ↑ 移項して
符号が変換!

point: $-a \rightarrow a$ には
係数 -1 , a の逆数

両辺に $\times (-1)$

$$-1 \times (-a) = (-2b + 5) \times (-1)$$

$$a = 2b - 5$$

$$(4) m = \frac{a+b}{2} \quad (b) \quad \text{右辺と左辺を}$$

反対に入れ替

$$\frac{a+b}{2} = m$$

$$\frac{2}{1} \times \left(\frac{a+b}{2}\right) = (m) \times \frac{2}{1}$$

$$a+b = 2m$$

$$b = 2m - a$$

4

point: 以下 a は \dots 図化可 (2) p197. 解答例を
見ろ!

連続する3つの整数



連続する3つの偶数



point: 「3倍に2倍」

↓
3の倍数に2倍

↓
3n, 3m などは

3 × 整数 などは

70 は OK.

5, 7

3(2n+2) などは

3の倍数ではない。

point: 「n」と「m」は

整数を表す。

分数 × 小数 ×

$$2n \rightarrow 2 \times 1 \text{ 或 } 2 \times 105 \text{ などは}$$

n の部分には、色を付ける

を付けて、考えこまなくて済む。

(1) 問題文より「偶数の3倍に

2倍」ことを証明

↓ 可なり

$$2n + 2n + 2 + 2n + 4$$

$$= 6n + 6$$

$$= 3(2n+2) \text{ となり}$$

$$\boxed{2n+2}$$



point: カラダ - a だけ.
 規則的に数が
 並んでいるのは,
 基準を(1)決め.
 前後, 上下の数を
 文字を使って表せる
 方がよい.

例) 1 2 3 4 5 6
 7 8 9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18

「10」を基準とした場合.
 「11」は $10+1$
 「9」は $10-1$
 「4」は $10-6$
 「16」は $10+6$
 } と表すことが
 できる.

今回の場合 (教科書の問題で)
 「14」を基準にすると.

「14」→ n と表す
 「15」→ $n+1$
 「21」→ $n+7$
 「22」→ $n+8$
 } と表すことが
 できる.

続きは P197 の解答例を見よ!



point: 整数の表し方
 (2桁, 3桁の場合)

247 ... 13, 39, 42, 68, 98, ...

↓
 $10 \times \square$
 $1 \times \Delta$ } a 和

\square や Δ には 0~9 の数が入る
 とし, 数で $0 \leq k \rightarrow a$ や b を
 使って表すと

$10 \times a$
 $1 \times b$ } $\Rightarrow 10a + b$

3桁 ... 112, 354, 715, 893, ...

↓
 $100 \times \square$
 $10 \times \Delta$
 $1 \times \bigcirc$ } a 和

↓ 2桁 a と 2桁 と同様に考え

$100 \times a$
 $10 \times b$
 $1 \times c$ } $\Rightarrow 100a + 10b + c$

今回の場合 問題文に
 「百の位数と - a 位の数の和が...
 + a 位の数は 7, 21, 35」とある
 (百の位数を a , -a 位数を b と
 すると)

+ a 位数は $(a+b)$ と表すことが
 できる.

続きは P197 解答を見よ!

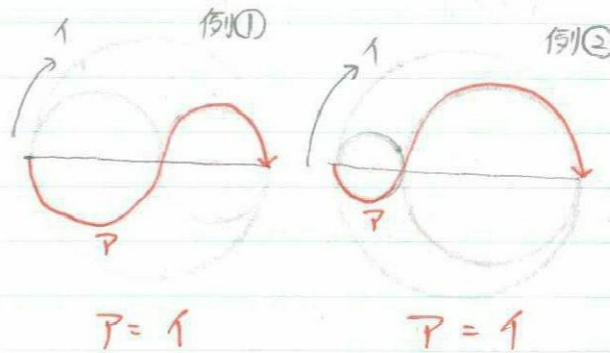
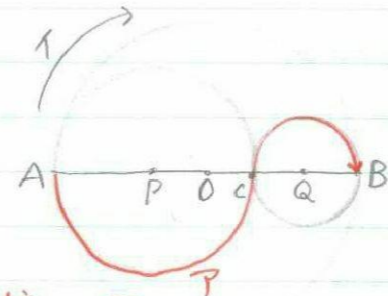


point:

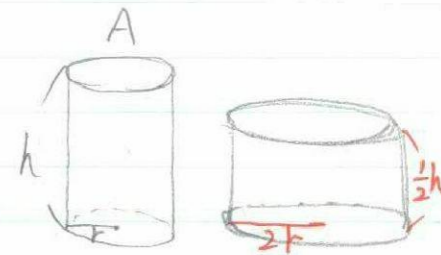
結論



円の中に隣接した円を
 挿入して「ア」と「イ」は同じ長さ!



ちがいは...
 「イ」は円の半周
 だと,
 「ア」+「イ」は, 最大円の
 円周の長さと等しくなる!



point: 体積を求めよ
 ↓
 柱体 = 底面積 × 高さ.
 (錐体 = 底面積 × 高さ × 1/3)

A の体積
 $= r \times r \times \pi \times h = \pi r^2 h$

B の体積
 $= 2r \times 2r \times \pi \times \frac{1}{2}h = 2\pi r^2 h$

$A : B = \pi r^2 h : 2\pi r^2 h$
 「 $\pi r^2 h$ 」が同じなので,
 数値だけに注目すると

$A : B = 1 : 2$
 よって (1) は OK

(エ) に...
 底面積を比べよ
 $A : B = \pi r^2 : 4\pi r^2$
 $A : B = 1 : 4$
 よって (エ) は OK

2章 練習問題

P54

① point: f の値を求め
↓
 $f = \dots$ の式に
変形しておいて
計算がうまい!

$$x + 2y = 9$$

$$\frac{1}{2} \times (2y) = (-x + 9) \times \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{-x + 9}{2}$$

↓
= a 式に x の値を
代入していく。

x	-2	-1	0	1	2	3
y	$\frac{11}{2}$	5	$\frac{9}{2}$	4	$\frac{7}{2}$	3

↑

$$y = \frac{-(-2) + 9}{2} = \frac{11}{2}$$

$$y = \frac{-(-1) + 9}{2} = \frac{1+9}{2} = 5$$

② point: $(4, 2)$ である
 x と y を代入し

(ア) $4 + 2 = 6 \dots ok$ 左辺 = 右辺 1 = 1 である
 $8 + 2 = 10 \dots ok$ 式を探る!

(イ) $4 + 6 = 10$ (-2 は 2 である)
(ウ) $4 = 4 \dots ok$
 $2 - 4 = -2 \dots ok$

(イ) $4 + 4 = 8 \dots (0 \text{ は } 2 \text{ である})$
よって、2 つの式を満足するものは
(ア) と (ウ)

③ (1) point: 加減法は、
 x と y の係数をそろえて
加減する。

$$\begin{cases} x + 4y = 16 \\ x + y = 13 \end{cases}$$

↑
 x の係数が「1」である
そろえておいて
このまま計算する。

$$\begin{aligned} x + 4y &= 16 \\ -x + y &= 13 \\ \hline 3y &= 3 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 1 &= 13 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 12 \\ y = 1 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} 5x - y = 11 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 10x - 2y = 22 \\ + 3x + 2y = 4 \\ \hline 13x = 26 \\ x = 2 \end{cases}$$

x, y の係数を
そろえておく。
今回は y の係数を
そろえておく!

$$\begin{aligned} 10 - y &= 11 \\ -y &= 1 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

(x を調整して 2 の
係数)

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

(3)

$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 6x - 5y = -2 \end{cases}$$

↑
 x の係数をそろえて

$$\begin{aligned} 6x - 4y &= 2 \\ -6x - 5y &= -2 \\ \hline -9y &= 0 \\ y &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x - 2 \times 0 &= 1 \\ 3x &= 1 \\ x &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ y = 0 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} 2x - y = 6 \text{ --- ①} \\ x = y - 3 \text{ --- ②} \end{cases}$$

① と ② を代入する
 $2(y - 3) - y = 6$

↑ point: (x, y) を代入する

$$\begin{aligned} 2(y - 3) - y &= 6 \\ 2y - 6 - y &= 6 \\ y - 6 &= 6 \\ y &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 12 - 3 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 9 \\ y = 12 \end{cases}$$

(4)

$$\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 3x - 2y = -3 \end{cases}$$

↓
 x の係数をそろえて

$$\begin{aligned} 6x + 9y &= -6 \\ -6x - 4y &= -6 \\ \hline 13y &= 0 \\ y &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 0 &= -2 \\ 2x &= -2 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases}$$

(3)

$$\begin{cases} x + y = 6 \text{ --- ①} \\ x - 3y = 2 \text{ --- ②} \end{cases}$$

point: $x = \sim$
or
 $y = \sim$ である
形を変形する

$$\begin{cases} x = -y + 6 \text{ --- ①'} \\ x - 3y = 2 \text{ --- ②} \end{cases}$$

② と ①' を代入する

$$\begin{aligned} (-y + 6) - 3y &= 2 \\ -y + 6 - 3y &= 2 \\ -4y + 6 &= 2 \\ -4y &= -4 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= -1 + 6 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$$

④ (1) point: 代入法は
同じ形を見つけたら

$$\begin{cases} y = 2x \text{ --- ①} \\ x + y = 12 \text{ --- ②} \end{cases}$$

↑
① の y を ② に代入する

$$\begin{aligned} x + 2x &= 12 \\ 3x &= 12 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

② の x を ① に代入する

$$\begin{aligned} y &= 2 \times 4 \\ y &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

(4)

$$\begin{cases} 5x + 2y = 8 & \text{--- ①} \\ y - x = -3 & \text{--- ②} \end{cases}$$

②を $y = \sim$ へ変形可。

$$y = x - 3 \text{ --- ②'}$$

①へ②'を代入可。

$$\begin{aligned} 5x + 2(x - 3) &= 8 \\ 5x + 2x - 6 &= 8 \\ 7x &= 14 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= 2 - 3 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} x + 2(y - 1) = 3 & \text{--- ①} \\ x - 3y = 0 & \text{--- ②} \end{cases}$$

①を $x = \sim$ へ変形可。

$$\begin{aligned} x + 2y - 2 &= 3 \\ x + 2y &= 5 & \text{--- ①'} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ①' - ② & \\ x + 2y &= 5 \\ -x - 3y &= 0 \\ \hline 5y &= 5 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \text{へ } y & \text{を代入} \\ x - 3 &= 0 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

5

$$\begin{cases} 3x - 7y = 5 & \text{--- ①} \\ 5x - (x + 7y) = 2 & \text{--- ②} \end{cases}$$

point: 連立方程式は

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

a, b, c, d, e, f が整数

1 = 10の倍数へ変形してOK.

②を $a(x+y) = \sim$ へ変形可。

$$\begin{aligned} 5x - x - 7y &= 2 \\ 4x - 7y &= 2 & \text{--- ②'} \end{aligned}$$

①と②'の係数が同じ

だから、加減法。

$$\begin{aligned} 3x - 7y &= 5 \\ -4x + 7y &= 2 \\ \hline -x &= 7 \\ x &= -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① \text{へ } x & \text{を代入} \\ 3(-7) - 7y &= 5 \\ -21 - 7y &= 5 \\ -7y &= 26 \\ y &= -\frac{26}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = -7 \\ y = -\frac{26}{7} \end{cases}$$

(3)

$$\begin{cases} x - y = 4 & \text{--- ①} \\ \frac{1}{10}x - \frac{3}{10}y = 2 & \text{--- ②} \end{cases}$$

②の式を整数へ!

$$\begin{aligned} ② \times 10 & \\ x - 3y &= 20 & \text{--- ②'} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① - ②' & \\ x - y &= 4 \\ -x + 3y &= 20 \\ \hline 2y &= -16 \\ y &= -8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① \text{へ } y & \text{を代入} \\ x + 8 &= 4 \\ x &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = -4 \\ y = -8 \end{cases}$$

(4)

$$\begin{cases} 0.5x + 0.4y = 1.3 & \text{--- ①} \\ x - 2y = -3 & \text{--- ②} \end{cases}$$

①を10倍

$$5x + 4y = 13 \text{ --- ①'}$$

②を $x = \sim$ へ変形可。

$$x = 2y - 3 \text{ --- ②'}$$

代入法を使う

①'へ②'を代入可。

$$5(2y - 3) + 4y = 13$$

$$10y - 15 + 4y = 13$$

$$14y = 28$$

$$y = 2$$

②'へ $y = 2$ を代入

$$x = 2 \times 2 - 3$$

$$x = 4 - 3 = 1$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

6

point: $A = B = C$

$$\begin{cases} x + y = 1 & \text{--- ①} \\ 4x + 3y = 1 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} A = B \\ A = C \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = B \\ B = C \end{cases}$$

a, b, c 連続へ変形。

$$4x + 4y = 4 \text{ --- ①'}$$

$$-4x + 3y = 1 \text{ --- ②}$$

$$y = 3$$

①'へ $y = 3$ を代入

$$x + 3 = 1$$

$$x = -2$$

7

point: 文章題では

重要

① 何を x, y とするか。単位をつけて書いてみる!

② 等しい数量を見つけて「=」で結ぶ (単位をそろえる)

(1) リンゴ: x 個, 桃: y 個

合わせて10個

$$\Rightarrow \begin{matrix} x & + & y & = & 10 \\ \text{個} & & \text{個} & & \text{個} \end{matrix} \text{--- ①}$$

代金は1200円

$$\Rightarrow \begin{matrix} 100x & + & 150y & = & 1200 \\ \text{円} & & \text{円} & & \text{円} \end{matrix} \text{--- ②}$$

② $\div 10$

$$10x + 15y = 120$$

② $\div 5$

$$2x + 3y = 24 \text{ --- ②'}$$

① $\times 2 - ②'$

$$2x + 2y = 20$$

$$-2x + 3y = 24$$

$$-y = -4$$

$$y = 4$$

①'へ $y = 4$ を代入

$$x + 4 = 10$$

$$x = 6$$

point: 答え方に注意

(2) $\begin{cases} \text{リンゴ} & 6 \text{ 個} \\ \text{桃} & 4 \text{ 個} \end{cases}$ 注意

8

point: 〇% 増加

〇% 減少

増加: $(1 + \frac{〇}{100})x$

減少: $(1 - \frac{〇}{100})x$
と表す.

point: 過去と現在

現在と未来

の差は.

古いと新しいの
相問題は

「古い」は x, y
と可.

昨年 a 男子: x 人
" a 女子: y 人 と可.

(1)

昨年 $\rightarrow x + y = 500$ - ①

今年 $\rightarrow \frac{80}{100}x + \frac{120}{100}y = 480$ - ②

② $\times 100$

$80x + 120y = 48000$ - ②'

②' $\div 40$

$2x + 3y = 1200$ - ②''

$x + y = 500$ - ①

$2x + 3y = 1200$ - ②'

① $\times 2$ - ②''

$2x + 2y = 1000$

$- | 2x + 3y = 1200$

$-y = -200$

$y = 200$

① \wedge 代入

$x + 200 = 500$

$x = 300$

答えは
注意

(2) $\begin{cases} \text{昨年 a 男子 } 300 \text{ 人} \\ \text{昨年 a 女子 } 200 \text{ 人} \end{cases}$

と、今年 a 男子、女子 a

人数を求めたい?

<重要>

② a 式で表した

今年 a 男子、女子 = 値を代入

$\frac{80}{100}x \quad \frac{120}{100}y$

↓

$\frac{80}{100} \times 300 \quad ; \quad \frac{120}{100} \times 200$

$= 240 \text{ (人)} \quad ; \quad = 240 \text{ (人)}$
今年 a 男子 今年 a 女子

学びを身につけよう!



(1)

$x + y = 8$

$x - y = -2$

x と y は 5 まで消去可か

考慮. 今日は x を消去可

(y は OK)

$x + y = 8$

$- | x - y = -2$

$2y = 10$

$y = 5$

$x + 5 = 8$

$x = 8 - 5$

$x = 3$

$\begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 4x - 3y = 50 & \text{- ①} \\ 3x - 2y = 50 & \text{- ②} \end{cases}$

$3x - 2y = 50$ - ②

① $\times 2$ - ② $\times 3$

$8x - 6y = 100$

$- | 9x - 6y = 150$

$-x = -50$

$x = 50$

① \wedge 代入
 $4 \times 50 - 3y = 50$

$-3y = 50 - 200$

$-3y = -150$

$y = 50$

$\begin{cases} x = 50 \\ y = 50 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} y = 3x - 5 & \text{- ①} \\ x + y = 7 & \text{- ②} \end{cases}$

$x + (3x - 5) = 7$

point: $x = \sim$ かつ $y = \sim$

a 式を代入して式を

見ると「代入法」が

使われている!

考慮すべき!

(2) $\begin{cases} 2x + 6y = 3 & \text{- ①} \\ 6x + 3y = 4 & \text{- ②} \end{cases}$

$6x + 3y = 4$ - ②

x と y の係数を注目.

今日は x の係数を注目

(y は OK)

① $\times 3$ - ②

$6x + 18y = 9$ - ①'

$- | 6x + 3y = 4$

$15y = 5$

$y = \frac{1}{3}$

$6x + 1 = 4$

$6x = 3$

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

$\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$

② \wedge ① を代入可か.

$x + (3x - 5) = 7$

$x + 3x - 5 = 7$

$4x = 12$

$x = 3$

① \wedge 代入

$y = 3 \times 3 - 5$

$y = 9 - 5$

$y = 4$

$\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$

$$\begin{cases} (5) \\ \textcircled{1} 2x+3 = 0 \\ \textcircled{2} 6x-1 = 0 \end{cases}$$

①と②を代入して

$$(2x+3) = 6x-1$$

$$2x-6x = -1-3$$

$$-4x = -4$$

$$x = 1$$

$$\begin{cases} \textcircled{1} \text{を代入して} \\ x=1 \\ y=2 \times 1 + 3 = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (6) \\ 10 = 5a+b - \textcircled{1} \\ 1 = 2a+b - \textcircled{2} \end{cases}$$

↓ $ax+by=C$ の形にする

$$5a+b = 10 - \textcircled{1}'$$

$$2a+b = 1 - \textcircled{2}'$$

①'-②'より

$$5a+b = 10$$

$$- \underline{2a+b = 1}$$

$$3a = 9$$

$$a = 3$$

②'を代入して

$$2 \times 3 + b = 1$$

$$b = 1-6$$

$$b = -5$$

$$\begin{cases} a=3 \\ b=-5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (7) \\ 3(x-2y) = y-17 - \textcircled{1} \\ 6x+5y = 4 - \textcircled{2} \end{cases}$$

$ax+by=C$ の形にする

$$\textcircled{1} \text{を整理して}$$

$$3x-6y = y-17$$

$$3x-7y = -17 - \textcircled{1}'$$

①'×2 - ②より

$$6x-14y = -34$$

$$- \underline{6x+5y = 4}$$

$$-19y = -38$$

$$y = 2$$

$$\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (8) \\ 3x-2y = 3 - \textcircled{1} \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = 7 - \textcircled{2} \end{cases}$$

分数は整数にする

②×4

$$2x+3y = 28 - \textcircled{2}'$$

①×2 - ②'×3より

$$6x-4y = 6$$

$$- \underline{6x+9y = 84}$$

$$-13y = -78$$

$$y = 6$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

$$\begin{cases} x=5 \\ y=6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (9) \\ 0.5x - 0.3y = 1 - \textcircled{1} \\ x = 3y + 2 - \textcircled{2} \end{cases}$$

①は小数は整数にする

①×10

$$5x-3y = 10 - \textcircled{1}'$$

①'を②に代入して

$$5(3y+2) - 3y = 10$$

$$15y + 10 - 3y = 10$$

$$12y = 0$$

$$y = 0$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (10) \\ 5x+2y = 2(x+2y)+8 - \textcircled{1} \\ \frac{7}{4}x + \frac{y}{3} = \frac{1}{6} - \textcircled{2} \end{cases}$$

①は $ax+by=C$ の形にする

②は分数を整数にする

$$\textcircled{1} \Rightarrow 5x+2y = 2x+4y+8$$

$$3x-2y = 8 - \textcircled{1}'$$

②×12

$$3x+4y = 2 - \textcircled{2}'$$

①'-②'より

$$3x-2y = 8$$

$$- \underline{3x+4y = 2}$$

$$-6y = 6$$

$$y = -1$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$



$$(1) 4x-y-7 = 3x+2y = -1$$

$A=B=C$

$$\begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases} \text{ (両辺を揃える)}$$

$$4x-y-7 = -1 - \textcircled{1}$$

$$3x+2y = -1 - \textcircled{2}$$

①を $ax+by=C$ の形にする

$$4x-y = 6 - \textcircled{1}'$$

①'×2 - ②より

$$8x-2y = 12 - \textcircled{1}''$$

$$- \underline{3x+2y = -1}$$

$$11x = 11$$

$$x = 1$$

$$4-y = 6$$

$$-y = 2$$

$$y = -2$$

$$(2) \frac{x+y}{4} = \frac{x+1}{3} = 1$$

$$\frac{x+y}{4} = 1 - \textcircled{1}$$

$$\frac{x+1}{3} = 1 - \textcircled{2}$$

①×4

$$x+y = 4 - \textcircled{1}'$$

②×3

$$x+1 = 3$$

$$x = 2$$

$$2+y = 4$$

$$y = 2$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$$

(3)
 $3x+2y=5+3y=2x+11$

↓
 $3x+2y=5+3y$ - ①
 $3x+2y=2x+11$ - ②

①と②を $ax+by=C$ と $ax+by=C'$ とする

① → $3x-y=5$ - ①'

② → $x+2y=11$ - ②'

①' × 2 + ②'

$6x-2y=10$

+ | $x+2y=11$

$7x = 21$

$x=3$

$x=3$ を ②' に代入

$3+2y=11$

$2y=8$

$y=4$

$\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$



point: (連立)方程式の

"解"は、必ず1組は存在する

解を式へ代入可

$(x, y) = (-3, 5)$ ではない

$\begin{cases} ax+6y=6 \\ -3x+by=34 \end{cases} \rightarrow -3a+30=6$ - ①

$-3x+by=34 \rightarrow 9+5b=34$ - ②

①'を整理可也; ②'を整理可也

$-3a=-24$ | $5b=25$

$a=8$ | $b=5$

$\begin{cases} a=8 \\ b=5 \end{cases}$



point: 2つのa整数, E
見T=5.

↓ 迷いが書く!

$10 \begin{matrix} a \\ \downarrow \\ \text{+a位a数} \end{matrix} + \begin{matrix} b \\ \downarrow \\ \text{-a位a数} \end{matrix}$

い3.13を表した.

+a位a数と-a位a数の和

$\Rightarrow a+b$

+a位a数の3倍と-a位a数の和

$\Rightarrow 3a+b$

+a位a数と-a位a数を入れ替え

ては2つのa整数

$\Rightarrow 10b+a$

解答はP198で確認を!



point: 割増 $\rightarrow (1+\frac{\bullet}{100}) \times$
割引 $\rightarrow (1-\frac{\bullet}{100}) \times$

古と新が

出T=T=5

「古」を x, y とする

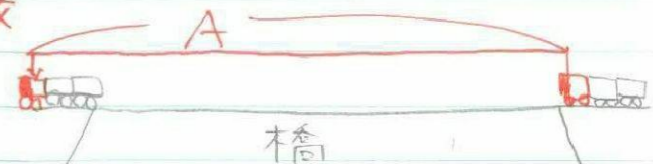
昨年a陸上部の男子: x 人

「」 a女子: y 人

解答はP198で確認を!



point: トンネルや橋を
通過する問題は
電車a先端に
意識を向ける!

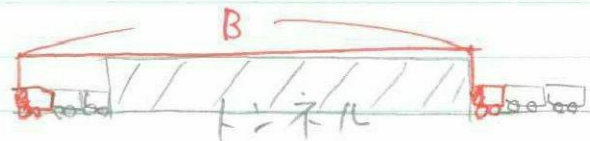


橋を渡り始めてから

渡り終わるまでに

移動した長さは A

$A = \text{橋} + \text{電車} \text{の長さ}$

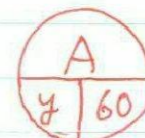


トンネルに入り始めてから

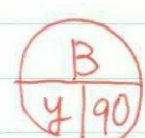
(完全に)出るまでに

移動した長さは B

$B = \text{トンネル} + \text{電車} \text{の長さ}$



$A = 60y$



$B = 90y$

続は、P198の解答へ



point: 単位に気を付けろ。
文章から何かのヒントを
考えてみよう。

∴ ①の袋 : x 個

• ③の袋 : y 個



$$\begin{array}{ccc} x & + & y = 21 \\ \text{個} & & \text{個} \end{array}$$

①の袋には、「2個」ずつ

入れているので、

7回、3回入れたら 6回

5回 " 10回

とわかる。

と逆に、

10回入れたら 5回

6回 " 3回

とわかる。

$$x \text{ 回 } \lambda \text{ 回 } = 5 \frac{x}{2} \text{ 回}$$

とわかる。

③の袋には「1個」ずつ

入れているので、

$$\frac{x}{2} \text{ 回} + y \text{ 回} = 13 \text{ 回}$$

解答はP199で
確認を!