

【】 2元1次方程式

[問題]

2元1次方程式 $2x - y = 4$ の解を，次の中からすべて選び，記号で答えよ。

$$\text{ア} \begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases} \quad \text{イ} \begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases} \quad \text{ウ} \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} \quad \text{エ} \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases} \quad \text{オ} \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$$

[解答] ウ，オ

[問題]

次のア～エの中で，2元1次方程式 $x + 2y = 9$ を成り立たせる x ， y の組はどれか。

$$\text{(ア)} x = 2, y = 3 \quad \text{(イ)} x = 4, y = \frac{5}{2} \quad \text{(ウ)} x = -5, y = 2 \quad \text{(エ)} x = 7, y = 1$$

[解答] (イ)，(エ)

[問題]

(1) 次の2元1次方程式が成り立つような x ， y の値の組を求め，表の空らんをうめよ。
ただし， x ， y は正の整数であるとし，正の整数にならない場合は×を入れよ。

$$\text{ア} \quad 2x + y = 12$$

x	1	2	3	4	5	6
y						

$$\text{イ} \quad 3x + 2y = 22$$

x	1	2	3	4	5	6
y						

(1)のア，イの表で共通な x ， y の値の組を求めよ。

[解答](1)ア $2x + y = 12$

x	1	2	3	4	5	6
y	10	8	6	4	2	0

$$\text{イ} \quad 3x + 2y = 22$$

x	1	2	3	4	5	6
y	×	8	×	5	×	2

(2) $x = 2$ ， $y = 8$

【】連立方程式（代入法）

[問題] 次の連立方程式を代入法で解け。

$$1) \begin{cases} x = y \\ 6x + 5y = -22 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x + 2y = 9 \\ y = 4x - 23 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} -2x + 9y = 3 \\ x = 4 - y \end{cases}$$

[解答] 1) $x = -2, y = -2$, 2) $x = 5, y = -3$, 3) $x = 3, y = 1$

[問題] 次の連立方程式を代入法で解け。

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

$$2) \begin{cases} y = x \\ 2x - 7y = 20 \end{cases}$$

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

$$4) \begin{cases} y = 2x \\ 3x + y = 15 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} y = 2x \\ 3x - 2y = 20 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 8x - 2y = -6 \\ y = 5x \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 3, y = 11$, 2) $x = -4, y = -4$, 3) $x = 1, y = 1$, 4) $x = 3, y = 6$,
5) $x = -20, y = -40$, 6) $x = 3, y = 15$

[問題] 次の連立方程式を代入法で解け。

$$1) \begin{cases} y = x + 1 \\ x + y = 15 \end{cases}$$

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

$$3) \begin{cases} 2x + y = 7 \\ y = 3x - 8 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} x = y - 5 \\ 2x + 3y = -5 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} x = 2 - y \\ 3x - 5y = -10 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 3x + 8y = 7 \\ x = 1 - 2y \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 7, y = 8$, 2) $x = 2, y = 5$, 3) $x = 3, y = 1$, 4) $x = -4, y = 1$,
5) $x = 0, y = 2$, 6) $x = -3, y = 2$

[問題] 次の連立方程式を代入法で解け。

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

$$2) \begin{cases} y = x - 4 \\ x - 7y = 3 - 5y \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} y = 2x - 11 \\ x - 3y = 18 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 5y - 2x = 8 \\ x = -3y + 7 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 11x - 4y = -3 \\ y = 7x - 12 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 5x - 3y = 25 \\ y = x - 7 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = -1, y = 1$, 2) $x = 5, y = 1$, 3) $x = 3, y = -5$, 4) $x = 1, y = 2$,
5) $x = 3, y = 9$, 6) $x = 2, y = -5$

[問題] 次の連立方程式を代入法で解け。

$$\begin{cases} x + 4y = -5 \\ 4x - 3y = 18 \end{cases}$$

[解答] $x = 3, y = -2$

[問題] 次の連立方程式を代入法で解け。

$$1) \begin{cases} x - y = 2 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 4x + y = 3 \\ 3x + 2y = -4 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 6x - 13y = -10 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 6x + y = 13 \\ 3x = 2y + 1 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 5, y = 3$, 2) $x = 2, y = -5$, 3) $x = 2, y = 1$, 4) $x = 2, y = -1$

5) $x = 7, y = 4$, 6) $x = \frac{9}{5}, y = \frac{11}{5}$

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} y = 5x + 17 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

[解答] $x = -4, y = -3$

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} y = x + 6 \\ y = -x - 4 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} y = 3x + 2 \\ y = 2x + 5 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x = y - 8 \\ x = 4 - 3y \end{cases}$$

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

$$5) \begin{cases} x = 2y - 5 \\ x = -y + 4 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 2y = x - 7 \\ 2y = 4x + 2 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = -5, y = 1$, 2) $x = 3, y = 11$, 3) $x = -5, y = 3$,

4) $x = -4, y = -10$, 5) $x = 1, y = 3$, 6) $x = -3, y = -5$

【】連立方程式（加減法）

[問題] 次の連立方程式を加減法で解け。

$$1) \begin{cases} x - y = 0 \\ 3x + y = -4 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 5x - 2y = 0 \\ 3x - 2y = -4 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = -1, y = -1$, 2) $x = 2, y = 5$

[問題] 次の連立方程式を加減法で解け。

$$1) \begin{cases} x + y = 13 \\ x - y = 7 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x + 4y = 3 \\ x - 2y = -9 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} -3x + 3y = -6 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} x + 2y = 3 \\ x + 4y = 7 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} x + 3y = 14 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ x - 2y = -5 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 4x - 3y = 11 \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ -2x + y = 3 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 10, y = 3$, 2) $x = -5, y = 2$, 3) $x = 3, y = 1$, 4) $x = 2, y = -3$,
5) $x = -1, y = 2$, 6) $x = -1, y = 5$, 7) $x = 3, y = 4$, 8) $x = 2, y = -1$,
9) $x = -\frac{1}{2}, y = 2$

[問題] 次の連立方程式を加減法で解け。

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

$$2) \begin{cases} 2x + 5y = 7 \\ x - 3y = -13 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 5y + 4x = 7 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 2, y = 1$, 2) $x = -4, y = 3$, 3) $x = -2, y = 3$

[問題] 次の連立方程式を加減法で解け。

$$1) \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x + y = 3 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 2x + 5y = -11 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} -2x + 3y = 8 \\ x + 5y = 9 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} -x + 2y = 6 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$$

$$10) \begin{cases} 2x - 3y = -3 \\ 4x - 5y = -7 \end{cases}$$

$$11) \begin{cases} -2x + 4y = 14 \\ -4x + 3y = 13 \end{cases}$$

$$12) \begin{cases} 5x + 2y = 8 \\ 3x - 4y = 10 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 1, y = 3$, 2) $x = 2, y = -3$, 3) $x = 2, y = -1$, 4) $x = 3, y = -2$,
5) $x = 2, y = -3$, 6) $x = 3, y = -2$, 7) $x = -1, y = 2$, 8) $x = 4, y = 5$,
9) $x = 1, y = -2$, 10) $x = -3, y = -1$, 11) $x = -1, y = 3$, 12) $x = 2, y = -1$

[問題] 次の連立方程式を加減法で解け。

$$1) \begin{cases} 9x - 4y = 6 \\ 5x - 6y = -8 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} -4x + 7y = 1 \\ 6x - 5y = 15 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 2, y = 3$, 2) $x = 5, y = 3$

[問題] 次の連立方程式を加減法で解け。

$$1) \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x + 7y = 13 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 4x + 3y = 2 \\ 5x + 4y = 2 \end{cases}$$

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

$$4) \begin{cases} 7x - 8y = 0 \\ 5x + 3y = 0 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ 2x - 5y = 23 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} -3x - 8y = 26 \\ 5x - 9y = -21 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} 4x + 7y = 41 \\ 6x - 5y = 15 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 6x - 7y = 17 \\ 9x - 4y = -7 \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} 9x - 7y = 82 \\ -12x + 5y = -92 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 2, y = 1$, 2) $x = 2, y = -2$, 3) $x = 1, y = -1$, 4) $x = 0, y = 0$,

5) $x = 4, y = -3$, 6) $x = -6, y = -1$, 7) $x = 5, y = 3$,

8) $x = -3, y = -5$, 9) $x = 6, y = -4$

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} 3x - 4y = x + y + 24 \\ x + 2y - 3 = 0 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} -x + y = x - y + 8 \\ 9x + 2y + 3 = y - x - 4 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 5x + 3y = 2x + 7y + 13 \\ 4x - 2y = 3x - y + 4 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 8x - 11y + 5 = 3x + 4y - 30 \\ -3x + 7y - 2 = 4x - 2y - 1 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 7, y = -2$, 2) $x = -1, y = 3$, 3) $x = 3, y = -1$, 4) $x = 5, y = 4$

【 】 カッコのある連立方程式

[問題] 次の連立方程式を解け。

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

[解答] $x = -1, y = 2$

[問題] 次の連立方程式を解け。

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

$$2) \begin{cases} 3(x - 2y) + 6 = y - 11 \\ 6x + 5y = 4 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 5x + 4(y - 5) = -11 \\ 2x + 3(y - 5) = -3 \end{cases}$$

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

$$5) \begin{cases} 2(x - 1) - y = 10 \\ 4x - (5 - 2y) = 19 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 2(x + 2y) + 3y = 8 \\ 11x - 3(3x + 2y) = -18 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 3, y = 2$, 2) $x = -1, y = 2$, 3) $x = -3, y = 6$, 4) $x = 5, y = 7$,
5) $x = 6, y = 0$, 6) $x = -3, y = 2$

[問題] 次の連立方程式を解け。

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

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

$$3) \begin{cases} 2(x - y) + 3y = 3(2x + 1) - 20 \\ 5y + 4(1 - 2x) + 6 = -3x \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 5x - 3(x + y) = 22 \\ 4x - 3(x + y) = 6x + 6y + 11 \end{cases}$$

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

[解答] 1) $x = 3, y = -5$, 2) $x = 1, y = -3$, 3) $x = 5, y = 3$, 4) $x = 5, y = -4$,

$$5) x = -1, y = -\frac{1}{2}$$

【】 小数のある連立方程式

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} x + y = -3 \\ 0.3x - 0.7y = 4.1 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 0.5x - 0.3(x - y) = 1.8 \\ 0.04x - 0.1(x + y) = -0.58 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 2, y = -5$, 2) $x = 3, y = 4$

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 0.2x - 0.4y = 1 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 0.3x + 0.2y = 1.8 \\ y = 2x - 5 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 0.7x - 0.3y = 1 \\ 1.4x - 0.4y = 6 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 0.3x - 0.2y = 1.7 \\ 1.2x + 0.5y = 1.6 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} -0.2x + 0.3y = 0.8 \\ 0.3x + 1.5y = 2.7 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 1.2x + 0.9y = -0.3 \\ 0.8x - 0.3y = 0.7 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = 1, y = -2$, 2) $x = 4, y = 3$, 3) $x = 10, y = 20$, 4) $x = 3, y = -4$,

$$5) x = -1, y = 2 \text{ , } 6) x = \frac{1}{2}, y = -1$$

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} 1.3x - 2.3y + 2.2 = 0 \\ 1.15y = 0.52x + 0.19 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 0.03x + 0.05y = 0.19 \\ 0.4x + 0.6y - 1 = -0.8y + 3 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 0.5x + 0.3y = 2 \\ 0.02x + 0.03y = 0.28 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 5x - 2y = 1.5(x + 1) \\ 3x - 2.5y = -5 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} y - 3 = 2(x + 1) \\ 1.5y - 0.6x = 0 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 1.25(x + 2) + 0.75y = 5 \\ 0.75x + 1.25(y - 1) = 6.25 \end{cases}$$

[解答] 1) $x = -7, y = -3$, 2) $x = 3, y = 2$, 3) $x = -\frac{8}{3}, y = \frac{100}{9}$,

4) $x = 5, y = 8$, 5) $x = -\frac{25}{8}, y = -\frac{5}{4}$, 6) $x = -2.5, y = 7.5$

【】 分数のある連立方程式

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} x = -4y - 5 \\ \frac{1}{9}x - \frac{1}{12}y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

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

[解答] 1) $x = 3, y = -2$, 2) $x = 11, y = 20$

[問題] 次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} 3x - 4y = -24 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 5 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ \frac{1}{2}x + y = 1.5 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} \frac{1}{5}x = 2 - \frac{1}{4}y \\ y = -x + 9 \end{cases}$$

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

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

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

[解答]1) $x = 4, y = 9$, 2) $x = -1, y = 2$, 3) $x = 5, y = 4$, 4) $x = 3, y = 2$,
5) $x = 8, y = -6$, 6) $x = \frac{9}{4}, y = \frac{1}{2}$

[問題]次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} x + 2y = -5 \\ x - \frac{x - 3y}{5} = -1 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x + 3y = 6 \\ y - \frac{x - 1}{2} = 0 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} \frac{x + y}{2} = \frac{1}{5}x \\ \frac{x - y}{4} = x + 3 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} \frac{x - 1}{6} + y = 6 \\ \frac{y - 1}{4} + x = 8 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} \frac{x + y}{2} = \frac{1}{5}x \\ \frac{x - y}{4} = x + 3 \end{cases}$$

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

[解答]1) $x = 1, y = -3$, 2) $x = 3, y = 1$, 3) $x = -5, y = 3$, 4) $x = 7, y = 5$,
5) $x = -5, y = 3$, 6) $x = 3, y = 7$

[問題]次の連立方程式を解け。

$$1) \begin{cases} x + 5y + 14 = -2(x + 5) \\ \frac{3x - y}{15} = 1 - \frac{1}{10}x \end{cases}$$

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

$$3) \begin{cases} 0.5x - y = 4 \\ x - \frac{y + 1}{2} = 3 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 0.3x - 0.2y = 0.1 \\ \frac{5x + y}{2} = 9.5 \end{cases}$$

[解答]1) $x = 2, y = -6$, 2) $x = 1, y = 2$, 3) $x = 2, y = -3$, 4) $x = 3, y = 4$

【】未定係数法

[問題]

次の連立方程式の解が $x = 1, y = 2$ となるように, a, b の値をきめよ。

$$\begin{cases} 2ax - y = 4 \\ ax + 2by = 11 \end{cases}$$

[解答] $a = 3, b = 2$

[問題]

連立方程式 $\begin{cases} ax + by = 9 \\ 2bx - ay = -6 \end{cases}$ の解が $x = 1, y = 2$ であるとき, a, b の値を求めよ。

[解答] $a = 5, b = 2$

[問題]

次の 2つの連立方程式は同じ解をもつという。このとき, a, b の値を求めよ。

$$\begin{cases} ax + by = 1 \\ 6x + 5y = 13 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x + 7y = 5 \\ bx - ay = 17 \end{cases}$$

[解答] $a = 2, b = 5$

[問題]

次の 2組の連立方程式の解が一致するとき, a, b の値を求めよ。

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = a \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 4 \\ x + by = 11 \end{cases}$$

[解答] $a = 8, b = 4$

【】代金の問題

[問題]

40円切手と60円切手を、合わせて15枚買い、820円払った。40円切手と60円切手を、それぞれ何枚買ったか。その枚数を求めよ。

[解答]40円切手：4枚，60円切手：11枚

[問題]

おみやげに、1個50円のみかんと、1個80円のりんごを合わせて13個買った。これを150円のかごにつめてもらい950円払った。このとき、次の問いに答えよ。

1)みかんとりんごを x 個、りんごを y 個買ったとする。このとき、 x 、 y についての連立方程式を書け。

2)上の連立方程式を解いて、みかんとりんごの個数を、それぞれ求めよ。

[解答]1) $\begin{cases} x + y = 13 \\ 50x + 80y + 150 = 950 \end{cases}$, 2)みかん：8個，りんご：5個

[問題]

1本60円の鉛筆と、1本150円のボールペンをそれぞれ何本か買い、代金として1440円払った。買った鉛筆はボールペンより3本多かった。次の1)、2)に答えよ。

1)鉛筆を x 本、ボールペンを y 本買ったとして、 x 、 y についての連立方程式をつくれ。

2)鉛筆とボールペンをそれぞれ何本買ったか。

[解答]1) $\begin{cases} 60x + 150y = 1440 \\ x = y + 3 \end{cases}$, 2)鉛筆：9本，ボールペン：6本

[問題]

ある催し物の子供の入場料は、大人の入場料の3分の2である。大人2人と子供5人とで1440円支払った。次の1), 2)に答えよ。

1)大人 1人の入場料を x 円, 子供 1人の入場料を y 円として, x, y についての連立方程式

をつくれ。

2)大人 1人, 子供 1人の入場料を求めよ。

$$[\text{解答}]1) \begin{cases} y = \frac{2}{3}x \\ 2x + 5y = 1440 \end{cases}, 2) \text{大人} : 270 \text{円}, \quad \text{子供} : 180 \text{円}$$

[問題]

えんぴつ 3本とノート 2冊の代金は 450円, えんぴつ 5本とノート 4冊の代金は 850円である。鉛筆 1本の値段を x 円, ノート 1冊の値段を y 円として連立方程式をつくり, これを解いてえんぴつ 1本, ノート 1冊のそれぞれの値段を求めよ。

[解答]えんぴつ : 50円, ノート : 150円

[問題]

A君は画用紙3枚と鉛筆2本を買い, 116円支払った。B君は画用紙1枚と鉛筆3本を買い, 132円支払った。この画用紙1枚, 鉛筆1本あたり, それぞれ何円支払ったことになるか。

[解答]画用紙 : 12円, 鉛筆 : 40円

[問題]

ある美術館に入るとき, 中学生3人とおとな2人では2400円, 中学生5人とおとな3人では3800円かかる。中学生1人, おとな1人の入館料はそれぞれいくらか。

[解答] 中学生 1 人の入館料は400円, おとな1人の入館料は600円

[問題]

ある美術館の入館料は、中学生7人と大人3人で2020円、中学生5人と大人4人で2000円であった。中学生と大人の入館料をそれぞれ求めよ。

[解答] 中学生1人の入館料は160円、大人1人の入館料は300円

[問題]

1300円を持ってケーキを買いに行った。2種類のケーキA、Bを、A4個とB3個買おうとしたところ40円不足した。そこで、A2個とB5個を買うことにしたら、代金は、ちょうど1300円であった。このとき、A1個の値段とB1個の値段を求めよ。ただし、A1個の値段を x 円、B 1個の値段を y 円として連立方程式をつくって解け。

[解答]A : 200円 , B : 180円

【】 速さの問題

[問題]

A地から36km離れたC地に行くのに、途中のB地までは時速4kmで歩き、B地からC地までは時速12kmで自転車で走ったら、全体で4時間かかったという。A地からB地、B地からC地までの道のりをそれぞれ求めよ。

[解答] AB間は6km，BC間は30km

[問題]

A町からB町を経てC町まで行く道のりは160kmである。ある人が自動車で、A町からC町まで行くのに、A町からB町までは時速80km，B町からC町までは時速40kmで走り、2時間30分かかった。このとき、次の1)、2)に答えよ。

1)A町からB町までの道のりを x km，B町からC町までの道のりを y kmとして、 x と y を用いて連立方程式をつくれ。

2)A町からB町までの道のりを求めよ。

$$\text{[解答] 1) } \begin{cases} x + y = 160 \\ \frac{1}{80}x + \frac{1}{40}y = 2\frac{1}{2} \end{cases}, 2) 120\text{km}$$

[問題]

1600mはなれた駅へ行くのに、はじめ分速50mで歩いていたが、途中で遅れそうだと思う、速さを分速60mにしたところ、出発してからちょうど30分後に駅に着いた。分速50mで歩いた道のりと分速60mで歩いた道のりを求めよ。

[解答] 分速50mで歩いた道のりは1000m，分速60mで歩いた道のりは600m

[問題]

A町から峠をこえてB町まで往復した。行きも帰りも上りは時速2km，下りは時速6kmで歩いたところ、行きは1時間50分，帰りは1時間30分かかった。A町からB町までの道のりを求めよ。

[解答] 5km

[問題]

A地からB地までは上り坂，B地からC地までは下り坂である。ある日，一郎はA地を午前8時に出発し，B地を通過してC地に正午に着いた。帰りはC地を午後1時に出発し，B地で30分休んでA地に午後5時に着いた。上り坂での速さは毎時2km，下り坂での速さは毎時4kmであった。

次の1)，2)の問いに答えよ。

1)A，B両地間の道のりを x km，B，C両地間の道のりを y kmとして， x ， y についての連立方程式をつくれ。

2)A，C両地間の道のりを求めよ。

$$[\text{解答}]1) \begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = 4 \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}y = 3.5 \end{cases}, 2) x = 6, y = 4, 10\text{km}$$

[問題]

A地点からB地点を経てC地点まで自動車で行くのに，AB間を毎時40km，BC間を毎時30kmの速さで行くと全部で1時間30分かかる。もしAB間を毎時30km，BC間を毎時60kmの速さで行くとすれば全部で1時間10分で行けるといふ。AC間の道のりを求めよ。

[解答]50km

[問題]

列車が1130mのトンネルにすっかり入ってしまったから，先頭がトンネルを出るまでに35秒かかった。また，同じ列車が，430mの鉄橋を渡りはじめてから，渡り終わるまでに17秒かかったという。この列車の長さや秒速を求めよ。ただし，列車の速さは変わらないものとする。

[解答]列車の長さ：80m，秒速：30m

[問題]

ある列車が、一定の速さで走っている。この列車が、550mの鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでに30秒かかった。また、この列車が、650mのトンネルに入り終わってから出はじめるまでに20秒かかった。この列車の長さを x m、速さを毎秒 y mとして連立方程式をつくり、この列車の長さと言さを求めよ。

[解答]連立方程式
$$\begin{cases} 550 + x = 30y \\ 650 - x = 20y \end{cases}$$

答え 列車の長さ：170m、列車の速さ：毎秒24m

【】数の大小の問題

[問題]

2つの整数がある。その和は42で、大きい数の3倍は、小さい数の7倍よりも4だけ小さい。
この2つの整数を求めよ。

[解答]13, 29

[問題]

大小2つの整数がある。大きい数の2倍は小さい数の7倍より3小さい。また、大きい数の3倍を小さい数でわると商は9、余りは6になる。この2つの整数を求めよ。

[解答]7, 23

[問題]

現在、子の年齢と父の年齢の和は54である。10年後には、父の年齢は子の年齢の2倍よりも5大きくなるという。現在の父の年齢と子の年齢を求めよ。

[解答]父：41歳，子：13歳

[問題]

2けたの自然数がある。この自然数の各位の数字の和は7である。また、この数の十の位の数字と一の位の数字を入れえた数は、もとの数よりも27小さくなるという。この自然数を求めよ。

[解答]52

[問題]

2けたの正の整数がある。一の位の数と十の位の数の和は16である。また、それぞれの位の数を入れかえてできる2けたの数は、はじめの数より18だけ小さい。はじめの数を求めよ。

[解答]97

[問題]

3けたの正の整数がある。この整数の十の位の数は5で各位の数の和は、百の位の数の7倍である。また、百の位と一の位の数を入れかえた整数は、もとの整数より495大きいという。もとの整数はどんな数か。もとの整数の百の位の数を x 、一の位の数を y として、連立方程式をつくってもとの整数を求めよ。

$$\text{[解答]} \begin{cases} x + 5 + y = 7x \\ 100y + 50 + x = 100x + 50 + y + 495 \end{cases} \quad 257$$

【】割合の問題

[問題]

あるクラスで、自転車通学をしている生徒の人数について調査した。その結果、このクラスの男子 x 人のうちの75%と、女子 y 人のうちの60%が自転車通学をしていて、自転車通学をしている男子の人数は、自転車通学をしている女子の人数よりも6人多く、また、自転車通学をしている生徒の人数は、自転車通学をしていない生徒の人数よりも16人多いことがわかった。このクラスの男子と女子の人数をそれぞれ求めよ。

[解答]男子：24人，女子：20人

[問題]

ある中学校の第3学年の生徒数は175人である。そのうち、男子の10%と女子の20%の合わせて26人が卓球部に所属している。この学年の男子、女子の生徒数をそれぞれ求めよ。

[解答]男子：90人，女子：85人

[問題]

ある学校の昨年度の生徒数は、男女合わせて525人であった。本年度は昨年度にくらべて、男子が8%増え、女子が4%減り全体で534人になった。昨年度の男子、女子の生徒数をそれぞれ x 人、 y 人として、昨年度の男子、女子の生徒数をそれぞれ求めよ。

[解答]男子：250人，女子 275人

[問題]

ある中学校の本年度の生徒数は、昨年度にくらべると、男子の生徒数は10%、女子の生徒数は5%それぞれ増加したので、全体としては7%増加した。昨年度の全生徒数は300人であった。このとき、次の1)~3)の問いに答えよ。

1)本年度の全生徒数を求めよ。

2)昨年度の男子の生徒数を x 人とするとき、本年度の男子の生徒数を x を用いて表せ。

3)本年度の男子、女子の生徒数をそれぞれ求めよ。

[解答]1) 321人, 2) $1.1x$ 人, 3)男子: 132人, 女子: 189人

[問題]

ある中学校で図書館の利用者数を調査した。1月は男女合わせて650人であったが、2月は1月に比べ男子が40%減り、女子が20%増えたので、女子が男子より330人多かった。

2月の男子と女子の利用者数はそれぞれ何人か、求めよ。式も書け。

[解答]1月の男子の利用者数を x 人, 1月の女子の利用者数を y 人とするとき,

$$\begin{cases} x + y = 650 \\ 1.2y = 0.6x + 330 \end{cases}$$

これを解いて, $x = 250$, $y = 400$

男子: 150人, 女子: 480人

[問題]

4%の食塩水と8%の食塩水を混ぜて、5%の食塩水を200g作るにはそれぞれ何gずつ混ぜればよいか。

[解答]4%の食塩水: 150g, 8%の食塩水: 50g

[問題]

10%の食塩水と5%の食塩水がある。これらの食塩水をまぜあわせて、7%の食塩水を600g作りたい。それぞれ何gまぜればよいか。

[解答]10%の食塩水: 240g, 5%の食塩水: 360g

[問題]

4%の食塩水170 gに、7%の食塩水と8%の食塩水をくわえて、6%の食塩水を420 gつくりたい。次の問いに答えよ。

1) 7%、8%の食塩水をそれぞれ x g、 y g くわえるとして、連立方程式をつくれ。

2) 7%の食塩水は何 g くわえればよいか、求めよ。

$$\text{[解答]1) } \begin{cases} 170 + x + y = 420 \\ 170 \times \frac{4}{100} + \frac{7}{100}x + \frac{8}{100}y = 420 \times \frac{6}{100} \end{cases}, 2) 160 \text{ g}$$