中学2年　数学　単元別演習ドリル

連立方程式

加減法・代入法 ／ いろいろな連立方程式 ／ 文章題

目次

1　加減法（1）　そのままたす・ひく …… 1

2　加減法（2）　係数をそろえる …… 2

3　代入法 …… 3

4　かっこ・分数・小数をふくむ式 …… 4

5　A = B = C の形 …… 5

6　文章題（1）　個数と代金 …… 6

7　文章題（2）　速さ・割合 …… 7

8　文章題（3）　整数・食塩水 …… 8

解答・解説 …… 9

1 加減法（1） そのままたす・ひく　重要度 ★★★★★

◆ 次の連立方程式を、加減法で解きなさい。

Lv.1 (1) $\begin{cases} x+y=7 \\ x-y=1 \end{cases}$

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

Lv.2 (3) $\begin{cases} 3x+2y=12 \\ x-2y=4 \end{cases}$

Lv.2 (4) $\begin{cases} 4x+3y=18 \\ 2x-3y=0 \end{cases}$

計算・解答スペース

2 加減法（2） 係数をそろえる　重要度 ★★★★★

◆ 次の連立方程式を、加減法で解きなさい。

Lv.2 (1) $\begin{cases} 2x+3y=13 \\ x+y=5 \end{cases}$

Lv.3 (2) $\begin{cases} 3x+2y=16 \\ 2x+3y=14 \end{cases}$

Lv.3 (3) $\begin{cases} 5x-2y=4 \\ 3x+4y=18 \end{cases}$

Lv.3 (4) $\begin{cases} 4x+3y=10 \\ 3x-2y=16 \end{cases}$

計算・解答スペース

3 代入法　重要度 ★★★★★

◆ 次の連立方程式を、代入法で解きなさい。

Lv.2 (1) $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 3x + y = 11 \end{cases}$

Lv.2 (2) $\begin{cases} x = 3y - 2 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$

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

Lv.3 (4) $\begin{cases} x = 2y \\ 3x - 4y = 8 \end{cases}$

計算・解答スペース

4 かっこ・小数をふくむ式　重要度 ★★★★☆

◆ 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

Lv.4 (3) $\begin{cases} 0.3x+0.2y = 1.6 \\ x+y = 6 \end{cases}$

Lv.4 (4) $\begin{cases} 0.2x+0.1y = 0.8 \\ x+y = 6 \end{cases}$

計算・解答スペース

5 分数をふくむ式・A = B = C の形

重要度 ★★★★☆

◆ 次の方程式を解きなさい。

Lv.4 (1) $\begin{cases} \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}=4 \\ x+y=9 \end{cases}$

Lv.4 (2) $\begin{cases} \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{4}=4 \\ x+y=10 \end{cases}$

Lv.4 (3) $3x+y=x+2y=10$

Lv.4 (4) $2x+y=x+3y=5$

計算・解答スペース

6 文章題（1） 個数と代金　重要度 ★★★★★

◆ 次の問いに答えなさい。

Lv.3 (1) 1 本 80 円の鉛筆と 1 冊 120 円のノートを合わせて 8 個買い、代金は 760 円でした。鉛筆とノートをそれぞれ何個買いましたか。

Lv.3 (2) 大人 1 人 500 円、子ども 1 人 300 円の入場券を合わせて 12 人分買い、代金は 4800 円でした。大人と子どもはそれぞれ何人ですか。

Lv.4 (3) ある店で、りんご 3 個とみかん 5 個を買うと 610 円、りんご 2 個とみかん 3 個を買うと 390 円でした。りんご 1 個とみかん 1 個の値段をそれぞれ求めなさい。

計算・解答スペース

7 文章題（2） 速さ・割合　重要度 ★★★★☆

◆ 次の問いに答えなさい。

Lv.4 (1) A 町から B 町まで、行きは時速 4 km、帰りは時速 6 km で歩いたところ、往復で 5 時間かかりました。A 町から B 町までの道のりを求めなさい。

Lv.4 (2) ある中学校の生徒数は 40 人です。男子の 10 %、女子の 20 % が委員に選ばれ、その人数は 7 人でした。男子と女子の人数をそれぞれ求めなさい。

計算・解答スペース

8 文章題（3） 整数・食塩水　重要度 ★★★★☆

◆ 次の問いに答えなさい。

Lv.4 (1) 2 けたの整数があります。各位の数の和は 11 で、十の位と一の位を入れかえた数はもとの数より 27 大きくなります。もとの整数を求めなさい。

Lv.4 (2) 5 % の食塩水と 10 % の食塩水を混ぜて、8 % の食塩水を 300 g つくります。それぞれ何 g ずつ混ぜればよいですか。

計算・解答スペース

解答・解説

1

【考え方・テクニック】

加減法は、2 つの式をたすかひくかして、片方の文字を消す解き方です。同じ文字の係数が同じなら「ひく」、反対（+ と −）なら「たす」と消えます。

【正答】

(1) $x = 4, y = 3$

(2) $x = 3, y = 2$

(3) $x = 4, y = 0$

(4) $x = 3, y = 2$

【解説】

(1) 2 式をたすと $2x = 8$ より $x = 4$。これを $x + y = 7$ に代入して $y = 3$。

(3) y の係数が +2 と −2 で反対なので、2 式をたすと y が消えて $4x = 16$、$x = 4$。

2

【考え方・テクニック】

係数がそろっていないときは、片方または両方の式を何倍かして係数をそろえてから、たすかひくかします。消したい文字の係数の最小公倍数を考えましょう。

【正答】

(1) $x = 2, y = 3$

(2) $x = 4, y = 2$

(3) $x = 2, y = 3$

(4) $x = 4, y = -2$

【解説】

(1) 下の式を 2 倍して $2x + 2y = 10$。上の式からひくと $y = 3$。

(2) 上を 3 倍、下を 2 倍して $9x + 6y = 48$、$4x + 6y = 28$。ひくと $5x = 20$ で $x = 4$。

3

【考え方・テクニック】

「y = ～」「x = ～」の形の式があるときは代入法が便利です。その式をもう一方の式に代入して、文字を 1 つにします。

【正答】

(1) $x = 2, y = 5$

(2) $x = 4, y = 2$

(3) $x = 3, y = -1$

(4) $x = 8, y = 4$

【解説】

(1) $y = 2x + 1$ を下の式に代入すると $3x + (2x + 1) = 11$、$5x = 10$ で $x = 2$。

(4) $x = 2y$ を代入して $3 \times 2y - 4y = 8$、$6y - 4y = 2y = 8$ より $y = 4$。よって $x = 2 \times 4 = 8$。

4

【考え方・テクニック】

かっこははずして整理してから解きます。小数をふくむ式は、両辺を 10 倍・100 倍して係数を整数にしてから解くと計算が楽になります。

【正答】

(1) $x=3, y=2$

(2) $x=5, y=2$

(3) $x=4, y=2$

(4) $x=2, y=4$

【解説】

(1) かっこをはずして $2x+2y=x+7$、整理して $x+2y=7$。下の式と連立して解きます。

(3) 上の式を 10 倍して $3x+2y=16$。下の式を 2 倍した $2x+2y=12$ をひいて $x=4$。

(4) 上の式を 10 倍して $2x+y=8$。下の式をひいて $x=2$。

5

【考え方・テクニック】

分数をふくむ式は、分母の最小公倍数を両辺にかけて係数を整数にします。A = B = C の形は、A = B、B = C（または A = C）の 2 つの式に分けて連立方程式として解きます。

【正答】

(1) $x = 3, y = 6$

(2) $x = 6, y = 4$

(3) $x = 2, y = 4$

(4) $x = 2, y = 1$

【解説】

(1) 上の式の両辺を 6 倍して $2x + 3y = 24$。下の式を 2 倍した $2x + 2y = 18$ をひいて $y = 6$。

(2) 上の式の両辺を 4 倍して $2x + y = 16$。下の式をひいて $x = 6$。

(3) $3x + y = 10$ と $x + 2y = 10$ の 2 つの式に分けて連立として解きます。

(4) $2x + y = 5$ と $x + 3y = 5$ の連立として解きます。

6

【考え方・テクニック】

文章題では、求めるものを x、y とおき、「個数の関係」と「代金の関係」の 2 つの式をつくります。単位（円・個）をそろえることが大切です。

【正答】

(1)　鉛筆 5 本、ノート 3 冊

(2)　大人 6 人、子ども 6 人

(3)　りんご 120 円、みかん 50 円

【解説】

(1) 鉛筆 x 本、ノート y 冊とすると $x+y=8$、$80x+120y=760$。これを解いて $x=5, y=3$。

(3) りんご x 円、みかん y 円とすると $3x+5y=610$、$2x+3y=390$。

7

【考え方・テクニック】

速さの問題では（時間）＝（道のり）÷（速さ）を使います。割合の問題では、もとにする量に注意して式をつくります。

【正答】

(1)　12 km

(2)　男子 10 人、女子 30 人

【解説】

(1) 道のりを x km とすると $\frac{x}{4}+\frac{x}{6}=5$。両辺を 12 倍して $3x+2x=60$、$x=12$ km。

(2) 男子 x 人、女子 y 人とすると $x+y=40$、$0.1x+0.2y=7$。下を 10 倍して $x+2y=70$。

8

【考え方・テクニック】

2 けたの整数は、十の位を x、一の位を y として 10x + y と表します。食塩水は（食塩の重さ）＝（食塩水の重さ）×（濃度）で式をつくります。

【正答】

(1)　47

(2)　5 % の食塩水 120 g、10 % の食塩水 180 g

【解説】

(1) 十の位を x、一の位を y とすると $x+y=11$、入れかえた数 $10y+x$ がもとの数 $10x+y$ より 27 大きいので $10y+x=10x+y+27$。整理して $y-x=3$。よって $x=4, y=7$ で 47。

(2) 5 % を x g、10 % を y g とすると $x+y=300$、$0.05x+0.10y=24$。