

3章 方程式

3-4 方程式の利用(1)

代金と個数の問題

<例1>

1個 80円のオレンジと 1個 120円のりんごを
合わせて12個買った時、代金の合計は1160円でした。
オレンジとりんごを、それぞれ何個買いましたか。

オレンジを x 個 買うとしたら
りんごは $(12-x)$ 個
買ったこととなります。

下の表の空らんをうめ、
問題のなかの数量を整理しましょう。

	オレンジ	りんご	合計
1個の値段(円)	80	120	
個数(個)	x		12
代金(円)	$80x$		1160

- 問題の解き方
- 何を x で表すかを決める
 - 数量の間の関係を見つけ、方程式をつくる。
 - 方程式を解いて答えを求める

→ 代金の間の関係から式をつくります。

(解答)

オレンジを x 個 買うとする。 ← 最初に、何を x としたか書く

代金から

$$\underbrace{80x}_{\text{オレンジの代金}} + \underbrace{\quad}_{\text{りんごの代金}} = \underbrace{1160}_{\text{合計の代金}}$$

これを解くと $80x + 1440 - 120x = 1160$

$$80x - 120x = 1160 - 1440$$

$$-40x = -280$$

$$\underline{x = 7} \leftarrow \text{オレンジの個数}$$

りんごの個数は $12 - 7 = 5$

(答) オレンジ 個, りんご 個

3章 方程式

3-4 方程式の利用(1)

● 代金と個数の問題

<例1>
 1個 80円のオレンジと 1個 120円のりんごを
 合わせて12個買った時、代金の合計は1160円でした。
 オレンジとりんごを、それぞれ何個買いましたか。

オレンジを x 個 買うとしたら
 りんごは $(12-x)$ 個
 買ったこととなります。

問題の解き方

- ① 何を x で表すかを決める
- ② 数量の間の関係を見つけ、方程式をつくる
- ③ 方程式を解いて答えを求める

下の表の空らんをうめ、
 問題のなかの数量を整理しましょう。

	オレンジ	りんご	合計
1個の値段(円)	80	120	
個数(個)	x	$12-x$	12
代金(円)	$80x$	$120(12-x)$	1160

→ 代金の間の関係から式をつくります。

(解答)

オレンジを x 個 買うとする。 ← 最初に、何を x としたか書く

代金から

$$\underbrace{80x}_{\text{オレンジの代金}} + \underbrace{120(12-x)}_{\text{りんごの代金}} = \underbrace{1160}_{\text{合計の代金}}$$

これを解くと

$$80x + 1440 - 120x = 1160$$

$$80x - 120x = 1160 - 1440$$

$$-40x = -280$$

$x = 7$ ← オレンジの個数

りんごの個数は $12 - 7 = 5$

(答) オレンジ 7 個, りんご 5 個

問1

1本50円の鉛筆3本と1冊90円のノートを
何冊か買ったなら、690円でした。

買ったノートの冊数は何冊ですか。

(式) 買ったノートを x 冊とする。

(答)

問2

1本100円のお茶と1本150円のジュースを
合わせて8本買ったなら、1050円でした。

それぞれ何本買いましたか。

(式)

(答) お茶 ジュース

問1

1本50円の鉛筆3本と1冊90円のノートを
何冊か買ったら、690円でした。

買ったノートの冊数は何冊ですか。

(式) 買ったノートを x 冊とする。

$$\text{代金から } 50 \times 3 + 90x = 690$$

$$150 + 90x = 690$$

$$90x = 540$$

$$x = 6$$

(答) 6冊

問2

1本100円のお茶と1本150円のジュースを
合わせて8本買ったら、1050円でした。

それぞれ何本買いましたか。

(式) お茶を x 本とする

$$\text{代金から } 100x + 150(8-x) = 1050$$

$$100x + 1200 - 150x = 1050$$

$$-50x = -150$$

$$x = 3$$

$$\text{ジュースは } 8 - 3 = 5$$

(答) お茶 3本 ジュース 5本

● 過不足の問題

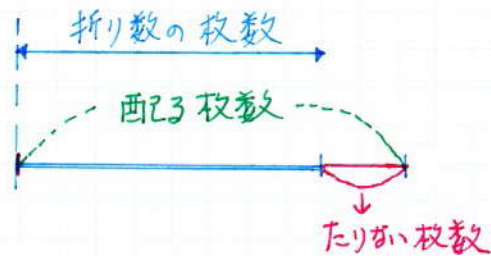
<例2>

折り紙を何人かの子どもに配ります。1人に5枚ずつ配ると10枚たりません。また、1人に3枚ずつ配ると20枚余ります。

子どもの人数と折り紙の枚数を求めましょう。

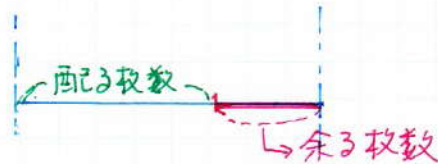
子どもの人数を x 人として、折り紙の枚数を x を使って 2通りで表しましょう。

- ① x 人の子どもに
1人に5枚ずつ配ると
配る枚数は $5x$ (枚)



折り紙の枚数は、10枚たりないので $5x - 10$ (枚)

- ② x 人の子どもに
1人に3枚ずつ配ると
配る枚数は (枚)



折り紙の枚数は 20枚余るので (枚)

(解答) 子どもの人数を x 人とする。

折り紙の枚数から $5x - 10 = 3x + 20$

どちらも折り紙の枚数です

これを解いて $x = 15$ ← 子どもの人数

∴ 折り紙の枚数は $5 \times 15 - 10 = 65$ (枚) ← $5x - 10$ に代入 (または $3x + 20$ に代入)

(答) 子ども 人, 折り紙 枚

● 過不足の問題

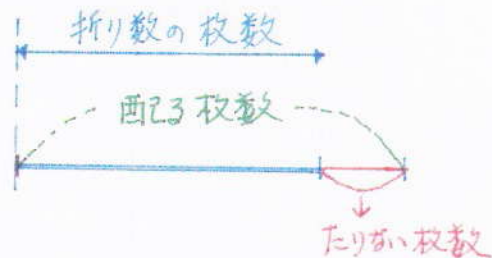
<例2>

折り紙を何人かの子どもに配ります。1人に5枚ずつ配ると10枚たりません。また、1人に3枚ずつ配ると20枚余ります。

子どもの人数と折り紙の枚数を求めましょう。

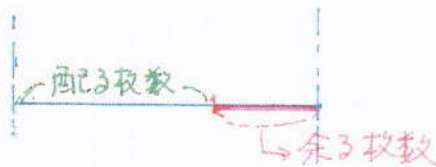
子どもの人数を x 人として、折り紙の枚数を x を使って 2通りで表しましょう。

- ① x 人の子どもに
1人に5枚ずつ配ると
配る枚数は $5x$ (枚)



折り紙の枚数は、10枚足りないので $5x - 10$ (枚)

- ② x 人の子どもに
1人に3枚ずつ配ると
配る枚数は $3x$ (枚)



折り紙の枚数は 20枚余るので $3x + 20$ (枚)

(解答)

子どもの人数を x 人とする。

折り紙の枚数から $5x - 10 = 3x + 20$

どちらも
折り紙の枚数です

これを解いて $x = 15$ ← 子どもの人数

∴ 折り紙の枚数は $5 \times 15 - 10 = 65$ (枚) ← $5x - 10$ に代入
(または $3x + 20$ に代入)

(答) 子ども 15 人, 折り紙 65 枚

問3

鉛筆が何本かある。何人かの生徒にこの鉛筆を配ったところ、1人に5本ずつ配ると9本たりなかった。1人に4本ずつ配ったら2本余ったという。

生徒の人数と鉛筆の本数を求めましょう。

(式)

(答) 生徒 人, 鉛筆 本

問4

同じケーキを何個か買うことにしました。

5個買うには、持っていた金額では200円たりなかった。4個買うことにしたら100円余りました。

ケーキ1個の値段と持っていた金額を求めなさい。

(式)

(答) ケーキ1個 円, 持っていた金額 円

問3

鉛筆が何本かある。何人かの生徒にこの鉛筆を配ったところ、1人に5本ずつ配ると9本たりなかった。1人に4本ずつ配ったら2本余ったという。生徒の人数と鉛筆の本数を求めましょう。

(式) 生徒の人数を x 人とする

$$5x - 9 = 4x + 2$$

$$x = 11$$

$$\text{鉛筆は } 5 \times 11 - 9 = 46$$

(答) 生徒 11 人, 鉛筆 46 本

問4

同じケーキを何個か買うことにしました。5個買うには、持っていた金額では200円たりなかった。4個買うことにしたら100円余りました。ケーキ1個の値段と持っていた金額を求めなさい。

(式)

ケーキ1個 x 円とする

$$5x - 200 = 4x + 100$$

$$x = 300$$

$$\text{持っていた金額は } 5 \times 300 - 200 = 1300$$

(答) ケーキ1個 300円, 持っていた金額 1300円

補充問題 A

1. ある数 x の5倍から8をひいた数は42になるという。
ある数 x を求めなさい。

2. ある中学校の生徒数は405人で、女子の人数は男子の人数より35人多いという。

男子の人数を x 人として、次の問いに答えなさい。

(1) x についての方程式をつくりなさい。

(2) (1)の方程式を解いて、男子、女子の人数をそれぞれ求めなさい。

3. 1個150円のりんごと1個80円のみかんを合わせて20個買い、全部で2160円払った。

りんごとみかんをそれぞれ何個買ったか。

補充問題 A

1. ある数 x の 5 倍から 8 をひいた数は 42 に当たるという。
ある数 x を求めなさい。

$$5x - 8 = 42$$

$$5x = 50$$

$$\underline{x = 10}$$

2. ある中学校の生徒数は 405 人で、女子の人数は男子の人数より 35 人多いという。

男子の人数を x 人として、次の問いに答えなさい。

- (1) x についての方程式をつくりなさい。

$$x + (x + 35) = 405$$

- (2) (1) の方程式を解いて、男子、女子の人数をそれぞれ求めなさい。

$$2x = 370$$

$$x = 185 \text{ (男子)}$$

$$\text{女子は } 185 + 35 = 220$$

男子 185 人, 女子 220 人

3. 1 個 150 円のりんごと 1 個 80 円のみかんを合わせて 20 個買い、全部で 2160 円払った。

りんごとみかんをそれぞれ何個買ったか。

りんごを x 個とする

$$150x + 80(20 - x) = 2160$$

$$150x + 1600 - 80x = 2160$$

$$70x = 560$$

$$x = 8 \text{ (りんご)}$$

りんご 8 個, みかん 12 個

補充問題B

- 鉛筆6本とボールペン3本を買い、全部で870円払った。
1本の値段は、ボールペンのほうが鉛筆より50円高いものとして
次の問いに答えなさい。
 - 鉛筆1本の値段を x 円として、方程式をつくりなさい。
 - (1)の方程式を解いて、鉛筆1本の値段を求めなさい。
- 生徒を長いすに座らせるのに、1脚に3人ずつ座らせると2人が
座れなくなり、4人ずつ座らせると長いすが2脚余り、1脚は
2人かけとなった。長いすの数と生徒数を求めなさい。

補充問題B

1. 鉛筆6本とボールペン3本を買い、全部で870円払った。
1本の値段は、ボールペンのほうが鉛筆より50円高いものとして
次の問いに答えなさい。

(1) 鉛筆1本の値段を x 円として、方程式をつくりなさい。

$$6x + 3(x + 50) = 870$$

(2) (1)の方程式を解いて、鉛筆1本の値段を求めなさい。

$$6x + 3x + 150 = 870$$

$$9x = 720$$

$$x = 80$$

80円

2. 生徒を長いすに座らせるのに、①1脚に3人ずつ座らせると2人が座れなくなり、②4人ずつ座らせると長いすが2脚余り、1脚は2人かけとなった。長いすの数と生徒数を求めなさい。

長いすの数を x 脚とする

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

$$3x - 2 = 4x - 12 + 2$$

$$-x = -8$$

$$x = 8$$

8脚, 22人

