

6

連立方程式の利用(代金, 個数, 整数)

文章問題の解き方

連立方程式を利用して問題を解く手順は, 次の(1)~(5)のようにすればよい。

- (1) 問題文をよく読み, わかっている量, 求める量などを明らかにする。
- (2) 求める量, またはそれに関係のある適当な2つの数量を x, y とする。
- (3) 問題文から等しい数量関係を2つ読みとり, それぞれの関係から方程式を2つつくる。
- (4) (3)の2つの方程式を連立方程式にして解く。
- (5) 連立方程式の解から, 問題に適するような答えをつくる。

例題 1

1個120円のおにぎりと1個90円のパンを合わせて10個買ったなら, 代金が1080円になった。おにぎりとパンをそれぞれ何個買ったか, 求めなさい。

解き方

おにぎりを x 個, パンを y 個買ったとする。

おにぎりとおパンの個数が合わせて10個だから, $x + y = 10$ ……①

おにぎりの代金とおパンの代金の合計が1080円だから, $120x + 90y = 1080$ ……②

①, ②を連立方程式にして解くと, $x = 6, y = 4$

答 おにぎり6個, パン4個

問題 1 50円切手と80円切手を合わせて15枚買い, 930円払った。50円切手を x 枚, 80円切手を y 枚買ったとして, 次の問いに答えなさい。

□(1) x, y についての連立方程式をつくりなさい。

□(2) 50円切手と80円切手をそれぞれ何枚ずつ買ったか, 求めなさい。

問題 2 1個150円のりんごと1個100円のなしを合わせて12個買ったなら, 代金が1400円になった。りんごとなしをそれぞれ何個買ったか, 求めなさい。

例題 2

ノート3冊と鉛筆1本の代金は540円で, ノート5冊と鉛筆2本の代金は930円であるという。ノート1冊の値段と鉛筆1本の値段をそれぞれ求めなさい。

解き方

ノート1冊の値段を x 円, 鉛筆1本の値段を y 円とする。

ノート3冊, 鉛筆1本の代金が540円だから, $3x + y = 540$ ……①

ノート5冊, 鉛筆2本の代金が930円だから, $5x + 2y = 930$ ……②

①, ②を連立方程式にして解くと, $x = 150, y = 90$

答 ノート150円, 鉛筆90円

問題 3 ケーキ4個とプリン3個の代金が2000円, ケーキ2個とプリン5個の代金が1700円であるという。ケーキ1個の値段を x 円, プリン1個の値段を y 円として, 次の問いに答えなさい。

□(1) x, y についての連立方程式をつくりなさい。

□(2) ケーキ1個, プリン1個の値段をそれぞれ求めなさい。

問題 4 りんご 5 個とみかん 6 個の代金が 1080 円で、りんご 3 個とみかん 4 個の代金が 680 円であるという。りんご 1 個、みかん 1 個の代金をそれぞれ求めなさい。

例題 3

34 人の生徒を 3 人の班と 4 人の班に分けたところ、4 人の班は 3 人の班より 5 つ多くできた。3 人の班の数と 4 人の班の数をそれぞれ求めなさい。

解き方

3 人の班の数を x 、4 人の班の数を y とする。

4 人の班は 3 人の班より 5 つ多いから、 $y = x + 5 \cdots \cdots ①$

3 人の班の人数と 4 人の班の人数の合計は 34 人だから、 $3x + 4y = 34 \cdots \cdots ②$

①、②を連立方程式にして解くと、 $x = 2$ 、 $y = 7$ **答** 3 人の班…2 つ、4 人の班…7 つ

問題 5 みかんが 6 個入っている袋と 8 個入っている袋がある。みかんが 8 個入っている袋は 6 個入っている袋より 2 個多く、袋に入っているみかんの数は全部で 100 個であるという。みかんが 6 個入っている袋と 8 個入っている袋の数をそれぞれ求めなさい。

問題 6 50 人の生徒を 5 人のグループと 6 人のグループに分けたところ、9 つのグループができたという。5 人のグループの数と 6 人のグループの数をそれぞれ求めなさい。

整数に関する問題

2 けたの整数… $10x + y$ 、 3 けたの整数… $100x + 10y + z$

例題 4

2 けたの自然数がある。この数の十の位の数の 3 倍と一の位の数の 2 倍をたした和は 28 になるという。また、この自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの自然数より 36 大きくなるという。もとの自然数を求めなさい。

解き方

もとの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とする。

十の位の数の 3 倍と一の位の数の 2 倍の和が 28 だから、 $3x + 2y = 28 \cdots \cdots ①$

もとの自然数は $10x + y$ 、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は $10y + x$ 、

入れかえた数はもとの自然数より 36 大きいから、 $10y + x = 10x + y + 36 \cdots \cdots ②$

①、②を連立方程式にして解くと、 $x = 4$ 、 $y = 8$

よって、もとの自然数は、 $10 \times 4 + 8 = 48$

答 48

問題 7 2 けたの自然数がある。十の位の数と一の位の数の和は 9 であり、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの自然数より 45 大きくなるという。もとの自然数を求めなさい。

問題 8 2 けたの自然数がある。この数の十の位の数の 2 倍から一の位の数をひいた差は 8 になるという。また、この自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの自然数より 9 小さくなるという。もとの自然数を求めなさい。