

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 31

4-A 難しい連立方程式

中受ゼミ G

1

1冊100円のノートと、1冊120円のノートを合わせて10冊買おうと思い、その分のお金を持って店に行きました。しかし、2種類のノートの冊数をまちがえて反対にしてしまったので、40円たりませんでした。はじめに持って行ったお金はいくらですか。

(解) 100円のノートを、A冊、
120円のノートを、B冊 とおくと

$$A+B=10 \quad \dots\dots①$$

$$100A+120B=120A+100B-40 \quad \dots\dots②$$

この連立方程式を、解く

②より、

$$20A-20B=40$$

$$A-B=2 \quad \dots\dots③$$

①+③より、 $2A=12$

$$A=6$$

これを、①に代入して、 $B=4$

$$100 \times 6 + 120 \times 4 = 1080$$

以上より、求める答は、1080円である。

$\begin{array}{r} A+B=10 \\ +) A-B=2 \\ \hline 2A=12 \end{array}$

2

1本140円のシャープペンシルと1本30円の鉛筆^{えんぴつ}を何本かずつ買うと合計金額が2880円となります。シャープペンシルと鉛筆の買う本数を逆に買って買うと合計金額は2220円となります。シャープペンシルの本数と鉛筆の本数の差は①本で、シャープペンシルの本数と鉛筆の本数の合計は②本です。

(解) 140円のシャープペンシルを、A本
30円の鉛筆を、B本 買う予定だったとすると

$$140A + 30B = 2880 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$140B + 30A = 2220 \quad \cdots \textcircled{2}$$

この連立不等式を、解く

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{より、} \quad 110A - 110B = 660$$

$$A - B = 6 \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{より、} \quad 170A + 170B = 5100$$

$$A + B = 30 \quad \cdots \textcircled{4}$$

以上より、求める答は、①6本、②30本である。

(追加) これを解いてみると、

$$\textcircled{3} + \textcircled{4} \text{より、} \quad 2A = 36 \rightarrow A = 18, B = 12$$

3

赤玉、白玉と箱がいくつかあります。赤玉3個と白玉7個の10個ずつを箱に入れていくと、赤玉が24個残り、箱もいくつか残ります。また、赤玉3個と白玉5個の8個ずつを箱に入れていくと、白玉8個と箱1個が残ります。箱は□個ありました。

(解) 最初、 a 箱、使ったとすると

$$\text{赤玉} \quad 3a + 24 \quad \cdots\cdots\text{①}$$

$$\text{白玉} \quad 7a \quad \cdots\cdots\text{②}$$

後で、 b 箱、使ったとすると

$$\text{赤玉} \quad 3b \quad \cdots\cdots\text{③}$$

$$\text{白玉} \quad 5b + 8 \quad \cdots\cdots\text{④}$$

$$\text{①}=\text{③} \text{より、} \quad 3a + 24 = 3b \quad \cdots\cdots\text{⑤}$$

$$\text{②}=\text{④} \text{より、} \quad 7a = 5b + 8 \quad \cdots\cdots\text{⑥}$$

⑤、⑥の連立方程式を解く

$$\text{⑤より、} \quad b = a + 8 \quad \cdots\cdots\text{⑦}$$

$$\text{⑦を、⑥に代入して} \quad 7a = 5(a + 8) + 8$$

$$7a = 5a + 40 + 8$$

$$2a = 48$$

$$a = 24$$

$$a = 24 \text{を、⑦に代入して、} \quad b = 24 + 8 = 32、32 + 1 = 33$$

以上より、箱は、33箱あった。