

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. 47

5-C 三元以上の
連立方程式

中受ゼミ G

1

A, B, C, Dの4人の体重について、A, B, Cの3人の平均は45kg, A, C, Dの3人の平均は48kg, B, Dの2人の平均は43.5kgで、AはCより12kg重いとします。このとき、AとBの体重を求めなさい。

(解) それぞれの体重を、A, B, C, D とおくと

$$A+B+C=135 \quad \dots\dots①$$

$$A+C+D=144 \quad \dots\dots②$$

$$B+D=87 \quad \dots\dots③$$

$$A=C+12 \quad \dots\dots④$$

$A+C+D=144$ $-) A+B+C=135$ <hr/> $D-B=9$
--

この連立方程式を、解く

$$②-①より、D-B=9 \quad \dots\dots⑤$$

$$③+⑤より、2D=96、よって、D=48$$

$$D=48を、③に代入して、B=87-48=39$$

$$D=48を、②に代入して、A+C=144-48=96 \quad \dots\dots⑥$$

$$④を、⑥に代入して、(C+12)+C=96$$

$$2C=84、よって、C=42$$

$$これを、④に代入して、A=42+12=54$$

以上より、A=54kg、B=39kgである。

$B+D=87$ $+) D-B=9$ <hr/> $2D=96$

2

168人の生徒をA, B, C, Dの4グループに分けました。DはAより2人多く; CはBより10人少なく, AはBより6人多いとき, 人数の最も多いグループには□人います。

(解) 題意より、

$$A+B+C+D=168 \quad \text{.....①}$$

$$D=A+2 \quad \text{.....②}$$

$$C=B-10 \quad \text{.....③}$$

$$A=B+6 \quad \text{.....④}$$

この連立方程式を、解く

②を①に代入して、 $A+B+C+A+2=168$

$$2A+B+C=166 \quad \text{.....⑤}$$

③、④を⑤に代入して、

$$2(B+6)+B+(B-10)=166$$

$$2B+12+B+B-10=166$$

$$4B=164$$

$$B=41$$

$B=41$ を④に代入して、 $A=41+6=47$

$B=41$ を③に代入して、 $C=41-10=31$

$A=47$ を②に代入して、 $D=47+2=49$

以上より、求める答は、49人である。

3

ノート 1 冊とペン 1 本の代金が 230 円、ペン 1 本と消しゴム 1 個の代金が 130 円、ノート 1 冊と消しゴム 1 個の代金が 200 円するとき、ノート 1 冊の代金は 円です。

(解) ノート 1 冊、A 円、

ペン 1 本、B 円

消しゴム 1 個、C 円とおくと

$$A + B = 230 \quad \text{.....①}$$

$$B + C = 130 \quad \text{.....②}$$

$$A + C = 200 \quad \text{.....③}$$

$A + B = 230$
$B + C = 130$
$+) \underline{A + C = 200}$
$2 (A + B + C) = 560$

この連立方程式を、解く

$$\text{①} + \text{②} + \text{③} \text{より、} 2 (A + B + C) = 560$$

$$A + B + C = 280 \quad \text{.....④}$$

$$\text{④} - \text{②} \text{より、} \quad A = 150$$

以上より、ノート 1 冊は、150 円である。