

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. 55

5-K 三元以上の
連立方程式

中受ゼミ G

1

A、B、C、Dの4人が算数のテストを受け、AとB2人の平均点は68点、BとC2人の平均点は70点、CとA2人の平均点は63点でした。また、DはA、B、C3人の平均点よりは5点高い点数でした。

- (1) Aの点数を求めなさい。
- (2) Dの点数を求めなさい。

(1) (解) 題意より

$$A+B=136 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$B+C=140 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$C+A=126 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

$$D=(A+B+C) \div 3 + 5 \quad \dots\dots \textcircled{4}$$

ここで、①、②、③を解く

$$\textcircled{1}+\textcircled{2}+\textcircled{3} \text{より} \quad 2(A+B+C)=402$$

$$A+B+C=201 \quad \dots\dots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{5}-\textcircled{1} \text{より} \quad C=65$$

$$\textcircled{5}-\textcircled{2} \text{より} \quad A=61$$

$$\textcircled{5}-\textcircled{3} \text{より} \quad B=75 \quad \text{以上より、Aは61点}$$

(2) (解) これらを④に代入して

$$D=(61+75+65) \div 3 + 5 = 72 \quad \text{よって、Dは72点}$$

2

花子さん、太郎君、次郎君の3人は、それぞれ2000円ずつ持って買い物をしました。買い物が終わったあとで、3人の持っているお金を調べたところ、花子さんの持っているお金は太郎君より160円多く、次郎君より240円多いことがわかりました。また太郎君と次郎君の持っているお金を合わせると1000円でした。花子さんが買い物に使ったお金はいくらですか。

(解) それぞれが買い物に使ったお金の金額を、

花子、A 円

太郎、B 円

次郎、C 円とおくと

$$2000 - A = (2000 - B) + 160 \quad \dots\dots①$$

$$2000 - A = (2000 - C) + 240 \quad \dots\dots②$$

$$(2000 - B) + (2000 - C) = 1000 \quad \dots\dots③$$

この連立方程式を、解く

$$①より、B - A = 160 \quad \dots\dots④$$

$$②より、C - A = 240 \quad \dots\dots⑤$$

$$③より、B + C = 3000 \quad \dots\dots⑥$$

$$⑤ - ④より、C - B = 80 \quad \dots\dots⑦$$

$$⑥ + ⑦より、2C = 3080$$

$$C = 1540$$

C = 1540を、⑤に代入して、

$$1540 - A = 240$$

$$A = 1540 - 240$$

$$= 1300 \text{ 円}$$

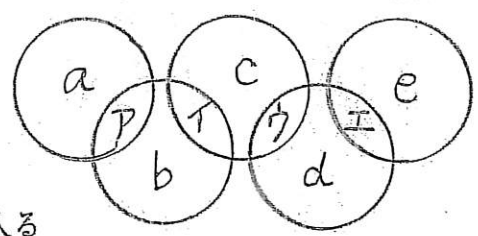
よって、求める答は、1300円である。

$C - A = 240$ $-) B - A = 160$ $C - B = 80$

$B + C = 3000$ $+) C - B = 80$ $2C = 3080$
--

3

図のように5つの円が交わって、9つの部分ができます。この9つの部分に1から9まで数字が1つずつ入っていて、各円内の数の和は5つとも11になっています。



- (1) ア, イ, ウ, エに入る4つの数字の和を求めなさい。
- (2) 9つの部分に入る数字を求めなさい。ただし、イに入る数字はウに入る数字より小さいものとします。

(1) (解) 図より、

$$a + \text{ア} = b + \text{ア} + \text{イ} = c + \text{イ} + \text{ウ} = d + \text{ウ} + \text{エ} = e + \text{エ} = 11 \quad \dots\dots①$$

題意より、 $a + b + c + d + e + \text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ} = 45 \quad \dots\dots②$

①より、

$$(a + \text{ア}) + (b + \text{ア} + \text{イ}) + (c + \text{イ} + \text{ウ}) + (d + \text{ウ} + \text{エ}) + (e + \text{エ}) = 55$$

$$a + b + c + d + e + 2 \times (\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ}) = 55 \quad \dots\dots③$$

③-②より、 $\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ} = 10$

$1 + 2 + 3 + 4 = 10$ であるので、ア、イ、ウ、エは1, 2, 3, 4である。

以上より、求める答は、10である。

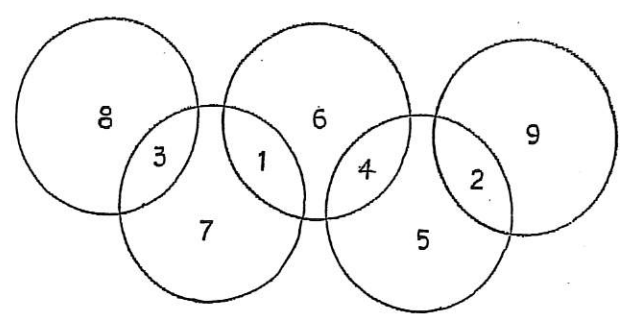
(2) (解) $a > b, e > d, \text{イ} < \text{ウ}$ と①より、

$$b + \text{ア} + \text{イ} + d + \text{ウ} + \text{エ} = 22$$

$$b + d + 10 = 22 \quad \text{よって、} b + d = 12 \quad \text{となる。}$$

$b, d \geq 5$ で、 $b + d = 12$ を満たすのは、(5, 7)だけである。

① $b = 7, d = 5$ とすると、下記のようになる。



② $b = 5, d = 7$ とすると、下記のようになる。イ<ウより、②は不適。

