

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. 57

5-M 三元以上の
連立方程式

中受ゼミ G

1

あるクラスの算数のテストの平均点は63点でした。最高点をとった1人を^{のぞ}いて平均点を求めると62点、最低点をとった1人を^{のぞ}いて平均点を求めると64点でした。また、最高点と最低点の差は70点でした。このとき、クラスの人気は何人ですか。また、最高点は何点ですか。

(解) 最高点を a 点、

最低点を b 点 とし

クラスの人気を、 x 人とおくと

$$63x - a = 62(x - 1) \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$63x - b = 64(x - 1) \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$a - b = 70 \quad \cdots\cdots\textcircled{3}$$

この①、②、③の連立方程式を解く

$$\textcircled{1}\text{より } a = 63x - 62(x - 1) = 63x - 62x + 62 = x + 62 \quad \cdots\cdots\textcircled{4}$$

$$\textcircled{2}\text{より } b = 63x - 64(x - 1) = 63x - 64x + 64 = 64 - x \quad \cdots\cdots\textcircled{5}$$

$$\textcircled{4} + \textcircled{5}\text{より、} a + b = 126 \quad \cdots\cdots\textcircled{6}$$

$$\textcircled{3} + \textcircled{6}\text{より、} 2a = 196$$

$$a = 98$$

$a = 98$ を⑥に代入して、 $b = 28$ となる。

$a = 98$ を④に代入して、 $x = 36$ となる。

以上より、クラスの人気は 36 人であり、最高点は、98 点である。

2

1 から 12 までの番号札が 1 枚ずつ、全部で 12 枚あります。A, B, C, D, E の 5 人が 1 人 2 枚ずつ番号札を取り、2 枚残りました。それぞれが取った番号札に書かれた数の和は、A が 8, B が 22, C が 4, D が 18, E が 12 でした。A, E が取った番号札に書かれた数をそれぞれ求めなさい。

(解) 決まる数字から、順次決めていく。

~~1~~, ~~2~~, ~~3~~, 4, 5, ~~6~~, 7, 8, 9, ~~10~~, 11, ~~12~~

- ① Cは、(1, 3)
- ② Aは、(2, 6)
- ③ Bは、(10, 12)

ここまでで、6個の数字が決まった。

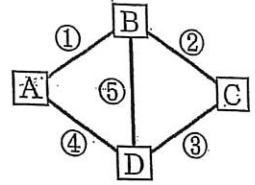
- ④ D=18は、10, 12が使えないので、(7, 11)
- ⑤ E=12は、7が使えないので、(4, 8)

以上より、A = (2, 6)、E = (4, 8) である。

3

右の図のように、4つの地点 A, B, C, D の間を走る5種類の路線バス①～⑤があります。運賃^{うんちん}について、次のことがわかっています。

- ①, ②の順に乗ると、750円かかる。
- ①, ④の順または②, ③の順に乗ると、どちらも1000円かかる。
- ④, ⑤の順に乗ると、③, ⑤の順に乗るときより50円高い。



このとき、路線バス②の運賃を求めなさい。

(解) 題意より、

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} = 750 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{4} = \textcircled{2} + \textcircled{3} = 1000 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{4} + \textcircled{5} = \textcircled{3} + \textcircled{5} + 50 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \text{より、} \textcircled{4} = \textcircled{3} + 50 \quad \dots\dots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{4} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して、} \textcircled{1} + \textcircled{3} + 50 = \textcircled{2} + \textcircled{3}$$

$$\text{よって、} \textcircled{2} = \textcircled{1} + 50 \quad \dots\dots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{5} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して、} \textcircled{1} + \textcircled{1} + 50 = 750$$

$$2 \times \textcircled{1} = 700$$

$$\textcircled{1} = 350$$

$$\textcircled{1} = 350 \text{を} \textcircled{5} \text{に代入して、} \textcircled{2} = 400$$

以上より、求める答は、400円である。