

A・B・Cの和は60、A<B<Cの順で、AとB、BとCの差は等しく、AとCの差は10です。それぞれいくつ？

$$\begin{cases} A + B + C = 60 \\ A - B = B - C \\ C - A = 10 \end{cases}$$

解法1

逆行列

=MINVERSE(A3:C5)

行列の積

=MMULT(A8:C10,E3:E5)

1	1	1	60
1	-2	1	0
1	0	-1	-10
逆行列			
0.33	0.17	0.50	
0.33	-0.33	0.00	
0.33	0.17	-0.50	
			15
			20
			25

$$\begin{cases} A + B + C = 60 \\ A - 2B + C = 0 \\ A - C = -10 \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 60 \\ 0 \\ -10 \end{pmatrix}$$

両辺に逆行列を掛ける

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 60 \\ 0 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 60 \\ 0 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 15 \\ 20 \\ 25 \end{pmatrix}$$

解法2

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 60 \\ 0 \\ -10 \end{pmatrix}$$

1行目に-1をかけて2行目と3行目に足す

1行目を3行目に足す

2行目を3で割って、1行目に足す

1行目に-1をかけて3行目に足す

3行目を2で割って1行目に足す

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -60 \\ -50 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} A \\ -3B \\ -2C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -60 \\ -50 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ 20 \\ 25 \end{pmatrix}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 60 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & -10 \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 60 \\ 0 & -3 & 0 & -60 \\ 0 & -1 & -2 & -70 \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 60 \\ 0 & -3 & 0 & -60 \\ 1 & 0 & -1 & -10 \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & 40 \\ 0 & -3 & 0 & -60 \\ 1 & 0 & -1 & -10 \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & 40 \\ 0 & -3 & 0 & -60 \\ 0 & 0 & -2 & -50 \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 15 \\ 0 & -3 & 0 & -60 \\ 0 & 0 & -2 & -50 \end{array} \right)$$

A・B・Cの和は60、 $A < B < C$ の順で、AとB、BとCの差は等しく、AとCの差は10です。それぞれいくつ？

解法3

