

中1数学B 2020年度春期 文字式とその応用 宿題解答

§1 文字の役割

H1.1

3つとも、式は

$$\left(\frac{3}{11}x + \frac{8}{13}y\right) + \left(\frac{1}{11}x + \frac{6}{13}y\right) + \left(\frac{7}{11}x + \frac{12}{13}y\right) \cdots \cdots \textcircled{1}$$

の形をしています。これを整理すると、

$$\begin{aligned}\textcircled{1} &= \frac{3}{11}x + \frac{1}{11}x + \frac{7}{11}x + \frac{8}{13}y + \frac{6}{13}y + \frac{12}{13}y \\ &= \left(\frac{3}{11} + \frac{1}{11} + \frac{7}{11}\right)x + \left(\frac{8}{13} + \frac{6}{13} + \frac{12}{13}\right)y \\ &= x + 2y \cdots \cdots \textcircled{2}\end{aligned}$$

となります。

- (1) ①で $x=26, y=37$ としたものなので、②に $x=26, y=37$ を代入して、

$$26 + 2 \times 37 = 26 + 74 = \boxed{100}$$

と計算できます。

- (2) ①で $x=1.2, y=1.7$ としたものなので、②に $x=1.2, y=1.7$ を代入して、

$$1.2 + 2 \times 1.7 = 1.2 + 3.4 = \boxed{4.6}$$

- (3) ①で $x=\frac{19}{9}, y=\frac{22}{9}$ としたものなので、②に $x=\frac{19}{9}, y=\frac{22}{9}$ を代入して、

$$\frac{19}{9} + 2 \times \frac{22}{9} = \frac{19}{9} + \frac{44}{9} = \frac{63}{9} = \boxed{7}$$

H1.2

(1) $3(2x+3y) + 2(x-2y) = 6x+9y+2x-4y = \boxed{8x+5y}$

(2) $2(x-2) + 3(x+3) = 2x-4+3x+9 = \boxed{5x+5}$

(3) $n+4-(n-2) = \cancel{n}+4-\cancel{n}+2 = \boxed{6}$

(4) $4(x+y)-(x+2y) = 4x+4y-x-2y = \boxed{3x+2y}$

(5) $3(2x-3)-(4x-9) = 6x-\cancel{9}-4x+\cancel{9} = \boxed{2x}$

H1.3

$$\begin{aligned}5(x+y)+2(x-y)-(6x+y) &= 5x+5y+2x-2y-6x-y \\ &= (5+2-6)x+(5-2-1)y \\ &= x+2y\end{aligned}$$

となるので、これに、

$$(1) \quad x=66, y=17 \quad (2) \quad x=6.34, y=1.33 \quad (3) \quad x=\frac{18}{17}, y=\frac{8}{17}$$

をそれぞれ代入して

$$(1) \quad x+2y=66+2\times 17=66+34=\boxed{100}$$

$$(2) \quad x+2y=6.34+2\times 1.33=6.34+2.66=\boxed{9}$$

$$(3) \quad x+2y=\frac{18}{17}+2\times\frac{8}{17}=\frac{18}{17}+\frac{16}{17}=\frac{34}{17}=\boxed{2}$$

H1.4

3桁の自然数 X の百の位の数をも a 、十の位をも b 、一の位をも c とおくと、 $X=100a+10b+c$ と表されます。 X の百の位と一の位を入れ替えた数 Y は、百の位が c 、十の位が b 、一の位が a となるので、 $Y=100c+10b+a$ と表されます。したがって、

$$\begin{aligned}4X+5Y &= 4(100a+10b+c)+5(100c+10b+a) \\ &= 400a+40b+4c+500c+50b+5a \\ &= 405a+90b+504c \\ &= 9(45a+10b+56c)\end{aligned}$$

となり、 $45a+10b+56c$ は整数であるので、 $4X+5Y$ はいつも9の倍数になると分かります。