

中1数学A 2020年度春期講習 文字式とその応用

§2 文字の使い方

※ 欠席してしまった場合は、問 2.2～問 2.7 を確認し、p.20,21 の宿題 H2.1～H2.3 に取り組んで提出して下さい。余裕があれば全問解きましょう。

問2.1

子供の身長を a 、地球の半径を r とします。

また、円周率を 3.14 とすると、

必要なロープの長さは $2 \times 3.14 \times (r+a)$ 、赤道の長さは $2 \times 3.14 \times r$ になります。

その差は、

$$2 \times 3.14 \times (r+a) - 2 \times 3.14 \times r = \cancel{2 \times 3.14 \times r} + 2 \times 3.14 \times a - \cancel{2 \times 3.14 \times r} = 6.28 \times a$$

で、 a をおよそ 1.5 m として計算することで、ロープはおよそ 9 m 長く

すればよいことになります。したがって、選択肢のうちもっとも近いものは (1) 10 m です。

問2.2

$$a \times (x - y) = a \times x - a \times y$$

問2.3

$$(あ) \quad 6(x+4y) + 4(x-y) = \underline{6 \times x} + \underline{6 \times 4y} + \underline{4 \times x} - \underline{4 \times y} = \underline{(6+4)x} + \underline{(24-4)y} = \underline{10x+20y}$$

$$(い) \quad (あ) \text{ の } 10x+20y \text{ に、} (1) \quad x=46, y=27 \quad (2) \quad x=4.32, y=2.84 \quad (3) \quad x=\frac{911}{30}, y=\frac{44}{30}$$

をそれぞれ代入して、

$$(1) \quad 10 \times 46 + 20 \times 27 = \underline{1000} \quad (2) \quad 10 \times 4.32 + 20 \times 2.84 = \underline{100} \quad (3) \quad 10 \times \frac{911}{30} + 20 \times \frac{44}{30} = \underline{333}$$

となります。

問2.4

$$(1) \quad 2(x+4y) + 3(2x+y) = \underline{2x} + \underline{2 \times 4y} + \underline{3 \times 2x} + \underline{3y} = \underline{(2+6)x} + \underline{(8+3)y} = \underline{8x+11y}$$

$$(2) \quad 5(x+2) + 3(x-3) = \underline{5x} + \underline{5 \times 2} + \underline{3x} - \underline{3 \times 3} = \underline{(5+3)x} + \underline{10-9} = \underline{8x+1}$$

$$(3) \quad 3(x+2y) + 2(3x-2y) = \underline{3x} + \underline{3 \times 2y} + \underline{2 \times 3x} - \underline{2 \times 2y} = \underline{(3+6)x} + \underline{(6-4)y} = \underline{9x+2y}$$

$$(4) \quad n \times (n+1) - n = n \times n + n \times 1 - n = n \times n + \cancel{n} - \cancel{n} = \underline{n \times n} = \underline{n^2}$$

$$(5) \quad x \times (x-1) + 1 \times (x-1) = x \times x - x \times 1 + 1 \times x - 1 \times 1 = x \times x - \cancel{x} + \cancel{x} - 1 = \underline{x \times x - 1} = \underline{x^2 - 1}$$

$$(6) \quad x \times (x+1) + 2 \times (x+1) = x \times x + x \times 1 + 2 \times x + 2 \times 1 = x \times x + (1+2) \times x + 2 = \underline{x \times x + 3x + 2} \\ = \underline{x^2 + 3x + 2}$$

問2.5

(あ) $a - (b + c) = a - b - c$ (い) $a - (b - c) = a - b + c$

問2.6

- (1) $n + 5 - (n + 1) = \cancel{n} + 5 - \cancel{n} - 1 = 4$
(2) $n + 3 - (n - 1) = \cancel{n} + 3 - \cancel{n} + 1 = 4$
(3) $5(x + y) - (3x + 2y) = 5x + 5y - 3x - 2y = (5 - 3)x + (5 - 2)y = 2x + 3y$
(4) $3(x + 2) - (x - 3) = 3x + 6 - x + 3 = (3 - 1)x + 6 + 3 = 2x + 9$
(5) $x(x + 1) - (x + 1) = x \times x + \cancel{x} - \cancel{x} - 1 = x \times x - 1 = x^2 - 1$

問2.7

- (1) $A=31, B=13$ のとき、 $A+B=31+13=44=4 \times 11$
 $A=63, B=36$ のとき、 $A+B=63+36=99=9 \times 11$
 $A=94, B=49$ のとき、 $A+B=94+49=143=13 \times 11$
以上の例では、どれも $A+B$ は 11 の倍数になっています。
- (2) 2桁の自然数 A の十の位の数を x 、一の位の数を y とおくと、 $A=10x+y$ と表されます。
 A の十の位と一の位を入れ替えた数 B は、十の位の数が y 、一の位の数が x となるので、 $B=10y+x$ と表されます。したがって、
$$\begin{aligned} A+B &= (10x+y) + (10y+x) \\ &= 11x+11y \\ &= 11(x+y) \end{aligned}$$
となり、 $x+y$ は整数であるので、 $A+B$ は 11 の倍数であると分かります。

問2.8

- (1) $A=31, B=13$ のとき、 $A-B=31-13=18=9 \times 2$
 $A=63, B=36$ のとき、 $A-B=63-36=27=9 \times 3$
 $A=94, B=49$ のとき、 $A-B=94-49=45=9 \times 5$
以上の例では、どれも $A-B$ は 9 の倍数になっています。
- (2) 問 2.7 (2) と同様に、 $A=10x+y, B=10y+x$ とおきます。
ここで、 x, y は、0 以上 9 以下の整数であり、 A は B より大きいので、 $x > y$ です。
したがって、
$$\begin{aligned} A-B &= (10x+y) - (10y+x) \\ &= 10x+y-10y-x \\ &= 9x-9y \\ &= 9(x-y) \end{aligned}$$
となり、 $x-y$ は整数であるので、 $A-B$ は 9 の倍数であると分かります。

問2.9

問 2.7 (2)と同様に、 $A=10x+y$, $B=10y+x$ とおきます。すると、

$$\begin{aligned}2A+4B &= 2(10x+y)+4(10y+x) \\&= 20x+2y+40y+4x \\&= 24x+42y \\&= 6(4x+7y)\end{aligned}$$

となり、 $4x+7y$ は整数であるので、 $2A+4B$ はいつも 6 の倍数であると分かります。