

中1数学A 2019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) $6(x+4y)+4(x-y) = \underline{6 \times x} + \underline{6 \times 4y} + \underline{4 \times x} - \underline{4 \times y} = \underline{(6+4)x} + \underline{(24-4)y} = \underline{10x+20y}$

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

をそれぞれ代入して、

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

となります。

問2.4

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

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

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

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

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

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

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、

$$A + B = (10x + y) + (10y + x)$$

$$= 11x + 11y$$

$$= 11(x + y)$$

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、

$$A - B = (10x + y) - (10y + x)$$

$$= 10x + y - 10y - x$$

$$= 9x - 9y$$

$$= 9(x - y)$$

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。