

中2数学 対策②

1 (ア) × 0は整数であるが自然数(正の整数)ではない

(イ) ○ 数字だけの項を「定数項」という。

(ウ) ○

(エ) × 負の数 × 負の数 = 正の数

(オ) ○

(カ) ○

(キ) × $2m$ の次の偶数は $2m+2$

(ク) × $2n+1 + 2n+3 = 4n+4 = 2(2n+1) \leftarrow$ 偶数

(ケ) × 正しくは $10a+b$

(コ) ○ $\leftarrow$ 底辺だけ2倍になると面積も2倍。(すべての辺を2倍にすると、面積は4倍になる)

$$\begin{array}{r} 2 \text{ (1)} \quad 5-2 \\ \hline = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 4+(-2)-3 \\ = 4-5 \\ \hline = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (3) \quad \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \\ = \frac{8}{12} - \frac{9}{12} \\ \hline = -\frac{1}{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (4) \quad -6 \times (-4) \\ \hline = 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (5) \quad 15 \div (-3) \\ \hline = -5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (6) \quad (-1)^2 \\ \hline = 1 \end{array}$$

$$3 \text{ (1)} \quad \underline{1, 7}$$

$$\begin{array}{l} \uparrow \\ \text{力. } \frac{-3-2xy}{5} \text{ は} \\ \text{多項式!} \end{array}$$

$$\left(-\frac{3}{5} - \frac{2}{5}xy \right)$$

$$(2) \quad \underline{2\text{次式}}$$

$$(3) \quad \underline{7}$$

$$(4) \quad \underline{-\frac{3}{5}}$$

$\uparrow$
分母と分子に。

$$(5) \quad \underline{-4x}$$

$\uparrow$ x が1次式の項だから。

$$4 \text{ (1) } 5x - x$$

$$= \underline{4x}$$

$$(2) 4a - 6b + 3a + 2b$$

$$= \underline{7a - 4b}$$

$$(3) 7x - 5y + 2x - 3y$$

$$= \underline{9x - 8y}$$

$$(4) 3x + y - (2x - 4y)$$

$$= 3x + y - 2x + 4y$$

$$= \underline{x + 5y}$$

$$(5) 5x - (x - y) + (3x + 2y)$$

$$= 5x - x + y + 3x + 2y$$

$$= \underline{7x + 3y}$$

$$(6) \underline{\underline{\frac{1}{3}x^2}} - \underline{\underline{\frac{3}{7}x}} + \underline{\underline{\frac{1}{5}}} - \underline{\underline{\frac{5}{6}x^2}} - \underline{\underline{\frac{4}{7}x}} - \underline{\underline{\frac{4}{5}}}$$

$$= \frac{2}{6}x^2 - \frac{5}{6}x - \frac{3}{7}x - \frac{4}{7}x + \frac{1}{5} - \frac{4}{5}$$

$$= -\frac{3}{6}x^2 - \frac{7}{7}x - \frac{3}{5}$$

$$= -\frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{5}$$

$$5 \text{ (1) } -3x \times 2y$$

$$= \underline{-6xy}$$

$$(2) (-2x)^3$$

$$= (-2)^3 x^3$$

$$= \underline{-8x^3}$$

$$(3) -24ab \div 6b$$

$$= \ominus \frac{\cancel{24} \cancel{a} \cancel{b}}{\cancel{6} \cancel{b}}$$

$$= \underline{-4a}$$

$$(4) 6x \div \frac{3}{2}x$$

$$= \frac{2}{1}x \times \frac{2}{3x}$$

$$= \underline{4}$$

$$(5) 3a \div 6ab \times (-2a)^2$$

$$= 3a \times \frac{1}{6ab} \times 4a^2$$

$$= \frac{\cancel{3}a \times 1 \times \cancel{4}a^2}{\cancel{12}a\cancel{b}}$$

$$= \underline{\frac{2a^2}{b}}$$

$$6. (1) 2(4x - 3y - 1) \\ = 8x - 6y - 2$$

$$(3) (-2(a + 3b)) \div \frac{1}{3} \\ = -\frac{2}{3}a + \frac{3b}{3} \\ = -\frac{2}{3}a + b$$

$$(2) (-3)(2x + 3y) + 2(x + 4y) \\ = -6x - 9y + 2x + 8y \\ = -4x - y$$

$$(4) \frac{2a+b}{3} - \frac{3a-b}{4} \\ = \frac{4(2a+b) - 3(3a-b)}{12} \\ = \frac{8a+4b-9a+3b}{12} \\ = \frac{-a+7b}{12}$$

$$7. x=3, y=-2$$

$$(1) 2x + 5y \\ = 2 \times 3 + 5 \times (-2) \\ = 6 - 10 \\ = -4$$

$$(3) (-xy)^2 \\ = x^2 y^2 \\ = 3^2 \times (-2)^2 \\ = 9 \times 4 \\ = 36$$

$$(2) (4x - 3y) - (x - 5y) \\ = 4x - 3y - x + 5y \\ = 3x + 2y \leftarrow \text{代入} \\ = 3 \times 3 + 2 \times (-2) \\ = 9 - 4 \\ = 5$$

$$(4) \frac{x-3y}{3} - \frac{3x+2y}{5} - 3 \\ = \frac{5(x-3y) - 3(3x+2y)}{15} - 3 \\ = \frac{5x-15y-9x-6y}{15} - 3 \\ = \frac{-4x-21y}{15} - 3 \leftarrow \text{代入} \\ = \frac{-4 \times 3 - 21 \times (-2)}{15} - 3 \\ = \frac{-12+42}{15} - 3 \\ = \frac{30}{15} - 3 \\ = 2 - 3 \\ = -1$$

普通は7/11
今回は7/12...

7(4) (別解) 代入法

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

8 $2x - (y - 4) = 4x - 3(y + 2)$ x, y の値を求めよ。

$$2x - y + 4 = 4x - 3y - 6 \quad \leftarrow \text{左辺に } x, y \text{ の項を集める}$$

$$2x - y - 4x + 3y = -6 - 4$$

数字の項を右辺に集める

よって

$$-2x + 2y = -10$$

$$-\frac{1}{2}(-2x + 2y) = -10 \times (-\frac{1}{2}) \quad \left[\text{両辺} \times (-\frac{1}{2}) \right]$$

$$x - y = 5$$

$x^2 \times x^3 = x^{(2+3)} = x^5$ 和

9. $x^a y^b \times x^c y^3 = (xy)^5$ a, b, c は自然数で $a > c$

$$x^{(a+c)} y^{(b+3)} = x^5 y^5$$

指数を比較

$$\begin{cases} a+c = 5 & \text{--- ①} \\ b+3 = 5 & \text{--- ②} \end{cases}$$

②より

$$b = 5 - 3$$

$$b = 2$$

①より $a+c = 5$, $a > c$ より

$$\begin{cases} 3+2 = 5 \\ 4+1 = 5 \end{cases} \quad \leftarrow b=2 \text{ 代入して}$$

$$a=4, c=1$$

$$\begin{cases} a=4 \\ b=2 \\ c=1 \end{cases}$$

$$10. (1) x + y = 7 \quad [x]$$

$$\underline{x = 7 - y}$$

$$(2) x + 2y = 6 \quad [y]$$

$$2y = 6 - x$$

$$\underline{y = \frac{6-x}{2}} \quad \left(y = 3 - \frac{x}{2} \right)$$

$$(3) V = abc \quad [a]$$

$$abc = V$$

$$a = \frac{V}{bc}$$

$$(4) d = \frac{a(b+c)}{3} \quad [c]$$

$$3d = a(b+c) \quad \left[\begin{array}{l} \text{両辺} \\ \times 3 \end{array} \right]$$

$$a(b+c) = 3d \quad \left[\begin{array}{l} \text{左右入れ替え} \end{array} \right]$$

$$b+c = \frac{3d}{a} \quad \left[\begin{array}{l} \text{両辺} + a \end{array} \right]$$

$$c = \frac{3d}{a} - b \quad \left[\begin{array}{l} \text{移項} \end{array} \right]$$

$$\underline{c = \frac{3d - ab}{a}}$$

$$11. (1) \textcircled{1} 2m+2 \quad \textcircled{2} 2m-1 \quad \leftarrow \left(\underbrace{2m+1}_{1 \text{ 前}} - 2 \right)$$

(2) m, n を整数とすると

偶数と奇数は $2m, 2n+1$ と表される。その和は

$$(2m) + (2n+1) = 2m + 2n + 1$$

$$= 2(m+n) + 1 \quad \leftarrow \text{奇数の形 } \underline{2(\quad) + 1} \text{ の形}$$

$m+n$ は整数なので、 $2(m+n)+1$ は奇数である。

したがって、偶数と奇数の和は奇数である。

(3) $x = A$ とする。

D の式を計算すると

$$2(x+1) = B$$

$$\frac{2(x+1) + 8}{2} = C$$

$$\frac{2(x+1) + 8}{2} - x = D$$

$$\frac{2(x+1) + 8}{2} - x$$

$$= \frac{2x+2+8}{2} - x$$

$$= \frac{\cancel{2x} + \cancel{10} + 8}{2} - x$$

$$= x + 5 - x = \underline{5}$$

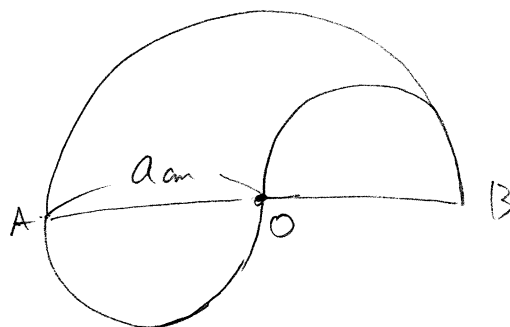
12

(1) $a = 4 \text{ cm}$

$$2\pi \times 4 \times \frac{1}{2} = 4\pi$$

半径

A. $4\pi (\text{cm})$

⊕ 半径 $r \text{ cm}$ の円一周

$$= 2\pi r \text{ cm}$$

(2) $2\pi \times a \times \frac{1}{2} = \pi a$

A. $\pi a (\text{cm})$

(3) AO と BO を直径とする弧の長さの和

↑
直径 $a \text{ cm}$

$$\pi \times a \times \frac{1}{2} + \pi \times a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}\pi a + \frac{1}{2}\pi a$$

$$= \pi a (\text{cm})$$

(4) 直径 AB の半円の弧の長さ、AO, BO を直径とする 2 つの半円の弧の長さの和は等しい。

13. (1) $1895.0 \div 40 = 47.375$ A. 47.4 kg

(2) 中央値は 20 番目と 21 番目の平均

どちらも 45~50 に含まれるので 45 kg 以上 50 kg 未満

(3) 最頻値は度数の最も大きい 45~50 の階級値で答える

$$\frac{45+50}{2} = 47.5$$
 A. 47.5 kg