

中2 数学 対策 (7)

1 ① 同類項 ... 文字の部分が同じ項

同類項をまとめる時に使われる法則は 分配法則

$$\begin{aligned} 2x + 3x &= 2 \times x + 3 \times x \\ &= x \times (2 + 3) \quad \leftarrow \text{分配法則} \\ &= 5x \end{aligned}$$

② 2つの文字を含む1次方程式 は 2元1次方程式 とよぶ
2元

2. $2x - 3y + 5 \rightarrow \underline{2x, -3y, 5}$

3. ① $\frac{1}{2}xy^2$... 次数 3 ② $2ab^2 + 3ab - 4b^2$... 次数 3

4. ⑦ $x - 3y + 4$ ⑧ $c - c^2$ ⑨ $-\frac{a^2}{2}$
多項式・1次式 多項式・2次式 単項式・2次式

⑩ -3 ⑪ $n + 9$ ⑫ $7a + 2ab$
単項式・0次式 (定数項) 多項式・1次式 多項式・2次式

① 単項式 ア, イ

② 1次式 ア, イ

$$5 \quad (1) \quad \underline{2ab} + \underline{4a} + \underline{4ab} - \underline{5a}$$

$$= \underline{6ab - a}$$

$$(3) \quad (x+3y) \div 8$$

$$= \frac{x}{8} + \frac{3y}{8} \quad \left(\frac{x+3y}{8} \right)$$

$$(5) \quad \frac{9x-y}{6} - \frac{6x+5y}{4}$$

$$= \frac{2(4x-y) - 3(6x+5y)}{12}$$

$$= \frac{\cancel{18x} - 2y - \cancel{18x} - 15y}{12}$$

$$= -\frac{17}{12}y$$

$$(7) \quad 12xy^2 \div \left(-\frac{3}{2}y\right)$$

$$= 12xy^2 \times \left(-\frac{2}{3y}\right)$$

$$= -\frac{\cancel{12}^4 \cancel{xy}^3 \times 2}{\cancel{3y}}$$

$$= -8xy$$

$$(2) \quad 4(6x+y)$$

$$= \underline{24x + 4y}$$

$$(4) \quad 5(x-7y) - 6(2x-5y)$$

$$= \underline{5x - 35y - 12x + 30y}$$

$$= \underline{-7x - 5y}$$

$$(6) \quad 2x \times 3y$$

$$= \underline{6xy}$$

$$(8) \quad (-4a)^2$$

$$= 16a^2$$

$$5(9)(6x)^2 \times (-4x) \div 12xy$$

$$36x^2$$

$$= \frac{36x^2 \times (-4x)}{12xy}$$

$$= -\frac{12x^2}{y}$$

$$(10) a^5 b^6 \div a \times b \leftarrow \begin{pmatrix} a \times b \text{ 区} \\ \text{先に } a \times b \text{ 区} \\ \text{が } \times \text{!!} \end{pmatrix}$$

$$= a^5 b^6 \times \frac{1}{a} \times b$$

$$= \frac{a^4 b^6 \times b}{1}$$

$$= a^4 b^7$$

$$6(11) \begin{cases} x - 2y = 7 \dots ① \\ 3x + 2y = 5 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} x - 2y = 7 \\ +) 3x + 2y = 5 \\ \hline 4x = 12 \\ x = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x = 3 \text{ 区 } ① \text{ 区 } \text{代入} \\ 9 + 2y = 5 \\ 2y = -4 \\ y = -2 \end{array}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} y = 5 + x \dots ① \\ 5x - 2y = 2 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} y = 5 + x \\ ① \text{ 区 } ② \text{ 区 } \text{代入} \\ 5x - 2(5 + x) = 2 \\ 5x - 10 - 2x = 2 \\ 3x = 12 \\ x = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x = 4 \text{ 区 } ① \text{ 区 } \text{代入} \\ y = 5 + 4 \\ y = 9 \end{array}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 9 \end{cases}$$

$$13(3) \begin{cases} 0.7x - 0.4y = 1 \dots ① \\ \frac{x}{6} - \frac{y}{4} = -1 \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 10 \text{ 区 } \text{区}$$

$$7x - 4y = 10 \dots ③$$

$$② \times 12 \text{ 区 } \text{区}$$

$$2x - 3y = -12 \dots ④$$

$$③ \times 3 - ④ \times 4$$

$$21x - 12y = 30$$

$$-) \frac{8x + 12y = 48}{13x = 78}$$

$$13x = 78$$

$$x = 6$$

$$x = 6 \text{ 区 } ④ \text{ 区 } \text{代入}$$

$$12 - 3y = -12$$

$$-3y = -24$$

$$y = 8$$

$$\begin{cases} x = 6 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$(14) \begin{matrix} A & B & C \\ x - y = 3 & = & 5x + y \end{matrix}$$

$$A = B \begin{cases} x - y = 3 \dots ① \end{cases}$$

$$C = B \begin{cases} 5x + y = 3 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} x - y = 3 \\ +) 5x + y = 3 \\ \hline 6x = 6 \\ x = 1 \end{array}$$

$$x = 1 \text{ 区 } ② \text{ 区 } \text{代入}$$

$$5 + y = 3$$

$$y = -2$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$$

$$7. A = x + y, B = 2x - 3y \text{ 求 } 8. x = -2, y = \frac{1}{3} \text{ 求}$$

$$A - (B - 2A)$$

$$= A - B + 2A$$

$$= 3A - B \leftarrow \text{代入}$$

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

$$= \underline{3x + 3y} - \underline{2x - 3y}$$

$$= \underline{x + 6y}$$

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

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

$$= -2x + 6y \leftarrow \text{代入}$$

$$= -2 \times (-2) + 6 \times \frac{1}{3}$$

$$= 4 + 2$$

$$= \underline{6}$$

$$9. (1) 2x + 3y = 13 \quad [y] \begin{array}{l} \leftarrow \text{移项} \\ \leftarrow \text{两边} \times \frac{1}{3} \end{array}$$

$$3y = 13 - 2x$$

$$y = \underline{\underline{\frac{13 - 2x}{3}}}$$

$$(2) S = \frac{1}{2} ah \quad [h] \begin{array}{l} \leftarrow \text{两边} \times 2 \\ \leftarrow \text{左右代入替换} \end{array}$$

$$2S = ah$$

$$ah = 2S$$

$$h = \underline{\underline{\frac{2S}{a}}}$$

$$(3) x : y = 4 : 9 \quad [y] \begin{array}{l} \leftarrow \text{两边} \times \frac{1}{x} \end{array}$$

$$xy = 36$$

$$y = \underline{\underline{\frac{36}{x}}}$$

$$(4) z = x(3 + 2y) \quad [x] \begin{array}{l} \leftarrow \text{左右代入替换} \\ \leftarrow \text{两边} \times \frac{1}{3 + 2y} \end{array}$$

$$x(3 + 2y) = z$$

$$x = \underline{\underline{\frac{z}{3 + 2y}}}$$

10. ① $a^2 \times 6 = \underline{6a^2 \text{ (cm}^2\text{)}}$

② $(2a)^2 \times 6 = 4a^2 \times 6 = 24a^2 \text{ (cm}^2\text{)}$
 $6a^2 \xrightarrow{\times 4} 24a^2$
A 4倍

③ $a^3 \text{ (cm}^3\text{)}$

$a^3 \xrightarrow{\times 27} 27a^3$

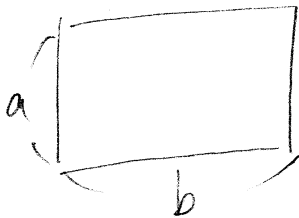
④ $(3a)^3 = 27a^3 \text{ (cm}^3\text{)}$

A 27倍

⑤

辺	面積	体積
2倍	$2^2 = 4$ 倍	$2^3 = 8$ 倍
3倍	$3^2 = 9$ 倍	$3^3 = 27$ 倍
4倍	$4^2 = 16$ 倍	$4^3 = 64$ 倍
x 倍	x^2 倍	x^3 倍

11.



① 面積 $a \times b$

② 長さの和 $a + b$

③ 周の長さ $\underline{l = 2(a + b)}$

④ 対角線 $\sqrt{a^2 + b^2}$ ← 中3で習う

⑤ 2つの対角線の和 $2\sqrt{a^2 + b^2}$

12.

ア	$-4a+1$	$3a+1$
$2a+1$	1	$\downarrow$
$\uparrow$	$4a+1$	$-a+1$

$$\begin{aligned} \downarrow \\ \text{和} &= \cancel{-4a+1} + 1 + \cancel{4a+1} \\ &= \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

$$(ア) + 1 + (-a+1) = 3$$

$$\begin{aligned} (ア) &= 3 - 1 - (-a+1) \\ &= 3 - 1 + a - 1 \\ &= \underline{\underline{1+a}} \end{aligned}$$

$$13 \quad Ax^2y^5 \div (-6xy)^B \times (-3x)^C = \frac{1}{3}xy^2$$

$$\div (-6)^B x^B y^B \times (-3)^C x^C$$

$$\frac{Ax^2y^5 \times (-3)^C x^C}{(-6)^B x^B y^B} = \frac{1}{3}xy^2$$

① x の指数について $\begin{cases} 2+C-B=1 \dots \text{①} \end{cases}$

② y の指数について $\begin{cases} 5-B=2 \dots \text{②} \end{cases}$

②より $B=3$

$B=3$ を ① に代入

$$2+C-3=1$$

$$C=1-2+3$$

$$C=2$$

$$\begin{cases} B=3 \\ C=2 \end{cases}$$

$$\left(\begin{aligned} \frac{A \times (-3)^2}{(-6)^3} &= \frac{1}{3} \\ \frac{9}{-216} A &= \frac{1}{3} \\ A &= \frac{1}{3} \times \left(-\frac{216}{9} \right) \\ A &= \underline{\underline{-8}} \end{aligned} \right)$$

14. $\begin{cases} x+2y = a+6 \dots ① \\ -x+3y = a \dots ② \end{cases}$ x の値が y の値の 2 倍になる

①, ② に $x=2y$ を代入

$x=2y$ とおくと

$$\begin{cases} 2x+2y = a+6 \dots ③ \\ -2y+3y = a \dots ④ \end{cases}$$

④より $y=a$

$y=a$ を ③ に代入

$$2a+2a = a+6$$

$$2a+2a-a = 6$$

$$3a = 6$$

$$a = 2$$

15. ⑮ $\boxed{(\text{わられる数}) = (\text{わる数}) \times (\text{商}) + (\text{あまり})}$

x を 7 で割ると、商が a , あまりが 3 $\rightarrow x = 7a + 3 \dots ①$

a を 3 で割ったら商が b , あまりが 2 $\rightarrow a = 3b + 2 \dots ②$

② を ① に代入

$$x = 7(3b+2) + 3$$

$$= 21b + 14 + 3$$

$$= 21b + 17$$

16. 連続する3つの整数の和は「3の倍数」となる
反例として、「3の倍数であるが、「6の倍数」「9の倍数」
とはならないものを選べば良い。

17. } 略
18. }
19. }

20. n を整数とする

3つの連続した偶数は、 $2n$, $2n+2$, $2n+4$ と表される。

これら3つの偶数の和は

$$\begin{aligned} & (2n) + (2n+2) + (2n+4) \\ &= 2n + 2n + 2 + 2n + 4 \\ &= 6n + 6 \\ &= \underline{6(n+1)} \end{aligned}$$

$n+1$ は整数なので、 $6(n+1)$ は6の倍数である

したがって、3つの連続した偶数の和は6の倍数になる。