

中2数学 対策(B)

1 (1) ① 単項式 $1, -3x, \frac{1}{2}x^2, x-6$

② $2a + a^3$
3次式

(2) A $x+2y=5$, C $y=x+4$
 (× B... 三元一次方程式)
 (× D... 二元二次方程式)

2 (1) $(-2ab)^2 \times 6a^2 \div (-8a^2b)$
 $= 4a^2b^2 \times 6a^2 \times (-\frac{1}{8a^2b})$

$= \ominus \frac{\cancel{4} \times \cancel{6} a^2 b^2 \times \cancel{6} a^2}{\cancel{8} a^2 b}$

$-3a^2b$

(2) $2^9 \div 2^7$
 $= \frac{2^9}{2^7}$
 $= 4$

(3) $8(\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}b)$
 $= \frac{8 \times a}{2} - \frac{8 \times 3b}{4}$
 $= 4a - 6b$

(4) $2x-y - \frac{x-y}{5}$ ← 分子に()
 分母に5

$= \frac{5(2x-y) - (x-y)}{5}$

$= \frac{10x - 5y - x + y}{5}$

$= \frac{9x - 4y}{5}$

(5) $\frac{2}{3}bc \div (-\frac{5}{8}bc^2)$

$= \frac{\cancel{2}bc}{3} \times (-\frac{8}{\cancel{5}c^2})$

$= -\frac{4b}{5c}$

3 (1) $x=3, y=-4$ 代入

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

$$= 6x + 2y - 5x + 10y$$

$$= x + 12y \leftarrow \text{代入}$$

$$= 3 + 12(-4)$$

$$= 3 - 48$$

$$= \underline{\underline{-45}}$$

(2) $A = x - 2y, B = 3x - y + 4z$

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

$$= A + 2B - 2A + 2B$$

$$= -A + 4B \leftarrow \text{代入}$$

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

$$= -x + 2y + 12x - 4y$$

$$= \underline{\underline{11x - 2y}}$$

4 (1) $5xy = 10$ [y]

$$y = \frac{10}{5x} \leftarrow \times \frac{1}{5x}$$

$$y = \frac{2}{x}$$

(2) $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = -1$ [y]

$$\frac{5x - y}{3} = -5 \leftarrow \begin{matrix} \text{両辺} \\ \times 5 \end{matrix}$$

$$-y = -5 - \frac{5}{3} \leftarrow \text{移項}$$

$$y = 5 + \frac{5}{3}x \leftarrow \begin{matrix} \text{両辺} \\ \times (-1) \end{matrix}$$

15より大き
5より小さい理由
∴ 両辺分母をそろ
やるとは、yの係数
を整数にするの
が目的のため。

(3) $S = \frac{(a+b)h}{2}$ [b]

$$2S = (a+b)h \leftarrow \begin{matrix} \text{両辺} \\ \times 2 \end{matrix}$$

$$(a+b)h = 2S \leftarrow \begin{matrix} \text{左右} \\ \times h \text{ 代入!} \end{matrix}$$

$$a+b = \frac{2S}{h} \leftarrow \begin{matrix} \text{両辺} \\ \times \frac{1}{h} \end{matrix}$$

$$b = \frac{2S}{h} - a \leftarrow \text{移項}$$

⑧ $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = -1$ [両辺 $\times 15$]

$$5x - 3y = -15$$

$$-3y = -15 - 5x \leftarrow \text{移項}$$

$$y = \frac{-15 - 5x}{-3} \leftarrow \begin{matrix} \text{両辺} \\ \times (-1) \end{matrix}$$

$$3y = 15 + 5x \leftarrow \text{両辺} \times (-1)$$

$$y = \frac{15 + 5x}{3} \leftarrow \begin{matrix} \text{両辺} \\ \times \frac{1}{3} \end{matrix}$$

$$\left(\begin{matrix} \times y = -\frac{-15 - 5x}{3} \\ = \frac{15 + 5x}{3} \end{matrix} \right)$$

5 (1) 図1に示す、おうぎ形の弧の長さを l とすると

$$l = \frac{2\pi R}{360} \times \frac{\alpha}{360} \dots (1)$$

となる (両辺 $\times \frac{1}{2}$ して)

$$\left(\frac{1}{2} l = \pi R \times \frac{\alpha}{360} \dots (1') \right)$$



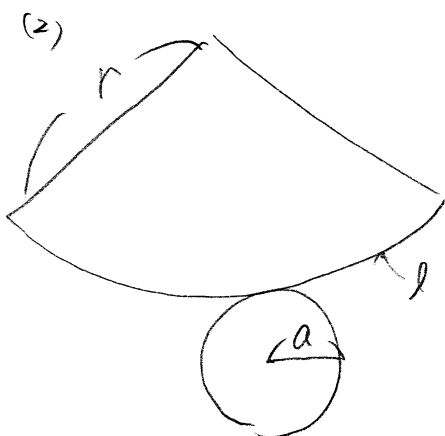
おうぎ形の面積を S とすると

$$S = \frac{\pi R^2}{360} \times \frac{\alpha}{360} \dots (2)$$

$$\left(S = r \times \left(\pi R \times \frac{\alpha}{360} \right) \dots (2') \right)$$

①, ② より (①', ②' より)

$$S = \frac{1}{2} l r$$



おうぎの弧の長さは底面の円周と等しいから

$$l = 2\pi a \dots (1)$$

$$(1) \text{ より } S = \frac{1}{2} l r \dots (2)$$

② に ① を代入すると

$$S = \frac{1}{2} \times 2\pi a \times r$$

$$= \pi a r$$

6 (1) 田舎 (模範解答参照)

$$(2) (1) \text{より } 6(n+1)$$

$$= 6n + 6$$

$$= 3(2n+2)$$

とこの数の3倍か7から

3()の形に直す!!

$2n+2$ は連続する3つの偶数の真ん中の数

$$(2n, \underline{2n+2}, 2n+4)$$

(1)が $6n$ のときは
 $3(2n)$ となる

よって、3つ連続した偶数の和は真ん中の偶数の3倍になる

$$7. A = \frac{7a+3}{7} \quad B = \frac{7b+5}{7} \quad \text{と表される}$$

よってこれらの和は

$$(7a+3) + (7b+5)$$

$$= 7a + 7b + 8$$

$$= 7a + 7b + \underline{7} + 1$$

$$= 7(a+b+1) + \frac{1}{\text{余り}}$$

(*) $8 \in 7$ で割り切れる部分とあまりの部分に分ける!
もし数字の部分が $20 \rightarrow 14+6$
 $30 \rightarrow 28+2$ とする!

$\frac{a+b+1}{7}$ は整数なので、 7 でわるとうまいる数 A と、 7 でわるとう

まいる数 B の和も 7 でわったときのあまりの数は $\frac{1}{7}$ である。

$$8 \begin{cases} y = 4x - 2 & \dots ① \\ y = x + 4 & \dots ② \end{cases}$$

(加法法)

文字の項を左足、数字の項を右足

$$① \text{ 引} \quad -4x + y = -2$$

$$② \text{ 引} \quad \begin{array}{r} + \\ + \\ \hline x + y = 4 \end{array}$$

$$-3x = -6$$

$$x = 2$$

$$x = 2 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$y = 2 + 4$$

$$y = 6$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 6 \end{cases}$$

(代入法)

$$① \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$4x - 2 = x + 4$$

$$4x - x = 4 + 2$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$x = 2 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$y = 2 + 4$$

$$y = 6$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$9 \begin{cases} -3(x+y) = 2(3-x) & \dots ① \\ \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y = 1 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } -3x - 3y = 6 - 2x$$

$$-x - 3y = 6 \dots ③$$

$$② \times 12 \text{ を } 12 \times \left(\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y \right) = 12$$

$$8x + 9y = 12 \dots ④$$

$$8x + 9y = 12 \dots ④$$

$$③ \times 3 + ④ \text{ を } -3x - 9y = 18$$

$$-3x - 9y = 18$$

$$+) \quad \begin{array}{r} 8x + 9y = 12 \\ \hline 5x = 30 \end{array}$$

$$5x = 30$$

$$x = 6$$

$$x = 6 \text{ を } ③ \text{ に代入}$$

$$-6 - 3y = 6$$

$$-3y = 12$$

$$y = -4$$

$$\begin{cases} x = 6 \\ y = -4 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 4x - y = 8 & \dots (1) \\ -2x + 3y = -14 & \dots (2) \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 9x - 4y = 19 & \dots (1) \\ 6x - 7y = 4 & \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & (1) + (2) \times 2 \downarrow \\ & 4x - y = 8 \\ +) & -4x + 6y = -28 \\ \hline & 5y = -20 \\ & y = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & y = -4 \text{ z (2) in (1)} \\ & 4x - (-4) = 8 \\ & 4x + 4 = 8 \\ & 4x = 4 \\ & x = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & (1) \times 2 - (2) \times 3 \downarrow \\ & 18x - 8y = 38 \\ -) & 18x - 21y = 12 \\ \hline & 13y = 26 \\ & y = 2 \\ & y = 2 \text{ z (2) in (1)} \\ & 6x - 14 = 4 \\ & 6x = 18 \\ & x = 3 \\ & \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

$$(4) \begin{cases} 1.6x + 0.6y = 0.8 & \dots (1) \\ 4x - 3y = 5 & \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & (1) \times 10 + (2) \times 2 \downarrow \\ & 16x + 6y = 8 \\ +) & 8x - 6y = 10 \\ \hline & 24x = 18 \\ & x = \frac{18}{24} \\ & x = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

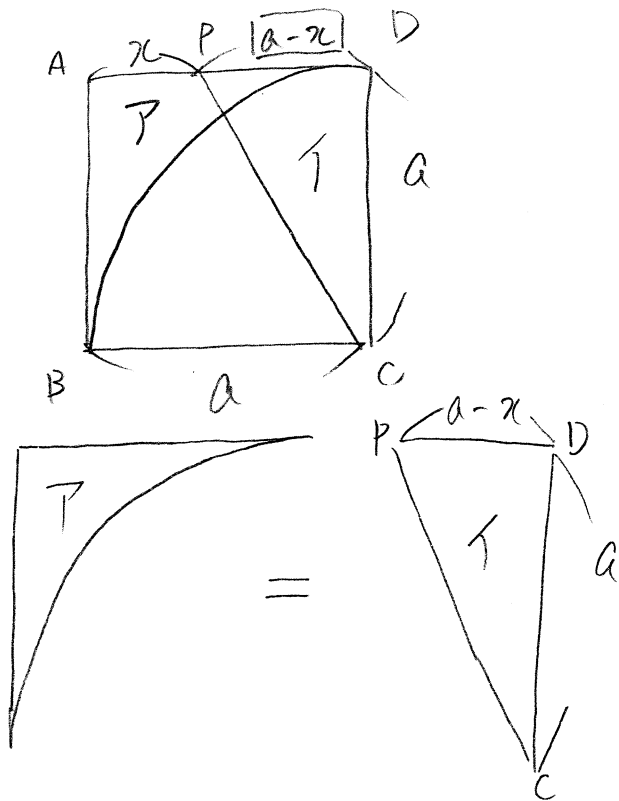
$$\begin{aligned} & x = \frac{3}{4} \text{ z (2) in (1)} \\ & 4 \times \frac{3}{4} - 3y = 5 \\ & 3 - 3y = 5 \\ & -3y = 2 \\ & y = -\frac{2}{3} \\ & \begin{cases} x = \frac{3}{4} \\ y = -\frac{2}{3} \end{cases} \end{aligned}$$

$$(5) \begin{matrix} A & B & C \\ 2x - 3y = x - y + 9 = 5x - 5y + 1 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} & 2x - 3y = x - y + 9 \\ & x - 2y = 9 \dots (1) \\ & 2x - 3y = 5x - 5y + 1 \\ & -3x + 2y = 1 \dots (2) \\ +) & \begin{aligned} & x - 2y = 9 \\ & -3x + 2y = 1 \\ \hline & -2x = 10 \\ & x = -5 \end{aligned} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & x = -5 \text{ z (1) in (1)} \\ & -5 - 2y = 9 \\ & -2y = 14 \\ & y = -7 \\ & \begin{cases} x = -5 \\ y = -7 \end{cases} \end{aligned}$$

10.



$$a^2 - \frac{1}{4}\pi a^2 = a \times (a-x) \times \frac{1}{2}$$

↑ 正方形 - 扇形

↑ $\triangle PCD$ の面積

$$a^2 - \frac{1}{4}\pi a^2 = \frac{1}{2} a (a-x) \quad \leftarrow \text{これを「} x = \text{」の形にする}$$

$$2a^2 - \frac{1}{2}\pi a^2 = a(a-x) \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{両辺} \\ \times 2 \end{array}$$

$$2a - \frac{1}{2}\pi a = a-x \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{両辺} \\ \times \frac{1}{a} \end{array}$$

$$x = a - 2a + \frac{1}{2}\pi a \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$x = -a + \frac{1}{2}\pi a \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{同類項} \\ \text{まとめる} \end{array}$$

〃

← (x a 項が分数で
たけは良から 4倍
の分母を消す。
4倍は消すと、後で
+2 した時は
消すことになる)