

No.07

問 1

次の方程式, 不等式を解け.

(1) $|x - 8| = 2$

(2) $|2x - 3| > 3$

(3) $|3 - 4x| < 5$

(1) $x - 8 = \pm 2$

$$x = 10, 6$$

(2) $2x - 3 < -3$ または $2x - 3 > 3$

$$x < 0, x > 3$$

(3) $-5 < 4x - 3 < 5$

$$-\frac{1}{2} < x < 2$$

問 2

次の方程式を解け.

$$|x - 1| = 2x + 3$$

(i) $x \geq 1$ のとき

$$x - 1 = 2x + 3$$

$$x = -4$$

条件 $x \geq 1$ に適さないの
で解なし

(ii) $x < 1$ のとき

$$-(x - 1) = 2x + 3$$

$$3x = -2$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

$$x < 1 \text{ に適するの } x = -\frac{2}{3}$$

(i), (ii) 合わせて

$$x = -\frac{2}{3}$$

() 組 () 番 ()

問 3

次の不等式を解け.

$$|x - 1| + |2x + 4| < x + 8$$

(i) $x \geq 1$ のとき

$$(x - 1) + (2x + 4) < x + 8$$

$$x < \frac{5}{2}$$

$$x \geq 1 \text{ と合わせて } 1 \leq x < \frac{5}{2}$$

(ii) $-2 \leq x < 1$ のとき

$$-(x - 1) + (2x + 4) < x + 8$$

$$5 < 8 \quad x \text{ に依らず常に成立}$$

$$\therefore \text{条件と合わせて } -2 \leq x < 1$$

(iii) $x < -2$ のとき

$$-(x - 1) - (2x + 4) < x + 8$$

$$x > -\frac{11}{3}, \text{ 条件と合わせて}$$

$$-\frac{11}{3} < x < -2$$

(i), (ii), (iii) 合わせて

$$-\frac{11}{3} < x < \frac{5}{2}$$

No.07

問 4

 a を定数とするとき、次の方程式、不等式を解け.

(1) $3x - 5 = 1$

(2) $3x - 5a = a$

(3) $2x - 3a < 5x - 7a$

(1) $3x - 5 = 1$

移項して

$3x = 6$

$x = 2$

#

(2) $3x - 5a = a$

$3x = 6a$

$x = 2a$

$x = 2a$

#

(3) $2x - 3a < 5x - 7a$

$3x < 4a$

両辺3でわって

$x < \frac{4}{3}a$

#

問 5

 a を定数とするとき、次の方程式、不等式を解け.

(1) $ax - 5 = 1$

(2) $ax + 5 < x + 3$

(3) $ax - 2a < x - 3a$

 x について
ときたい

(1) $ax = 6$

 a で割りたいが、割れない場合がある。→ $a = 0$ の場合

• $a = 0$ のとき

$0 \cdot x = 6$

解なし

任意の $x \in \mathbb{R}$ に対して不成立.

• $a \neq 0$ のとき $x = \frac{6}{a}$

(2) $(a-1)x < -2$

 $a-1$ で割りたいが、 $a-1$ が 0、正、負によって、答えが変わる.

• $a > 1$ のとき

$x < \frac{-2}{a-1}$

• $a = 1$ のとき

解なし

$(0 \cdot x < -2)$

をみたす x は存在しない..

• $a < 1$ のとき

$x > \frac{-2}{a-1}$

 $a-1 < 0$
だから符号が変わる.

(3)

$a > 1$ のとき

$a = 1$ のとき

$a < 1$ のとき

$x < \frac{-a}{a-1}$

解なし

$x > \frac{-a}{a-1}$

問 6

 a を定数とするとき、以下の不等式を解け.

$|x - a| < 3$

$-3 < x - a < 3$

$a - 3 < x < a + 3$

#