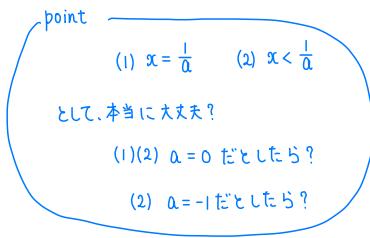


32

・ 文字係数を含む方程式・不等式

(例1) 次の方程式・不等式を解け。

$$(1) \alpha x = 1 \quad (2) \alpha x < 1$$



$$(1) \alpha x = 1 \quad (2) \alpha x < 1$$

(i) $\alpha \neq 0$ のとき

$$x = \frac{1}{\alpha}$$

(i) $\alpha > 0$ のとき

$$x < \frac{1}{\alpha} \leftarrow \text{不等号の向きはそのまま}$$

(ii) $\alpha = 0$ のとき

$$0 \cdot x = 1$$

(ii) $\alpha = 0$ のとき

$$0 \cdot x < 1$$

これを満たす実数 x の値は存在しない。

これはすべての実数で成り立つ。

以上より

$$\begin{cases} \alpha \neq 0 \text{ のとき} & x = \frac{1}{\alpha} \\ \alpha = 0 \text{ のとき} & \text{解はない} \end{cases}$$

以上より

$$\begin{cases} \alpha > 0 \text{ のとき} & x < \frac{1}{\alpha} \\ \alpha = 0 \text{ のとき} & \text{すべての実数} \\ \alpha < 0 \text{ のとき} & x > \frac{1}{\alpha} \end{cases}$$

(例2) 次の不等式を解け。

$$\alpha x + 6 < 2x + 3\alpha$$

$$\alpha x - 2x < 3\alpha - 6$$

$$(\alpha - 2)x < 3(\alpha - 2) \quad \leftarrow x < 3 \text{ として大丈夫？}$$

(i) $\alpha - 2 > 0$ つまり $\alpha > 2$ のとき

$$x < 3$$

(ii) $\alpha - 2 = 0$ つまり $\alpha = 2$ のとき

$$0 \cdot x < 3 \cdot 0$$

これを満たす実数 x の値は存在しない。

(iii) $\alpha - 2 < 0$ つまり $\alpha < 2$ のとき

$$x > 3$$

以上より

$$\begin{cases} \alpha > 2 \text{ のとき} & x < 3 \\ \alpha = 2 \text{ のとき} & \text{解はない} \\ \alpha < 2 \text{ のとき} & x > 3 \end{cases}$$