

対数関数4、不等式編

数Ⅱ(対数関数④・不等式編)

〃 次の不等式を解こう。

$$\textcircled{1} \log_3 x < \frac{3}{2}$$

$$\textcircled{2} \log_{\frac{1}{3}} x \geq 2$$

$$\textcircled{3} \log_3(x+2) < 2$$

$$\textcircled{4} \log_2(x+1) + \log_2(x-2) \geq 2$$

$$\textcircled{5} \log_{\frac{1}{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x-2) \geq -1$$

〃 次の不等式を解こう。

$$\textcircled{1} \log_3 x < \frac{3}{2}$$

$$\log_3 x < \log_3 3^{\frac{3}{2}} \quad x > 0$$

$$0 < x < 3\sqrt{3}$$

$$\textcircled{2} \log_{\frac{1}{3}} x \geq 2$$

$$\log_{\frac{1}{3}} x \geq \log_{\frac{1}{3}} \left(\frac{1}{3}\right)^2 \quad x > 0$$

$$0 < x \leq \frac{1}{9}$$

$$\textcircled{3} \log_3(x+2) < 2$$

$$\log_3(x+2) < \log_3 3^2 \quad x+2 > 0 \rightarrow x > -2$$

$$x+2 < 9 \quad x < 7 \quad -2 < x < 7$$

$$\textcircled{4} \log_2(x+1) + \log_2(x-2) \geq 2$$

$$(\text{真}) x > -1 \text{ か } x > 2 \rightarrow x > 2$$

$$\log_2(x+1)(x-2) \geq \log_2 2^2$$

$$x^2 - x - 2 \geq 4 \quad x \leq -2, 3 \leq x$$

$$x^2 - x - 6 \geq 0$$

$$(x-3)(x+2) \geq 0$$

$$x \geq 3$$

$$\textcircled{5} \log_{\frac{1}{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x-2) \geq -1$$

$$(\text{真}) x > 1 \text{ か } x > 2 \rightarrow x > 2$$

$$\log_{\frac{1}{2}}(x-1)(x-2) \geq \log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$$

$$x^2 - 3x + 2 \leq 2 \quad 0 \leq x \leq 3$$

$$x^2 - 3x \leq 0$$

$$x(x-3) \leq 0$$

$$2 < x \leq 3$$