



基本問題を確認しよう

数Ⅱ

対数関数(解答)

① 底を全て3の対数にそろえると

$$\log_9 5 = \frac{\log_3 5}{\log_3 9} = \frac{\log_3 5}{2} = \frac{1}{2} \log_3 5 = \log_3 \sqrt{5}, \quad \log_3 2, \quad 1 = \log_3 3$$

となるので、真数を比較すると $2 < \sqrt{5} < 3$

底 $3 > 1$ であるから、 $\log_3 2 < \log_3 \sqrt{5} < \log_3 3$ すなわち、 $\log_3 2 < \log_9 5 < 1$

② 真数の条件から、 $x - 2 > 0$ すなわち $x > 2 \cdots$ ①

$$\log_2(x - 2) = 3 \text{ より, } \log_2(x - 2) = \log_2 2^3 \quad \therefore x - 2 = 8$$

これより、 $x = 10$ これは、①を満たす。 よって、 $x = 10$

③ 真数の条件から、 $x + 1 > 0$ すなわち $x > -1 \cdots$ ①

$$\log_{\frac{1}{2}}(x + 1) > 2 \text{ より, } \log_{\frac{1}{2}}(x + 1) > \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{2}\right)^2$$

底 $0 < \frac{1}{2} < 1$ なので、真数を比較して $x + 1 < \frac{1}{4}$

これより、 $x < -\frac{3}{4}$ ①とあわせて、 $-1 < x < -\frac{3}{4}$