

方程式 $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} \left(x - \frac{1}{2}\right) = 1$ を解け.

(23 茨城大 工 3(2))

【答】 $x = 1$

【解答】

$$\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} \left(x - \frac{1}{2}\right) = 1 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

真数条件より

$$x > \frac{1}{2} \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

のもとで考える.

$$\textcircled{1} \iff \log_{\frac{1}{2}} x \left(x - \frac{1}{2}\right) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2}$$

$$x \left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$2x^2 - x - 1 = 0$$

$$\therefore (x-1)(2x+1) = 0$$

② より

$$x = 1$$

……(答)

である.