

a, b は実数とする. $a > 0, a \neq 1$ のとき, 関数 $y = \log_a x + b$ のグラフが座標平面上の 2 点 $(\sqrt{2}, -1), \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ を通るような a, b の値をそれぞれ求めると, $a = \boxed{\text{キ}}$, $b = \boxed{\text{ク}}$ である.

(26 立教大 文系 2 月 9 日 1(6))

【答】	キ	ク
	$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$

【解答】

関数 $y = \log_a x + b$ のグラフは 2 点 $(\sqrt{2}, -1), \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ を通るから

$$\begin{cases} -1 = \log_a \sqrt{2} + b \\ -\frac{1}{4} = \log_a \frac{1}{2} + b \end{cases} \quad \therefore \quad \begin{cases} -1 = \frac{1}{2} \log_a 2 + b \\ -\frac{1}{4} = -\log_a 2 + b \end{cases}$$

$$\therefore \quad \begin{cases} \log_a 2 + 2b = -2 \\ \log_a 2 - b = \frac{1}{4} \end{cases}$$

a, b について解くと

$$3 \log_a 2 = -\frac{3}{2} \quad \therefore \quad \log_a 2 = -\frac{1}{2} \quad \therefore \quad a^{-\frac{1}{2}} = 2 \quad \therefore \quad a = \frac{1}{4} \quad \dots\dots(\text{答})$$

$$3b = -\frac{9}{4} \quad \therefore \quad b = -\frac{3}{4} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.