【問題】

次の方程式, 不等式を解け。

(1)　$4^x - 2^{x+1} - 48 = 0$

(2)　$\left(\dfrac{1}{9}\right)^x + \left(\dfrac{1}{3}\right)^x - 2 < 0$

☆ 指数方程式・不等式の目標の形

$$\Longrightarrow \begin{cases} a^{\triangle} = a^{\square} \Leftrightarrow \triangle = \square \\ a^{\triangle} < a^{\square} \Leftrightarrow \begin{cases} (\text{i})\quad a > 1 \text{ のとき, } \triangle < \square \\ (\text{ii})\quad 0 < a < 1 \text{ のとき, } \triangle > \square \end{cases} \end{cases}$$

【問題】

$1 \leqq x \leqq 3$ のとき, 関数 $y = 4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8$ の最大値, 最小値および, そのときの x の値を求めよ。

☆ $\begin{cases} a^p a^q = a^{p+q} \\ (a^p)^q = a^{pq} \end{cases}$

☆ 最大・最小で置き換えをしたら？

$\Longrightarrow$ 新しい文字の範囲チェック

【問題】

次の不等式を解け。

$$\log_2(x+2)+\log_{\frac{1}{4}}(1-x)>1$$

☆ 対数方程式・不等式で最初と最後に必ず確認することは？

$\Longrightarrow$ 底および真数の条件

☆ 対数方程式・不等式の目標の形

$$\Longrightarrow \begin{cases} \log_a \triangle = \log_a \square \Leftrightarrow \triangle = \square \\ \log_a \triangle < \log_a \square \Leftrightarrow \begin{cases} (\text{i}) \quad a>1 \text{ のとき}, \ \triangle < \square \\ (\text{ii}) \quad 0<a<1 \text{ のとき}, \ \triangle > \square \end{cases} \end{cases}$$

【問題】

関数 $f(x)=(\log_2 8x)^2-2\log_{\frac{1}{2}}\sqrt{2x}\ \ (1\leqq x\leqq 8)$ の最大値および最小値を求めよ。

☆
$$\begin{cases}\log_a MN=\log_a M+\log_a N\\ \log_a M^r=r\log_a M\\ \log_a b=\dfrac{\log_c b}{\log_c a}\ \ (\text{底の変換公式})\end{cases}$$

☆ 最大・最小で置き換えをしたら？

$\Longrightarrow$ 新しい文字の範囲チェック

【問題】

$\log_{10} 2 = 0.3010,\ \log_{10} 3 = 0.4771$ として, 次の問いに答えよ。

15^{10} は何桁の数か。