

2011年第5問

5 関数 $y = -9^{x+1} + 3^{2x+3} + 2$ ($0 \leq x \leq 3$, x は実数) の最大値を M とするとき, $\frac{89}{M}$ の値を求めよ.

$$t = 3^x (> 0) \text{ とおくと.}$$

$$y = -9 \cdot t^2 + 27t + 2$$

$$= -9(t^2 - 3t) + 2$$

$$= -9\left(t - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{81}{4} + 2$$

$$\therefore M = \frac{89}{4}$$

$$\frac{89}{M} = 89 \cdot \frac{4}{89} = \underline{\underline{4}} //$$