

1 $0 \leq x \leq 3$ のとき, 次の x の関数の最大値と最小値を求めよ. また, そのときの x の値を求めよ.

$$f(x) = \frac{1}{5-x} + \frac{1}{3+x}$$

(倉敷芸術科学大学 2015)

2015年第5問

5 $0 \leq x \leq 3$ のとき、次の x の関数の最大値と最小値を求めよ。また、そのときの x の値を求めよ。

$$f(x) = \frac{1}{5-x} + \frac{1}{3+x}$$

$$f(x) = \frac{3+x+5-x}{(5-x)(3+x)}$$

$$= \frac{8}{-x^2+2x+15}$$

$$= \frac{8}{-(x-1)^2+16}$$

ここで、 $g(x) = -(x-1)^2+16$ とおくと、 $0 \leq x \leq 3$ において、 $g(x)$ の最大値は 16 ($x=1$ のとき)、最小値は 12 ($x=3$ のとき) $\therefore f(x)$ の最大値は $\frac{2}{3}$ ($x=3$ のとき)、最小値は $\frac{1}{2}$ ($x=1$ のとき)

//