



2015年理系第1問

1 $f(x) = 2x^2 - x$, $g(x) = x^2 + 3x + a$ とする. $-1 \leq x \leq 1$ のすべての x に対して $f(x) > g(x)$ となるような a の値の範囲は である. また, $-1 \leq x \leq 1$ の少なくとも1つの x に対して $f(x) > g(x)$ となるような a の値の範囲は である.

$$a < -3$$

$h(x) = f(x) - g(x)$ とおくと.

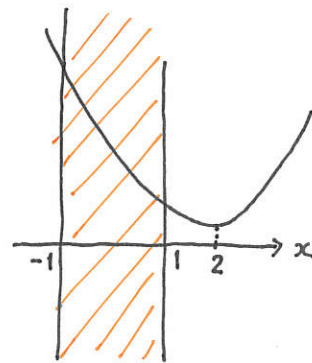
$-1 \leq x \leq 1$ のすべての x に対して $f(x) > g(x)$

$\Leftrightarrow -1 \leq x \leq 1$ のすべての x に対して $h(x) > 0$

$$\begin{aligned} h(x) &= 2x^2 - x - (x^2 + 3x + a) \\ &= x^2 - 4x - a \\ &= (x-2)^2 - 4 - a \end{aligned}$$

$\therefore h(1) > 0$ とすればよいので, $-3 - a > 0$

$$\therefore \underline{a < -3} //$$



$-1 \leq x \leq 1$ の少なくとも1つの x に対して $f(x) > g(x)$

$\Leftrightarrow -1 \leq x \leq 1$ の少なくとも1つの x に対して $h(x) > 0$

\therefore 右のグラフより.

$h(-1) > 0$ とすればよいので $5 - a > 0$

$$\therefore \underline{a < 5} //$$

