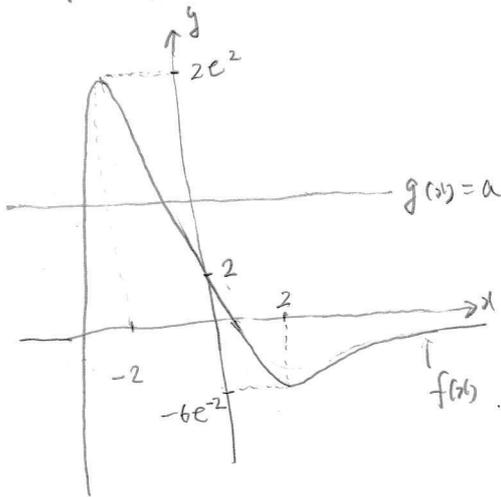


x に関する方程式 $(x^2 + 2x - 2)e^{-x} + a = 0$ の異なる実数解の個数を求めなさい。ただし、 a は定数であり、 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x} = 0$ とする。 [福島大]

$$f(x) = -(x^2 + 2x - 2)e^{-x} \quad g(x) = a \text{ とおく}$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= -(2x + 2)e^{-x} + (x^2 + 2x - 2)e^{-x} \\ &= (x^2 - 4)e^{-x} \\ &= (x + 2)(x - 2)e^{-x} \end{aligned}$$

x	$-\infty$	\dots	-2	\dots	2	\dots	∞
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	\nearrow	$2e^2$	\searrow	$-6e^2$	\nearrow	0



左のグラフより異なる実数解の個数は

- $a > 2e^2$ 0個
- $a = 2e^2$ 1個
- $0 \leq a < 2e^2$ 2個
- $-6e^2 < a < 0$ 3個
- $a = -6e^2$ 2個
- $a < -6e^2$ 1個