



2018年 理学部 第4問

4 a を実数とする. 座標平面上の曲線 $C: y = e^x(x^2 + 2x)$ と直線 $l: y = a$ について, 次の問いに答えよ.

(1) C と l がちょうど 2 点を共有するような a が満たす条件を求めよ.

ただし, $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x(x^2 + 2x) = 0$ を用いてよい.

(2) (1) で求めた条件を満たす a に対し, C と l で囲まれる領域と, 不等式 $x \leq 0$ が表す領域との共通部分の面積を $S(a)$ とおく. $S(a)$ の最大値と, そのときの a の値を求めよ.