信州大学

2018年 医学部 第3問

3 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 $\ell : y = a$ 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，$\lim_{x \to -\infty} e^x(x^2 + 2x) = 0$ 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 $x \leqq 0$ 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．