

東北大学（文系） 2006 年 第 4 問

連立不等式 $1 \leq x \leq 2, y \leq 0$ が表す xy 平面内の領域を D とする。また、 a を定数とし、不等式 $y \geq x^2 - 3ax + 2a^2$ が表す xy 平面内の領域を E とする。以下の問に答えよ。

- (1) D と E とが共有点をもつような実数 a の範囲を求めよ。
- (2) (1) の範囲の a に対して、 D と E との共通部分の面積 $S(a)$ を求めよ。
- (3) (2) で求めた $S(a)$ の最大値を求めよ。