信州大学

2014年 教育（文系） 第2問

$\boxed{2}$ 実数 a，b は，$-1 < x < 1$ に対して $-3 < x^2 - 2ax + b < 5$ を満たすものとする．ただし，$a > 0$ とする．このとき，次の問に答えよ．

(1) 点 $(a,\ b)$ が表す領域を図示せよ．

(2) 座標平面上で，直線 $x = 0$，直線 $x = 1$，直線 $y = -3$，曲線 $y = x^2 - 2ax + b$ で囲まれる図形の面積 S を a，b を用いて表せ．

(3) (2) の S の取りうる値の範囲を求めよ．