



2014年教育（理系）第2問

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。