

大阪大学（理系） 2017 年 第 4 問

b, c を実数とする．2 次関数 $f(x) = -x^2 + bx + c$ が

$$0 \leq f(1) \leq 2, \quad 5 \leq f(3) \leq 6$$

を満たすとする．

- (1) $f(4)$ のとりうる値の範囲を求めよ．
- (2) 放物線 $y = f(x)$ の頂点の y 座標 q のとりうる値の範囲を求めよ．
- (3) 放物線 $y = f(x)$ の頂点の y 座標が 6 のとき，放物線 $y = f(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積 S を求めよ．