

4 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 .