



2017年文系第4問

4 座標平面上の放物線 $y = -ax^2 + b$ を C とし, $P(1, 0)$, $Q(0, 2)$ とする. ただし, $a > 0$, $0 < b < 2$ とする. 放物線 C は, 2点 P , Q を通る直線に接している. 放物線 C と x 軸で囲まれた部分の面積を S とする. 次の問いに答えよ.

- (1) a を b で表せ.
- (2) S を b を用いて表せ.
- (3) $\frac{S}{\sqrt{b}}$ が最大になるように b の値を定めよ.