新潟大学

2017年 文系 第4問

$\boxed{4}$ 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) $\dfrac{S}{\sqrt{b}}$ が最大になるように b の値を定めよ．