

[ 東京大学 2013 年前期 文科 2 ]



座標平面上の 3 点  $P(0, -\sqrt{2})$ ,  $Q(0, \sqrt{2})$ ,  $A(a, \sqrt{a^2+1})$  ( $0 \leq a \leq 1$ ) を考える。

(1) 2 つの線分の長さの差  $PA - AQ$  は  $a$  によらない定数であることを示し, その値を求めよ。

(2)  $Q$  を端点とし  $A$  を通る半直線と放物線  $y = \frac{\sqrt{2}}{8}x^2$  との交点を  $B$  とする。点  $B$  から直線  $y = 2$

へ下ろした垂線と直線  $y = 2$  との交点を  $C$  とする。このとき線分の長さの和  $PA + AB + BC$  は

$a$  によらない定数であることを示し, その値を求めよ。

