



2011年文系第4問

4 放物線  $C: y = \frac{1}{2}x^2$  上に2点  $P(2p, 2p^2)$ ,  $Q(2q, 2q^2)$  がある. ただし,  $p < q$  である. 点  $P$  における接線と点  $Q$  における接線の交点を  $A(\alpha, \beta)$  とする. また, 放物線  $C$  と2直線  $PA$ ,  $QA$  で囲まれる部分の面積を  $S$  とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $\alpha, \beta$  を  $p, q$  を用いて表せ.
- (2)  $S$  を  $p, q$  を用いて表せ.
- (3)  $S = 9$  かつ  $PA \perp QA$  のとき,  $\alpha, \beta$  の値を求めよ.