



## 2011年 医学部 第1問

- 1 放物線  $C_1:y=x^2$  と定点 P(a,b) (ただし、 $a^2< b$ ) を通る放物線  $C_2:y=-3x^2+2px+q$  の交点を A, Bとする. 点 A, Bの x 座標をそれぞれ  $\alpha$ ,  $\beta$  (ただし,  $\alpha < \beta$ ) とする. 2 つの放物線  $C_1$ ,  $C_2$  で囲まれた図 形の面積をSとするとき、次の問に答えよ.
- (1) Sea, b, pを用いて表せ.
- (2) Sを最小にする pとその最小値を a, bを用いて表せ.
- (3) M を線分 AB の中点とする。(2) のとき、線分 PM の長さを a、b を用いて表せ。
- (4) (2) のとき, 点 P における放物線  $C_2$  の接線  $\ell$  と直線 AB は平行であることを示せ.