

京都大学（理系） 1978 年 第 3 問

放物線 $y = 4 - x^2$ と直線 $y = 3x$ との 2 交点を A, B とする. 点 P は放物線の弧の上を A から B まで動くものとし, $\triangle PAB$ の面積が最大となるときの P の座標を (p, q) とする.

- (1) p を求めよ.
- (2) 線分 AB に平行な直線が放物線と 2 点 C, D で交わるとき, 線分 CD は直線 $x = p$ によって二等分されることを示せ.
- (3) 放物線と線分 AB によって囲まれる図形は, 直線 $x = p$ によって, 互いに面積の等しい二つの部分に分けられることを示せ.