



2018年 地域学部・農学部 第4問

4 曲線  $C: y = -x^2 + b$  について、 $C$  上の2点  $(p, -p^2 + b)$ ,  $(q, -q^2 + b)$  における接線をそれぞれ  $l$ ,  $m$  とする。  $l$  と  $m$  が直交し、かつ、その交点の  $y$  座標が負であるとき、以下の問いに答えよ。ただし、 $b, p, q$  は実数で、 $q - p = 2\sqrt{3}$  とする。

- (1)  $b$  の満たす条件を求めよ。
- (2) 曲線  $C$  と2本の接線  $l, m$  で囲まれた部分の面積を  $A$  とするとき、 $A$  の値を求めよ。
- (3)  $x$  軸と2本の接線  $l, m$  で囲まれた部分の面積を  $B$  とする。 $A = B$  となるときの  $b$  の値を求めよ。