



2014年文系第4問

4 k を正の定数とする. 円 $C: x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ と共有点をもたない直線 $l: y = -\frac{1}{2}x + k$ について, 次の問いに答えよ.

- (1) k のとりうる値の範囲を求めよ.
- (2) l 上の2点 A, B の座標をそれぞれ $(2, k-1), (2k-2, 1)$ とする. 点 P が C 上を動くとき, $\triangle PAB$ の重心 Q の軌跡を求めよ.
- (3) (2) で求めた Q の軌跡と C がただ1つの共有点をもつとき, k の値を求めよ.