



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.