



2013年 理学部・医学部 第1問

1 座標平面において、点 $(0, 5)$ を通り、直線 $y = x$ と点 (a, a) で接する円 C について、次の問いに答えよ。

- (1) 点 $(0, 5)$ と直線 $y = x$ と点 (a, a) がかけられているとき、コンパスと目盛りのない定規を用いて、円 C を作図する手順を説明せよ。
- (2) 円 C の方程式を求めよ。
- (3) 円 C の中心の座標を (s, t) とするとき、 $x = \frac{\sqrt{2}}{2}(s+t)$, $y = \frac{\sqrt{2}}{2}(-s+t)$ とおく。このとき、 a の値が変化するときの点 (x, y) の軌跡を座標平面に図示せよ。