



2013 年 第 2 問

2 座標平面上に、直線  $y = \frac{4}{3}x$  と  $y$  軸の両方に接する円  $C$  がある。その円  $C$  の中心の座標を  $(a, b)$  とする。ただし、 $a > 0$  かつ  $b < 0$  とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $b$  を  $a$  を用いて表せ。
- (2) 点  $(0, 3)$  と点  $(a, b)$  を通る直線を  $\ell$  とし、 $\ell$  と  $x$  軸との交点の座標を  $(t, 0)$  とおく。このとき、 $t$  を  $a$  を用いて表せ。また、 $a \rightarrow \infty$  のときの  $t$  の極限値を求めよ。