



2010年工学部第4問

4 曲線  $C: y = (x-3)\sqrt{x}$  ( $x > 0$ ) の法線を考える。ただし、曲線  $C$  上の点  $P$  における法線とは、点  $P$  を通り、この曲線上の点  $P$  における接線に垂直に交わる直線のことである。このとき、以下の各問に答えよ。

- (1) 関数  $y = (x-3)\sqrt{x}$  ( $x > 0$ ) の増減、極値を調べて、そのグラフをかけ。
- (2) 曲線  $C$  上の点  $(t, (t-3)\sqrt{t})$  における法線の方程式を求めよ。
- (3)  $a$  を正の定数とすると、点  $(a, 0)$  を通る法線の本数を調べよ。