

[東京工業大学 2010 年後期 2]



座標平面上で $y = (\log x)^2$ ($x > 0$) の表す曲線を C とし, $\alpha > 0$ に対し, 点 $(\alpha, (\log \alpha)^2)$ における C の接線を $L(\alpha)$ で表す。

- (1) C のグラフの概形を描け。
- (2) C と $L(\alpha)$ の共有点の個数を $n(\alpha)$ とする。 $n(\alpha)$ を求めよ。
- (3) $0 < \alpha < 1$ とし, C と $L(\alpha)$ および x 軸とで囲まれる領域の面積を $S(\alpha)$ とする。 $S(\alpha)$ を求めよ。

