



2012年理系第1問

1 次の連立不等式で定まる座標平面上の領域  $D$  を考える.

$$x^2 + (y - 1)^2 \leq 1, \quad x \geq \frac{\sqrt{2}}{3}$$

直線  $l$  は原点を通り,  $D$  との共通部分が線分となるものとする. その線分の長さ  $L$  の最大値を求めよ. また,  $L$  が最大値をとるとき,  $x$  軸と  $l$  のなす角  $\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) の余弦  $\cos \theta$  を求めよ.