山口大学

2011年 工・理・教育 第2問

$\boxed{2}$ 座標平面において，2点A(1, 0)，B(2, 0)を原点のまわりにθだけ回転した点をそれぞれC，Dとおく，ただし，$0 < \theta < \dfrac{\pi}{2}$とする．点Cを通り直線CDと垂直に交わる直線を$\ell$とし，点Dを通り直線CDと垂直に交わる直線を$m$とする．また，直線$\ell$と直線$m$によりはさまれた領域を$S$とし，不等式$0 \leqq y \leqq x$の表す領域を$T$とする．このとき，次の問いに答えなさい．

(1) 直線ℓ，mの方程式を求めなさい．

(2) θが$0 < \theta < \dfrac{\pi}{2}$の範囲を動くとき，領域$S$と領域$T$の共通部分の面積を最小にする$\theta$の値を求めなさい．