和歌山大学

2013年 理系 第4問

4 曲線 $C : y = xe^{-x^2}$ 上の点 $(t,\ te^{-t^2})$ における接線を ℓ とする．$t > 1$ の範囲で ℓ と x 軸の交点の x 座標を最小にするような t を t_0 とし，そのときの ℓ を ℓ_0 とする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) t_0 を求めよ．

(2) $0 < x < t_0$ の範囲で C は上に凸であることを示せ．

(3) C と ℓ_0 と y 軸で囲まれる部分の面積を求めよ．