

九州大学（文系） 2002 年 第 1 問

次の問いに答えよ。

- (1) 原点を中心とする半径 r ($r > 0$) の円 $x^2 + y^2 = r^2$ 上の点 (a, b) における接線の方程式は $ax + by = r^2$ で与えられることを示せ。
- (2) 円 $x^2 + y^2 = 1$ と放物線 $C : y = x^2 + 1$ の両方に接する直線は 3 本ある。これら接線の方程式を求めよ。
- (3) 問 (2) における 3 本の接線のうち、 x 軸の正の部分と交わる接線を ℓ_1 、 x 軸に平行な接線を ℓ_2 とする。接線 ℓ_1 、 ℓ_2 および放物線 C とで囲まれる部分の面積を求めよ。