

## 解析学II (近藤) 小テスト#7 (2002年11月21日)

- [1] 曲面  $F(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 - 2 = 0$  と曲面上の点  $P(1, -\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$ ,  $Q(\frac{2}{3}, -\frac{2\sqrt{2}}{3}, -\frac{\sqrt{2}}{3})$  を考える. このとき, 点  $P, Q$  における法線ベクトルと接平面をそれぞれ求めよ.
- [2] 関数  $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$  の極大値, 極小値とそのときの点をすべて求めよ.
- [3] 条件  $g(x, y) = x^2 + y^2 - 2 = 0$  のもとでの関数  $f(x, y) = xy$  の極大値, 極小値とそのときの点をすべて求めよ.
- [4] (加点) 条件  $x^2 + y^2 = 1$  により定義される陰関数  $y = y(x)$  の導関数  $y'(x), y''(x)$  を求めよ.