

多変数の微分積分学 1 練習問題 No. 8 (2013 年 6 月 10 日出題, 月 日提出)

\_\_年 16 組 \_\_番 氏名 \_\_\_\_\_

問 8 (1) 関数  $f(x, y) := \sqrt{17 - 5x^2 - 4y^2}$  のグラフの  $(-1, 1, 2\sqrt{2})$  における接平面の方程式を求めよ。

(2) 関数  $F(x, y, z) := \frac{(x+1)^2}{1} + \frac{y^2}{4} + \frac{(z-1)^2}{9}$  のレベルセット  $L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3; F(x, y, z) = 1\}$  について、次の間に答えよ。(a)  $\left(-\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, 3\right) \in L_1$  における、 $L_1$  の接平面の方程式と法線を求めよ。(b) 平面  $x + y + z = k$  ( $k$  は実定数) が  $L_1$  の接平面になるように、 $k$  の値を求めよ。

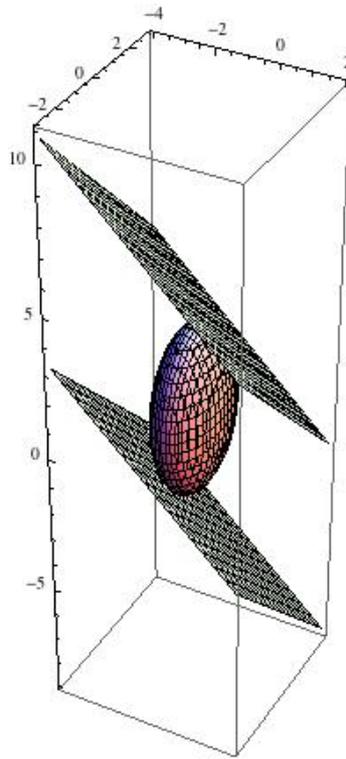


図 1:  $\frac{(x+1)^2}{1} + \frac{y^2}{4} + \frac{(z-1)^2}{9} = 1$  に  $x+y+z=k$  が接する