

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

問題 1. 次の関数 $f(x, y)$ の偏導関数 $f_x(x, y)$, $f_y(x, y)$ を計算せよ。

(1) $f(x, y) = 3xy^2$

(2) $f(x, y) = \sin(3xy^2)$

(3) $f(x, y) = xy \sin(3x - 2y)$

(4) $f(x, y) = x \sin y - \cos(xy)$

(5) $f(x, y) = e^{3x-2y}$

(6) $f(x, y) = \sin(xy)$

(7) $f(x, y) = e^{3x-2y} \sin(xy)$

(8) $f(x, y) = x \cos y - \sin x \cos y + \sin(xy)$

問題 2. $f(x, y) = \sqrt{R^2 - x^2 - y^2}$ ($R > 0$ は定数) とする。

(1) $R = 1$ として $z = f(x, y)$ のグラフの概形をかけ。Mathematica を持っている人はホームページの参考を見よ。

(2) a, b を定数とする。 xy 平面の点 $A(a, b)$ に対応するグラフ上の点 A' の座標をかけ。

(3) $f(x, y)$ の偏導関数 $f_x(x, y), f_y(x, y)$ を計算せよ。

(4) A' における接平面の方程式を求めよ。また法ベクトルを求めよ。