

## 微積分II演習 第3回

課題 3.1. 次の関数の原点での全微分可能性を調べよ.

$$(1) \quad f(x, y) = x|x| + y|y|$$

$$(2) \quad f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2}{x^2 + y^4} & \text{if } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{if } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

## 微積分II演習 第3回 レポート

レポート問題 3.1. 次の関数  $z = f(x, y)$  の偏導関数を求めよ.

$$(1) z = 4x^2 + 5xy - 7y^3 \quad (2) z = \sin(x^2 + xy)$$

$$(3) z = \frac{3x + 2y}{4x - 3y} \quad (4) z = e^{xy} + e^{-xy}$$

$$(5) z = \arcsin \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \quad (6) z = x^y$$

レポート問題 3.2. 関数  $f(x, y) = \sqrt{|xy|}$  は原点で偏微分可能であるが、全微分可能でないことを示せ.

レポート問題 3.3. 次の関数  $f(x, y)$  の全微分を求めよ.

$$(1) f(x, y) = \log(x^2 + 2y^2 - xy)$$

$$(2) f(x, y) = \cosh(x^2y)$$

レポート提出期限 10月14日 12時