

第 10 回 ('24 年 12 月 13 日 : Keywords ... 微積分 2 の復習)**問題-10-1.**

関数 $f(x, y) = \frac{2x^4 + y^4}{x^2 + y^2}$ を $(x, y) \neq (0, 0)$ において定義される関数とする。

- (1) この関数は原点で連続にするには $f(0, 0)$ はどのような値であればよいか？
- (2) (1) で得られた平面上の連続関数を以後改めて $f(x, y)$ とする。この関数 $f(x, y)$ は原点で偏微分可能か？可能であれば、その偏微分係数を求めよ。
- (3) $f(x, y)$ は原点で全微分可能か？
- (4) $z = f(x, y)$ の原点での接平面の方程式を求めよ。
- (5) $z = f(x, y)$ は C^1 級か？

問題-10-2.

関数 $f(x, y)$ を C^1 級関数とする。次の関数の関数の u, v での偏導関数を f_x, f_y を用いて表せ

- (1) $F(u, v) = f(au + bv, cu + dv)$
- (2) $G(u, v) = f(u, f(u, v))$

(問 21.2)

問題-10-3.

次の関数 $z = f(x, y)$ の $(0, 0)$ でのテイラー展開の 2 次までの項の多項式で求めよ。

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

問題-10-4.

次の関数 $f(x, y) = (x^2 + 2y^2)e^{x+2y}$ の極値を求め、それが極大か極小か判定せよ。またそのときの極値を求めよ。

問題-10-5.

次の問題をとけ。

- (1) $x^2 + 2y^2 - 6 = 0$ の条件の元で、 $x - y + 1$ の極値を求めよ。
- (2) $x^2 - y^2/4 = 1$ の条件の元で、 $x^3 + y$ の極値を求めよ。

ホームページ：<http://www.math.tsukuba.ac.jp/~tange/jugyo/24/biseki.html>
(主にプリントのダウンロード用)

blog：[\(http://motochans.blogspot.jp/\)](http://motochans.blogspot.jp/)
(授業内容など)

照井先生の YouTube：<https://www.youtube.com/@atelieraterui>

相談、質問などいつでも承ります。アドレスはプリント1ページ目上部。