

## 第 1 回 ('24 年 10 月 4 日 : Keywords ... 2 変数関数 · 関数の連続性)

---

### 問い-1-1.

等高線とはどのような線のことか?  $z = Ax + By + c$  の等高線はどのようになるか? また  $z = xy$  の等高線はどうか? また、等高線を見るとどのようなことがわかるだろうか?

### 問い-1-2.

また、開集合とは何か? 定義をいえ。閉集合とは何か? 例えばどのようなものが閉集合か?

### 問い-1-3.

関数が連続であるとはどのようなことか? 定義をいえ。2 変数関数の場合 1 変数と違って気をつけなければならないことは何か? 2 変数関数が原点で連続であることを式で表すとどう表せるか? ( ) 表示や ( ) の原理を使うと良い。

#### 問い-1-4.

ある2変数関数を用意して、例えば  $f(x, y) = \begin{cases} (x^2 - y^2)/(x^2 + y^2) & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ 、ある点で連続でないことを示してみよ。

#### 問題-1-5.

上の関数  $f(x, y) = (x^2 - y^2)/(x^2 + y^2)$  ( $(x, y) \neq (0, 0)$ ) は原点にどのように点を与えてもこの関数を連続に拡張できないことを示せ。

#### 問い-1-6.

似たような例だが、関数  $f(x, y) = \begin{cases} (x^3 + y^3)/(x^2 + y^2) & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ 、は原点で連続になるだろうか？

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。