

例2. 7/6 小テスト解答.

$$\text{I } z = f(x, y) = x^4 + y^4 - 4xy + 3$$

9 極点 求す.

$$\begin{cases} f_x = 4x^3 - 4y = 4(x^3 - y) = 0 \\ f_y = 4y^3 - 4x = 4(y^3 - x) = 0 \end{cases}$$

0.3

$$\begin{cases} y = x^3 \dots \textcircled{1} \\ x = y^3 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

2 解く. ① と ② に $x = y$ と置く

$$x = x^3$$

2 得る

$$\begin{aligned} x^3 - x &= x(x^2 - 1) \\ &= x(x^2 - 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1) \\ &= 0 \end{aligned}$$

0.3

$$x = 0, \pm 1$$

2 得る. $x = 0, \pm 1$ ① に $x = y$ と置く

$$y = 0, \pm 1 \quad (\text{7/6 13 14 15 16 17 18 19 20})$$

2.4.2 0.3

$$(x, y) = (0, 0), (1, 1), (-1, -1)$$

2.4.3.

$$\text{II } z = x^2 + xy - y^2 - 4x - 2y$$

9 停留点を探る。

$$\begin{cases} z_x = 2x + y - 4 = 0 \\ z_y = x - 2y - 2 = 0 \end{cases}$$

これを解くと

$$(x, y) = (0, 2)$$

が停留点である。