

10/3

intro

$z = x^3 + y^3 + 6xy$ の $\frac{1}{17}$ 点 Σ 上の点。

$$\begin{cases} z_x = 3x^2 + 6y = 0 & \dots ① \\ z_y = 3y^2 + 6x = 0 & \dots ② \end{cases}$$

① から $y = -\frac{1}{2}x^2$ と $\frac{1}{17}$ の $②$ に代入すると

$$\frac{1}{4}x^4 + 2x = 0$$

変形すると $x(x^3 + 8) = 0$ となる。これは

$x = 0$ OR $x = -8$ と $\frac{1}{17}$ の $①$ から

$$x = 0 \text{ かつ } y = 0$$

$$x = -2 \text{ かつ } y = -2$$

$\frac{1}{17}$ の Σ 上の点 $\frac{1}{17}$ の点 $\frac{1}{17}$ は

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

10/17

I $z = e^{2x-3y}$ の $(0, 0, 1)$ における接平面 Σ 上の点。

$$z_x = 2e^{2x-3y}, \quad z_y = -3e^{2x-3y}$$

から

$$z = 2(x-0) - 3(y-0) + 1$$

変形すると

$$z = 2x - 3y + 1$$

II $x^2 - y^2 = -1$ の $(1, \sqrt{2})$ における接線の
方程式を求めよ.

$$g(x, y) = x^2 - y^2 + 1$$

とすると $g_x = 2x, g_y = -2y$ であるから

$$2(x-1) - 2\sqrt{2}(y-\sqrt{2}) = 0$$

より $x - \sqrt{2}y = -1$

求める接線の方程式は