

平成 19 年度後期試験問題

1 $f(x, y) = xy(1 - x - y^2)$ について, 次の問に答えよ.

(1) $f(x, y)$ の停留点を求めよ.

(2) $f(x, y)$ の極値を求めよ.

(3) $x^2 + y^2 = 1$ に制限した $f(x, y)$ が点 $(0, 1)$ で極値をとるかどうか調べよ.

2 次の積分を求めよ.

(1) $\int_1^e \left(\int_1^{x^2} \frac{x}{y^2} dy \right) dx$

(2) $\int_1^{\sqrt{3}} \left(\int_x^{x^2} \frac{x}{x^2 + y^2} dy \right) dx$

(3) $\int_0^4 \left(\int_{\sqrt{x}}^2 \sqrt{y^3 + 1} dy \right) dx$ (順序変更)

(4) $\int \int_D x^2 y dx dy$ ($D : x^2 + y^2 \leq 2x, y \geq 0$)

(5) $\int \int_D y^2 dx dy$ ($D : x \leq x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0$)