

微積分II演習 No.5問題

2015-10-30

1. 次の二次形式 f は (1) 正定符号 (2) 負定符号 (3) 不定符号 (4) いずれでもないかを答えよ。

(a) $f(x, y) = xy$.

(b) $f(x, y) = 2x^2 + 6xy + 4y^2$.

(c) $f(x, y, z) = -x^2 - y^2 - z^2$

(d) $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz$

2. 領域 $(x, y) \in [-1, 1] \times [-1, 1]$ で次の関数 f の最大値を求めよ。

(a) $f(x, y) = -x^2 - y^2$

(b) $f(x, y) = xy$

(c) $f(x, y) = x^2 - y^2$

(d) $f(x, y) = y^2 - x^3 - x$.

3. 次の曲線 C の点 P で接する直線を求めよ。

(a) $C : y^2 + (x - 1)^2 = 1, P = (1/5, 3/5)$

(b) $C : y^2 = x^3 + x^2, P = (3, 6)$

(c) $C : 2y^2 = x^3 - 3x, P = (-1, 1)$

(d) $C : y^3 + y = x^7 + x, P = (2, 5)$.