

微積分II演習 No.13問題

2016-1-22

1. 関数 $f(x, y) = x^2 + (y - 4)^2$ の $D = \{(x, y) | y - x^2 \leq 0\}$ における最小値を求めよ。
2. $A(t) = \left(\int_0^t e^{-x^2} dx \right)^2$, $B(t) = \int_0^1 \frac{e^{-(1+x^2)t^2}}{1+x^2} dx$ とする。
 - (a) $A'(t) + B'(t) = 0$ であることを示せ。
 - (b) $\lim_{t \rightarrow 0^+} A(t)$, $\lim_{t \rightarrow 0^+} B(t)$ を求めよ。
 - (c) $\lim_{t \rightarrow +\infty} B(t)$, $\lim_{t \rightarrow +\infty} A(t)$ を求めよ。
3. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{-\log x}}$ を求めよ。
4. 円柱 $(x + y)^2 + (x + z)^2 = 4$, 平面 $y + z = 2$, 平面 $y + z = 0$ で囲まれた部分の中心を求めよ。