

Oppgave 1.

Vi skal her studere funksjonen

$$f(x,y) = \begin{cases} x^2 \ln(x^2+y^2) & \text{når } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{når } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

- (i) Finn nivåkurvene $f(x,y) = 0$, og angi i et diagram hvor $f(x,y)$ er positiv og hvor $f(x,y)$ er negativ.
- (ii) Finn de stasjonære (kritiske) punktene for f , og avgjør deres type.
- (iii) Finn absolutt maksimum av f når $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$.
- (iv) Finn volumet av det legemet som begrenses av xy -planet og flaten $z = f(x,y)$.
- (v) Undersøk om f er kontinuerlig i $(0,0)$.