

Övning 2

Flervariabelanalys

1. Hitta och klassifera de kritiska punkterna till

a) $f(x, y) = xy + 2x - y$,

b) $f(x, y) = x^4 + y^4 - 4xy$,

c) $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3y$.

2. I vilka punkter är gradienten av $2x^2 - 3xy$ ortogonal mot vektorn $(1, -2)$? (Två vektorer \vec{v} , \vec{w} är ortogonala om och endast om $\vec{v} \cdot \vec{w} = 0$.)

3. Skissa nivåmängderna för $f(x, y, z) = x^2 + y^2 - z$. Bestäm $\nabla f(x, y, z)$. Kan $f(x, y, z)$ ha lokala extrema?