

Namn: Personnummer:

Lappskrivning 2: Version A

Fredag 17 feb 2017 15:15-16:45

SF1674 Flervariabelanalys

Inga hjälpmedel är tillåtna.

Max: 12 poäng

1. (4 poäng) Bestäm maximala värdet av funktionen $f(x, y) = x^2 - y^2$ under bivillkoret $x - y = x^2$.

2. (4 poäng) Funktionerna $\mathbf{f} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ och $\mathbf{g} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definieras av

$$\mathbf{f}(x, y) = (x^2, x + y, y^2), \quad \mathbf{g}(x, y) = (y^3, 2x).$$

Bestäm funktionalmatrisen för den sammansatta funktionen $\mathbf{f} \circ \mathbf{g}$.

3. (4 poäng) Bestäm de globala extremvärdena för funktionen $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - 2y$ i området

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \leq x \leq 4 - y, y \geq 0\}.$$