

Matematik 1A, efterår 2002

Den Teknisk-Naturvidenskabelige Basisuddannelse

Prøveopgave nr. 3

En funktion er for alle $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ defineret ved

$$f(x, y) = 4xy^2 + 2x^2 + 6y^2 + 10.$$

Lad fladen F være givet ved $z = f(x, y)$.

- Bestem ligningen for tangentplanen til fladen F i punktet $P(-1, 2, f(-1, 2))$.
- Bestem de punkter $(x, y, f(x, y))$, hvor F har tangentplaner parallelle med xy -planen.
- Et område R er bestemt ved $y \geq 0$ og $(x - 3)^2 + y^2 \leq 25$. Skitser området R .
- Bestem største- og mindsteværdierne for $f(x, y)$ i området R .

Teorispørgsmål:

Definer de partielle afledede for en funktion af to variable. Udled ligningen for tangentplanen.