

1. $\frac{2}{15}$.
2. a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.
b) Riktning $(2, -1)$, storlek $\sqrt{5}$.
c) Lokal extrempunkt $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$. (Punkten $(0, 0)$ är en sadelpunkt, och alltså inte en extrempunkt.)
3. Alla lösningar: $f(x, y) = x + y + g(xe^{-y})$, där g är en funktion av en variabel.
Lösning som uppfyller $f(x, 0) = x^2$: $f(x, y) = x + y + x^2e^{-2y} - xe^{-y}$.
4. a) $\frac{1}{2}$.
b) $\frac{3\pi}{2}$.
5. $\frac{81\pi}{2\sqrt{2}}$.
6. D_1 : Största värde 1, minsta värde saknas.
 D_2 : Största värde 1, minsta värde e^{-2} .