

Maple-Einführung: Gleichungssysteme und Extremwerte

05.05.2010

Betrachtet wird die Funktion V

- Plot-Paket:

```
with(plots):
```

- 3D-Plot:

```
plot3d(V,x=-3..3, y=-3..3,axes=boxed, color=V);
```

- Höhenlinien:

```
contourplot(V,x=-3..3, y=-3..3, grid=[50,50],  
contours=12, filled=true,coloring=[black,pink],  
axes=boxed);
```

Extremwerte und Ableitungen

Maple

Mit Extrema können die Funktionswerte der Extrema berechnet werden:

```
extrema(V, x=y);
```

Dabei müssen noch weitere Bedingungen ($x=y$) oder Variable angegeben werden

Ableitungen werden mit dem diff-Befehl berechnet:

```
dx:=diff(V,x)
```

Für die zweiten Ableitungen die Ableitungen noch einmal differenzieren:

```
dx:=diff(dx,x);
```

Gleichungssystem

Maple

- Gleichungssystem von 2 Gleichungen definieren mit {Glg. 1, Glg. 2}:
`eqn:={dx=0,dy=0};`
- Gleichungssystem lösen mit solve:
`sols:=solve(eqn);`
Die Lösungen werden in diesem Beispiel sols genannt
- Lösung Nr. 2 (sols[2]) mit subs einsetzen in f
`D:=evalf(subs(sols[2], f));`
Mit evalf wird ein Zahlenwert berechnet.