

# Maple-Einführung

05.05.2010

# Maple-Einführung

- `module load math/maple/12`
- Eingabemodus: [`>`]  
muss am Zeilenanfang stehen
- Ende eines Befehls:  
Entweder ";" am Zeilenende (alte Version, Maple-Input)  
oder keine besondere Markierung (neuere Versionen,  
2D-Math)

Funktion  $f = x^2$

- Funktion definieren  
`f:= x**2;` oder `f:= x^2;`
- Funktion ableiten  
`diff(f,x);`  
Allgemein: Was tun(Funktion, Variable/Parameter);
- Funktion integrieren  
`int(f,x);`  
`int(f,y);`
- Funktion integrieren, bestimmte Grenzen  
`int(f,x=2..3);`
- Funktion plotten  
`plot(f,x=-2..2);`

## Aufgabe 2 a)

- Funktion aus a) definieren  
 $A := x^{**2} + y^{**2} + z^{**2};$
- Paket für lineare Algebra laden  
`with(VectorCalculus):`
- Gradient berechnen  
 $A1 := -\text{Gradient}(A, [x, y, z]);$
- Paket fuer 3D-Plots laden  
`with(plots):`
- Gradient plotten  
`gradplot3d(A, x=-2..2, y=-2..2, z=-2..2);`  
`gradplot3d(A, x=-2..2, y=-2..2, z=-2..2, grid=[5,5,5]);`
- Funktion plotten  
`plot3d([x^{**2} + y^{**2} + 1, x^{**2} + y^{**2} + 4],`  
`x=-2..2, y=-2..2);`

## Weitere Plot-Optionen

- `grid=[5,5,5]`
- `arrows=THICK`
- `axes=BOXED`
- `style=WIREFRAME`
- `coords=spherical`
- `color = red`
- `color = COLOR(HUE,A)`  
Farbe nach Funktionswert der Funktion A (bei 3D-Plots)