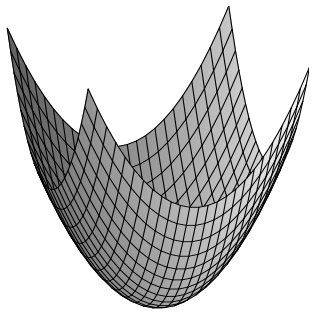
Počítačový algebraický systém Maple jako pomůcka při studiu předmětu Matematika I a II.
Graf funkce dvou proměnných

Ještě větším pomocníkem, než příkaz pro kreslení grafů funkcí jedné proměnné, je příkaz pro sestrojení grafu funkce dvou proměnných. Ukážeme si to na několika příkladech.

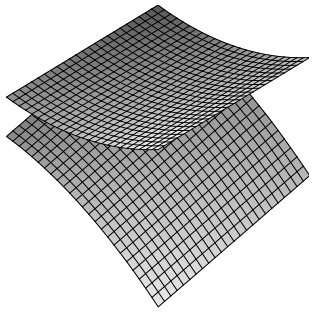
Příklad 1.
Nakreslete graf funkce $f(x, y) = x^2 + y^2$

```
> plot3d(x^2+y^2,x=-2..2,y=-2..2);
```



Příklad 2.
Nakreslete do jednoho obrázku grafy funkcí $f_1(x, y) = x + y^2$ a $f_2(x, y) = -x - y^2$

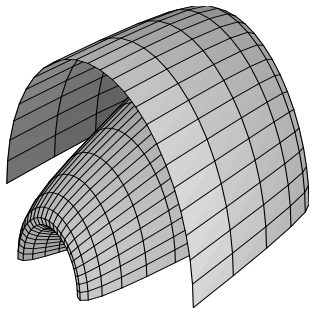
```
> plot3d({x+y^2,-x-y^2},x=0..3,y=0..3);
```



Příkaz `plot3d` umí kreslit i parametricky zadané plochy:

Příklad 3.
Nakreslete parametricky zadanou plochu $x = t * \sin(t),\ y = t * \cos(u),\ z = t * \sin(u)$ pro $0 < t < 2\pi,\ \ 0 < u < \pi$

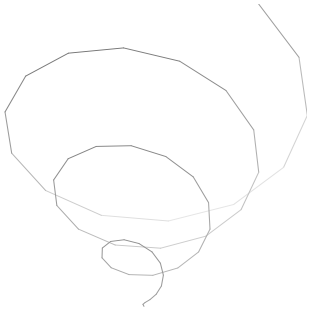
```
> plot3d([t*sin(t),t*cos(u),t*sin(u)],t=0..2*Pi,u=0..Pi);
```



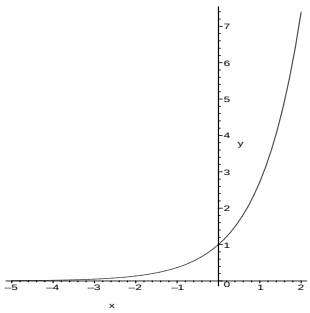
V knihovně `plots` je mimo jiné příkaz `spacecurve`, který lze použít pro vykreslení parametricky zadané křivky v trojrozměrném prostoru:

Příklad 4.
Nakreslete parametricky zadanou křivku $x = t * cos(t),\ y = t * sin(t),\ z = t$ pro $0 < t < 7 * \pi$

```
> plots[spacecurve]([t*cos(t),t*sin(t),t],t=0..7*Pi);
```



V knihovně `plots` je také příkaz `odeplot`, který lze použít pro vykreslení grafu řešení obyčejné diferenciální rovnice, jak si ukážeme na našem dnešním posledním příkladě

Příklad 5.
Nakreslete graf řešení diferenciální rovnice $y' = y$, které vyhovuje počáteční podmínce $y(0) = 1$

```
> p:=dsolve({D(y)(x)=y(x),y(0)=1}, type=numeric, range=-5..2):
> plots[odeplot](p);
```