```
%% psani_cv_05_C_3D
%sroubovice (zavit)
%ukazka
close all
z=linspace(0,10*pi,1E3);
x=sin(z);
y = cos(z);
plot3(x,y,z)
grid on
%% sroubovice dle parametru
close all
t=linspace(0,10*pi,1E3); %5 zavitu, prumer 2mm, stoupani 1mm
r=1; %polomer
b=1/(2*pi); %stoupani
z=b*t; %vypocet hodnoty z pro danne stoupani
x=r*cos(t);
y=r*sin(t);
subplot(1,2,1) %vic grafu v jednom figure (1 radek, 2 sloupce, 1 graf)
plot3(x,y,z) %kresba 3D
grid on
%druhy graf
subplot(1,2,2) %vic grafu v jednom figure (1 radek, 2 sloupce, 2 graf)
plot3(x.*z,y.*z,z) %kresba 3D nasobena osou z
grid on
title('Graf 3D')
xlabel('osa-x')
ylabel('osa-y')
zlabel('osa-z')
%% sestupny krouzek jako ukazka moznosti prace s grafem a animaci
close all
for a = 1E3:-1:1
  subplot(1,2,1),plot3(x,y,z)
  hold on, grid on
  plot3(x(a),y(a),z(a),'ko')
  pause(0.05), hold off
  subplot(1,2,2),plot3(x.*z,y.*z,z)
  hold on, grid on
  plot3(x(a).*z(a),y(a).*z(a),z(a),'ko')
  pause(0.05), hold off
end
%% paraboloid
dx=linspace(-5,5,41);
dy=dx;
[x,y]=meshgrid(dx,dy);
z=x.^2 + y.^2;
mesh(x,y,z) %sitovy graf
figure(2)
surf(x,y,z) %suitovy graf s povrchem
%[X,Y]=meshgrid(dx,dy): vrátí 2D souřadnice mřížky na základě souřadnic
%obsažených ve vektorech dx a dy. X je matice, kde každý řádek je kopií dx
%a Y je matice, kde každý sloupec je kopií dy. Mřížka představovaná
%souřadnicemi X a Y má řádky délky (dy) a sloupce délky (dx).
```

%% graf "mexickeho sombrera"
close all
dx=linspace(-8,8,50);
dy=dx;
[x,y]=meshgrid(dx,dy);
r=sqrt(x.^2 + y.^2);
z=sin(r)./r;
mesh(x,y,z) %sitovy graf
figure(2)
surf(x,y,z) %suitovy graf s povrchem