

```

                                PPEL_12_cviceni_ MATLAB.txt
%-----
% 12. cvičení z předmětu PPEL - MATLAB
%-----
% Lenka Šroubová, ZČU, FEL, KTE
% e-mail: lsroubov@kte.zcu.cz
%-----

% -----
% Symbolic Math Toolbox - nadstavba MATLABu
% Toolbox pro symbolické výpočty
% -----

x=sym('x') % vytvoření symbolické proměnné x
              % viz workspace
x =
x

A=[sin(x),cos(x);-cos(x),-sin(x)] % vytvoření matice funkcí
A =
[ sin(x),  cos(x)]
[-cos(x), -sin(x)]

d=diag(A) % diagonála matice A
d =
 sin(x)
-sin(x)

int(sin(x)) % integrace funkce sin (x - symbolická proměnná)
ans =
-cos(x)

int(cos(x)) % integrace funkce cos (x - symbolická proměnná)
ans =
sin(x)

int(x^2*sin(x)) % integrace funkce x^2*sin(x) (x - symbolická proměnná)
ans =
-x^2*cos(x)+2*cos(x)+2*x*sin(x)

diff(sin(x)) % derivace funkce sin (x - symbolická proměnná)
ans =
cos(x)

diff(cos(x)) % derivace funkce cos (x - symbolická proměnná)
ans =
-sin(x)

diff(x^2*sin(x)) % derivace funkce x^2*sin(x) (x - symbolická proměnná)
ans =
2*x*sin(x)+x^2*cos(x)

diff(exp(x)) % derivace funkce e na x (x - symbolická proměnná)
ans =
exp(x)

diff(5*exp(x)) % derivace funkce 5e na x (x - symbolická proměnná)
ans =
5*exp(x)

diff(5*exp(5*x)) % derivace funkce 5e na 5x (x - symbolická proměnná)
ans =
25*exp(5*x)

dsolve('Dx = -2*x') % řešení diferenciální rovnice x'=-2x
ans =
C1*exp(-2*t)

```

```
PPEL_12_cviceni_MATLAB.txt
dsolve('Dx = -2*x', 'x(0)=1') % řešení diferenciální rovnice x'=-2x
                               % s počáteční podmínkou x(0)=1
ans =
exp(-2*t)

dsolve('(Dy)^2 + y^2 = 1', 'y(0) = 0') % řešení diferenciální rovnice
ans =
-sin(t)
 sin(t)
```