

1. Pomocou funkcie *quad* riešte integrály  $e^x * \sin(x) dx$  v rozsahu  $\langle 0, 2 \rangle$   
 $x^2 * e^x dx$ ,  $\langle 3, 5 \rangle$ .
2. Pomocou funkcie *quad* vypočítajte hodnotu integrálu pre funkciu  $4 * \cos(2t) + \sin(t^2) + 1$   
v rozsahu  $\langle 0, 3\pi \rangle$ .
  - ak je funkcia zadaná ako užívateľská funkcia
  - ak je funkcia zadaná pomocou príkazu *inline*
3. Pomocou príkazu *int* integrujte funkciu  $x^2 + 3x - 5$ .
4. Pomocou príkazu *diff* zderivujte funkciu  $\sin(x^2) - 1$ , 2., 3. derivácia a funkciu  
 $x^2 + 3x - 5 - 1$ , 2. derivácia + výsledok vykreslite.
5. Dané sú vektory  $x = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]$  a  $x = [-1, 5, 13, 23, 35, 49, 65, 83, 103]$ . Pomocou  
príkazu *diff* zderivujte dané vektory. Porovnajte výsledok s funkciou  $x^2 + 3x - 5$ .
6. Vytvorte funkciu  $f(x) = (x - 10)^2 + (x - 5)^2 - 25$ . Danú funkciu zobrazte na intervale  
 $\langle 0, 15 \rangle$ , nájdite jej lokálne minimum a vypočítajte jej nulový bod.
7. Riešte rovnice pomocou príkazu *fzero*.  $x * e^x = 1$ ,  $\sin(x) = \frac{x}{10}$ ,  $\cos(2x) * \sin(3x)$ .
8. Vytvorte funkciu pre výpočet numerického integrálu ak máme funkciu zadanú tabuľkou  
t.j. vektormi  $x$  a  $y$ . Vypočítajte hodnotu integrálu  $e^x * \sin(x) dx$  v rozsahu  $\langle 0, 9 \rangle$   
pomocou príkazu *quad*. Porovnajte získane výsledky pomocou príkazu *quad*  
a z vytvorenej funkcie pričom  $x = [0 : 0.1 : 9]$  a  $y$  je získané z funkcie  $e^x * \sin(x)$ .  
Výsledky vykreslite.
9. Vytvorte funkciu pre výpočet numerickej derivácie ak máme funkciu zadanú tabuľkou t.j.  
vektormi  $x$  a  $y$ . Vypočítajte 1. deriváciu funkcie  $\sin(x)$  v rozsahu  $\langle 0, 9 \rangle$  pomocou  
príkazu *diff*. Porovnajte získane výsledky pomocou príkazu *diff* a z vytvorenej funkcie  
pričom  $x = [0 : 0.1 : 9]$  a  $y$  je získané z funkcie  $\sin(x)$ . Výsledky vykreslite.