

Príkazy : conv, deconv, poly, polyder, polyval, polyfit, roots, residue

1. Vytvorte polynómy  $a = 2x^2 + 5x + 3$ ,  $b = x^3 + 4x^2 + 5x + 2$ 
  - a. Vypočítajte súčin polynómov ( $a*b$ )
  - b. Vypočítajte podiel polynómov ( $b/a$ ) + spätná kontrola
  - c. Zistite hodnotu polynómu  $b$  pri  $x = 1$  a pre  $x = [0,3,5,7]$
  - d. Určte korene polynómu  $b$  + spätne vytvorte polynóm na základe zistených koreňov
  - e. Rozklad polynómov na parciálne zlomky :
$$\frac{b}{a} = \frac{R(1)}{(s - P(1))} + \frac{R(2)}{(s - P(2))} + \dots + \frac{R(n)}{(s - P(n))} + K$$
  - f. Vypočítajte derivácie
    - i. Polynómu  $b$
    - ii. Derivácia súčinu polynómov  $a*b$
    - iii. Derivácia podielu polynómov  $b/a$
  
2. Vytvorte polynómy  
 $x = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]$ ,  $y = [1,3.5,9.4,15.3,25.4,35.3,49.8,63.2,81]$ 
  - a. Aproximujte údaje priamkou. Vykreslite do grafu príslušný priebeh.
  - b. Aproximujte „namerané“ údaje  $x$  a  $y$  polynómami 2., 3., 4. stupňa.  
Vypočítajte sumu štvorcov odchýliek pre každú aproximáciu a vykreslite do grafu príslušné priebehy.
  
3. vypočítajte numerickú deriváciu pre vektory  
 $x = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]$ ,  $y = [-1,5,13,23,35,49,65,83,103]$   
a porovnajte ju s analytickou deriváciou polynómu  $p = x^2 + 3x - 5$ . Priebehy vykreslite do grafu.