

1. Interpolace a parciální zlomky

1. ÚLOHA

Sestrojte Lagrangeův interpolační polynom $L(x)$ procházející body:

(a)

x_i	1	2	3
f_i	0	1	2

$$[L(x) = x - 1]$$

(b)

x_i	-1	0	1	2
f_i	2	1	0	5

$$[L(x) = x^3 - 2x + 1]$$

2. ÚLOHA

Sestrojte Hermiteův interpolační polynom $H(x)$ splňující:

(a)

x_i	1	2
f_i	0	3
f'_i	1	3

$$[H(x) = -2x^3 + 10x^2 - 13x + 5]$$

(b)

x_i	-1	0	1
f_i	3	2	7
f'_i	0	1	12

$$[H(x) = x^5 + 3x^2 + x + 2]$$

3. ÚLOHA

Rozložte racionální lomené funkce na parciální zlomky:

(a) $\frac{x^3}{(x-1)(x-2)^2}$

$$\left[\frac{1}{x-1} + \frac{4}{x-2} + \frac{8}{(x-2)^2} \right]$$

(b) $\frac{1}{x^4+1}$

$$\left[\frac{1}{4} \left(\frac{-\sqrt{2}x+2}{x^2-\sqrt{2}x+1} + \frac{\sqrt{2}x+2}{x^2+\sqrt{2}x+1} \right) \right]$$

(c) $\frac{3x^3+3x^2-1}{2x^4+x^3+2x^2+x}$

$$\left[\frac{1}{2x+1} + \frac{2x+1}{x^2+1} - \frac{1}{x} \right]$$