

## Domácí úkol č.1

1. Nalezněte polynom příslušného stupně, který prochází body:

$x_i$	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x_i)$	32	0	0	-10	-48	-108

2. Pomocí Lagrangeova interpolačního polynomu nalezněte křivku procházející body:

$x_i$	-1	0	1	2
$f(x_i)$	2	1	2	$\frac{30}{12}$

3. Nalezněte interpolační polynom, pokud znáte hodnoty funkce a její derivace v některých bodech:

$x_i$	0	1	2
$f(x_i)$	-50	-46	82
$f'(x_i)$	4	19	
$f''(x_i)$	10		
$f'''(x_i)$	18		

4. Upravte na ryzí zlomek:

- a)  $\frac{3x^3+14x^2+x-5}{3x-1}$   
 b)  $\frac{x^4+x^3-5x^2+15x-5}{x^2-2x+3}$

5. Vyjádřete lomenou funkci jako součet parciálních zlomků:

- a)  $\frac{2x^2+4x+9}{x^3+3x^2+3x+2}$   
 b)  $\frac{x-4}{x^4+8x}$   
 c)  $\frac{1}{x^6+2x^4+x^2}$   
 d)  $\frac{x^3-4x^2+x-2}{x^4-2x^3+2x^2-2x+1}$   
 e)  $\frac{3x^3-8x^2-2x+5}{x^2-2x-3}$

1.  $f(x) = x^4 - x^3 - 15x^2 - 23x - 10$

2.  $f(x) = \frac{-5x^3 + 12x^2 + 5x + 12}{12}$

3.  $f(x) = 2x^6 - 2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 4x - 50$

4. a)  $x^2 + 5x + 2 + \frac{-3}{3x-1}$

b)  $x^2 - x - 10 + \frac{-2x+28}{x^2-2x+3}$

5. a)  $\frac{2x^2+4x+9}{x^3+3x^2+3x+2} = \frac{3}{x+2} + \frac{-x+3}{x^2+x+1}$

b)  $\frac{x-4}{x^4+8x} = \frac{-1/2}{x} + \frac{1/4}{x+2} + \frac{1/4x}{x^2-2x+4}$

c)  $\frac{1}{x^6+2x^4+x^2} = \frac{1}{x^2} + \frac{-1}{x^2+1} + \frac{-1}{(x^2+1)^2}$

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

e)  $\frac{3x^3-8x^2-2x+5}{x^2-2x-3} = 3x-2 + \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x-3}$

