

F2422 - HW9 - 15. května 2006

Petr Šafařík

15. května 2006

Obsah

1	Zadání	2
2	Rovnice vyplývající ze zadání	2
3	Jednotlivé koeficienty	2
4	$f_{(-1)}$	3
5	$f'_{(0)}$	3
6	$f''_{(1)}$	3

1 Zadání

Nechť $f(x)$ je polynom čtvrtého stupně Víte o n+m, že: $f(2) = -1$; $f'(2) = 0$; $f''(2) = 2$; $f'''(2) = -12$; $f''''(2) = 24$: Určete $f(-1)$, $f'(0)$ a $f''(1)$.

2 Rovnice vyplývající ze zadání

$$f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$$

$$f'(x) = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d$$

$$f''(x) = 12ax^2 + 6bx + 2c$$

$$f'''(x) = 24ax + 6b$$

$$f''''(x) = 24a$$

3 Jednotlivé koeficienty

$$16a + 8b + 4c + 2d + e = -1$$

$$32a + 12b + 4c + d = 0$$

$$48a + 12b + 2c = 2$$

$$48a + 6b = -12$$

$$24a = 24$$

Tedy:

$$a = 1$$

$$b = -10$$

$$c = 37$$

$$d = -60$$

$$e = 35$$

4 $f_{(-1)}$

$$f_{(x)} = x^4 - 10x^3 + 37x^2 - 60x + 35$$

$$f_{(-1)} = 1 + 10 + 37 + 60 + 35$$

$$f_{(-1)} = 143$$

5 $f'_{(0)}$

$$f'_{(x)} = 4x^3 - 30x^2 + 74x - 60$$

$$f'_{(0)} = -60$$

6 $f''_{(1)}$

$$f''_{(x)} = 12x^2 - 60x + 74$$

$$f''_{(1)} = 12 - 60 + 74$$

$$f''_{(1)} = 26$$