19.10.21

Лаб 7

Варіант 5

Знач. функції

	x_0	x_1	x_2	x_3
x_i	-2	-1	2	3
$f(x_i)$	-22	-10	-10	-2
	y_0	y_1	y_2	y_3

Задані точки

x_i	-1,5	-0,5	1,5	2,5
$f(x_i)$	?	?	?	?

$n=3$

$$L_3(x) = \frac{(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)(x_0-x_3)} y_0 +$$

$$+ \frac{(x-x_0)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)(x_1-x_3)} y_1 +$$

$$+ \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_3)}{(x_2-x_0)(x_2-x_1)(x_2-x_3)} y_2 + \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2)}{(x_3-x_0)(x_3-x_1)(x_3-x_2)} y_3 =$$

$$L_3(x) = -22 \cdot \frac{(x+1)(x-2)(x-3)}{(-2-(-1))(-2-2)(-2-3)} +$$

$$+ (-10) \frac{(x+2)(x-2)(x-3)}{(-1+2)(-1-2)(-1-3)} + \frac{(x+2)(x+1)(x-3)}{(2+2)(2+1)(2-3)} \cdot (-10)$$

$$+\frac{(x+2)(x+1)(x-2)}{(3+2)(3+1)(3-2)}\cdot(-2)=$$

$$=\frac{(x+1)(x-2)(x-3)}{-20}\cdot(-22)+\frac{(x+2)(x-2)(x-3)}{12}\cdot(-10)+$$

$$+\frac{(x+2)(x+1)(x-3)}{-12}\cdot(-10)+\frac{(x+2)(x+1)(x-2)}{20}\cdot(-2)=$$

$$=x^3-2x^2-x-8$$

$$f(-1{,}5)\approx L_{3,4{,}5}(-1{,}5)=(-1{,}5)^3-2\cdot(-1{,}5)^2+1{,}5-8=$$

$$=-3{,}375-2\cdot 2{,}25+1{,}5-8=1{,}5-15{,}875=-14{,}375$$