

1 Esercizio 1

Determinare il polinomio $p(x)$ sapendo che $p(4) = 123, p(-4) = 43, p(2) = 19, p(3) = 57$.

Soluzione. Definiamo i polinomi

$$\delta_0(x) = \frac{(x+4)(x-2)(x-3)}{(4+4)(4-2)(4-3)}$$

$$\delta_1(x) = \frac{(x-4)(x-2)(x-3)}{(-4-4)(-4-2)(-4-3)}$$

$$\delta_2(x) = \frac{(x-4)(x+4)(x-3)}{(2-4)(2+4)(2-3)}$$

$$\delta_3(x) = \frac{(x-4)(x+4)(x-2)}{(3-4)(3+4)(3-2)}$$

e consideriamo

$$p(x) = 123\delta_0 + 43\delta_1 + 19\delta_2 + 57\delta_3$$

svolgendo i calcoli si ottiene $p(x) = x^3 + 5x^2 - 6x + 3$.

2 Esercizio 2

Determinare il polinomio $p(x)$ sapendo che $p(-2) = 27, p(-6) = 3, p(6) = 363, p(-3) = 39$.

Soluzione. Definiamo i polinomi

$$\delta_0(x) = \frac{(x+6)(x-6)(x+3)}{(-2+6)(-2-6)(-2+3)}$$

$$\delta_1(x) = \frac{(x+2)(x-6)(x+3)}{(-6+2)(-6-6)(-6+3)}$$

$$\delta_2(x) = \frac{(x+2)(x+6)(x+3)}{(6+2)(6+6)(6+3)}$$

$$\delta_3(x) = \frac{(x+2)(x+6)(x-6)}{(-3+6)(-3-6)(-3+2)}$$

e consideriamo

$$p(x) = 27\delta_0 + 3\delta_1 + 363\delta_2 + 39\delta_3$$

svolgendo i calcoli si ottiene $p(x) = x^3 + 5x^2 - 6x + 3$.