

Sean los polinomios:

$$f(x) = (1 + x)$$

$$g(x) = (1 - x)$$

$$h(x) = (-3 + 2x)$$

$$I(x) = (2 + x - 3x^2)$$

parte del grupo de polinomios de grado n , $P_n(x)$

Donde se definen las operaciones de suma (+), producto (*) y composición (&).

Ejemplos:

Suma de polinomios:

$$(1 + x) + (1 + x) = (2 + 2x)$$

$$(1 + x) + (1 - x) = (2)$$

$$(1 + x) + (-3 + 2x) = (-2 + 3x)$$

$$(1 + x) + (2 + x - 3x^2) = (3 + 2x - 3x^2)$$

$$(1 - x) + (1 + x) = (2)$$

$$(1 - x) + (1 - x) = (2 - 2x)$$

$$(1 - x) + (-3 + 2x) = (-2 + x)$$

$$(1 - x) + (2 + x - 3x^2) = (3 - 3x^2)$$

$$(-3 + 2x) + (1 + x) = (-2 + 3x)$$

$$(-3 + 2x) + (1 - x) = (-2 + x)$$

$$(-3 + 2x) + (-3 + 2x) = (-6 + 4x)$$

$$(-3 + 2x) + (2 + x - 3x^2) = (-1 + 3x - 3x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) + (1 + x) = (3 + 2x - 3x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) + (1 - x) = (3 - 3x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) + (-3 + 2x) = (-1 + 3x - 3x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) + (2 + x - 3x^2) = (4 + 2x - 6x^2)$$

Multiplicación algebraica:

$$(1 + x) * (1 + x) = (1 + 2x + x^2)$$

$$(1 + x) * (1 - x) = (1 - x^2)$$

$$(1 + x) * (-3 + 2x) = (-3 - x + 2x^2)$$

$$(1 + x) * (2 + x - 3x^2) = (2 + 3x - 2x^2 - 3x^3)$$

$$(1 - x) * (1 + x) = (1 - x^2)$$

$$(1 - x) * (1 - x) = (1 - 2x + x^2)$$

$$(1 - x) * (-3 + 2x) = (-3 + 5x - 2x^2)$$

$$(1 - x) * (2 + x - 3x^2) = (2 - x - 4x^2 + 3x^3)$$

$$(-3 + 2x) * (1 + x) = (-3 - x + 2x^2)$$

$$(-3 + 2x) * (1 - x) = (-3 + 5x - 2x^2)$$

$$(-3 + 2x) * (-3 + 2x) = (9 - 12x + 4x^2)$$

$$(-3 + 2x) * (2 + x - 3x^2) = (-6 + x + x^2 - 6x^3)$$

$$(2 + x - 3x^2) * (1 + x) = (2 + 3x - 2x^2 - 3x^3)$$

$$(2 + x - 3x^2) * (1 - x) = (2 - x - 4x^2 + 3x^3)$$

$$(2 + x - 3x^2) * (-3 + 2x) = (-6 + x + x^2 - 6x^3)$$

$$(2 + x - 3x^2) * (2 + x - 3x^2) = (4 + 4x - x^2 - 6x^3 + 9x^4)$$

Potencia:

$$(1 + x)^2 = (1 + 2x + x^2)$$

$$(1 + x)^3 = (1 + 3x + 3x^2 + x^3)$$

$$(1 - x)^2 = (1 - 2x + x^2)$$

$$(1 - x)^3 = (1 - 3x + 3x^2 - x^3)$$

$$(-3 + 2x)^2 = (9 - 12x + 4x^2)$$

$$(-3 + 2x)^3 = (-27 + 54x - 36x^2 + 8x^3)$$

$$(2 + x - 3x^2)^2 = (4 + 4x - x^2 - 6x^3 + 9x^4)$$

$$(2 + x - 3x^2)^3 = (8 + 12x - 30x^2 - 35x^3 + 45x^4 + 27x^5 - 27x^6)$$

Composición:

$$(1 + x) \& (1 + x) = (2 + x)$$

$$(1 + x) \& (1 - x) = (2 - x)$$

$$(1 + x) \& (-3 + 2x) = (-2 + 2x)$$

$$(1 + x) \& (2 + x - 3x^2) = (3 + x - 3x^2)$$

$$(1 - x) \& (1 + x) = (-x)$$

$$(1 - x) \& (1 - x) = (x)$$

$$(1 - x) \& (-3 + 2x) = (4 - 2x)$$

$$(1 - x) \& (2 + x - 3x^2) = (-1 - x + 3x^2)$$

$$(-3 + 2x) \& (1 + x) = (-1 + 2x)$$

$$(-3 + 2x) \& (1 - x) = (-1 - 2x)$$

$$(-3 + 2x) \& (-3 + 2x) = (-9 + 4x)$$

$$(-3 + 2x) \& (2 + x - 3x^2) = (1 + 2x - 6x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) \& (1 + x) = (-5x - 3x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) \& (1 - x) = (5x - 3x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) \& (-3 + 2x) = (-28 + 38x - 12x^2)$$

$$(2 + x - 3x^2) \& (2 + x - 3x^2) = (-8 - x + 30x^2 + 18x^3 - 27x^4)$$

Con su conmutador:

$$[(1 + x), (1 + x)] = (0)$$

$$[(1 + x), (1 - x)] = (2.0)$$

$$[(1 + x), (-3 + 2x)] = (-1.0)$$

$$[(1 + x), (2 + x - 3x^2)] = (3 + 6x)$$

$$[(1 - x), (1 + x)] = (-2.0)$$

$$[(1 - x), (1 - x)] = (0)$$

$$[(1 - x), (-3 + 2x)] = (5.0)$$

$$[(1 - x), (2 + x - 3x^2)] = (-1 - 6x + 6x^2)$$

$$[(-3 + 2x), (1 + x)] = (1.0)$$

$$[(-3 + 2x), (1 - x)] = (-5.0)$$

$$[(-3 + 2x), (-3 + 2x)] = (0)$$

$$[(-3 + 2x), (2 + x - 3x^2)] = (29 - 36x + 6x^2)$$

$$[(2 + x - 3x^2), (1 + x)] = (-3 - 6x)$$

$$[(2 + x - 3x^2), (1 - x)] = (1 + 6x - 6x^2)$$

$$[(2 + x - 3x^2), (-3 + 2x)] = (-29 + 36x - 6x^2)$$

$$[(2 + x - 3x^2), (2 + x - 3x^2)] = (0)$$