### 1. DEFINIÇÃO

$P(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \ldots + a_n$

onde $n \in \mathbb{N}^*$, $y \in C$ e $a_i \in \mathbb{C}$

### 2. VALOR NUMÉRICO: $P(\alpha)$

Substituir x por $\alpha$ e efetuar as operações indicadas.

### 3. GRAU

É o **maior** expoente de x com coeficiente diferente de zero.

$a_0 \neq 0 \Rightarrow G = n$

$a_0 = 0$ e $a_1 \neq 0 \Rightarrow G = n - 1$

$a_0 = a_1 = 0$ e $a_2 \neq 0 \Rightarrow G = n - 2$

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

$a_0 = a_1 = \ldots = a_{n-1} = 0$ e $a_n \neq 0 \Rightarrow G = 0$

$a_0 = a_1 = \ldots = a_n = 0 \Rightarrow$ não se define grau

### 4. POLINÔMIO IDENTICAMENTE NULO

a) **Definição**

$P(x) \equiv 0 \Leftrightarrow P(x) = 0, \forall x \in \mathbb{C}$

b) **C.N.S.**

$\boxed{P(x) \equiv 0 \Leftrightarrow a_0 = a_1 = a_2 = \ldots = a_n = 0}$

### 5. POLINÔMIOS IDÊNTICOS

a) **Definição**

$A(x) \equiv B(x) \Leftrightarrow A(x) = B(x), \forall x \in \mathbb{C}$

b) **C.N.S.**

$\mathbf{A(x) \equiv B(x) \Leftrightarrow a_0 = b_0 \,;\, a_1 = b_1 \,;}$

$\mathbf{a_2 = b_2 \,; \ldots ; a_n = b_n}$

### 6. DIVISÃO DE POLINÔMIOS

a) **Definição**

$$\begin{array}{l|l} A(x) & B(x) \neq 0 \\ \hline R(x) & Q(x) \end{array} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A(x) \equiv B(x) \cdot Q(x) + R(x) \\ G_R < G_B \text{ ou } R(x) \equiv 0 \end{cases}$$

b) **Obtenção de Q(x) e R(x):**

Método da chave ou

Método dos Coeficientes a determinar

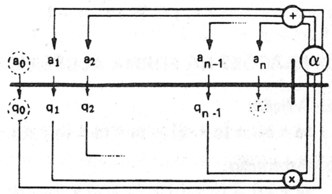
### 7. DIVISÃO POR $\boxed{x - \alpha}$

Valem as propriedades do item (6) e além disso:

a) **Obtenção de r:**

$\boxed{r = A(\alpha)}$ (T. de D'Alambert)

b) **Obtenção de Q(x) e r:**




(Briott-Ruffini)

c) Se A(x) é divisível por $x - \alpha \Leftrightarrow \alpha$ é raiz de A(x).

d) Se A(x) é divisível por $x - \alpha$ e por $x - \beta$, com $\alpha \neq \beta$, então A(x) é divisível por $(x - \alpha) \cdot (x - \beta)$.

### 8. DIVISÃO POR ax + b

Valem as propriedades do item (7), observando que:

a) O $\alpha$, tanto no teorema de D'Alambert como no dispositivo de Briott-Ruffini, **é sempre a raiz do divisor ax + b.**

b) No dispositivo de Briott-Ruffini o último coeficiente já é o resto.

c) Os demais coeficientes devem ser divididos por a que é o coeficiente de x no divisor.



matemática
filofina.com.br