3º ano F

MATEMÁTICA

Semana 13: Polinômios _3_

Polinômio

Em linguagem matemática, o resto da divisão de um polinômio P(x)P(x) por um binômio (x−a) é igual ao valor de P(a). Esta constatação é conhecida por Teorema do Resto ou por Teorema D'Alembert, mas na prática para que serve? De uma forma muito rápida, permite descobrir qual é o resto da divisão de um polinômio por outro, sem necessidade de efetuar a divisão. Atenção, que este teorema só pode ser utilizado se o divisor estiver na forma x−a, onde a é uma constante.

Exemplo 1.

Calcular o resto da divisão do polinômio $P(x) = x^3 + 3x^2 – x + 10$ pelo binômio $2x – 4$.

Pelo Teorema do Resto, o primeiro passo é calcular a raiz da equação abaixo:

$2x – 4 = 0$
$2x = 4$
$x = 4/2$
$x = 2$

Agora que sabemos a raiz do binômio, basta calcularmos o valor de P(2).

$P(x) = x^3 + 3x^2 – x + 10$
$P(2) = 2^3 + 3.2^2 – 2 + 10$
$P(2) = 8 + 3.4 – 2 + 10$
$P(2) = 8 + 12 – 2 + 10$
$P(2) = 28$

Portanto, o resto da divisão do polinômio $P(x) = x^3 + 3x^2 – x + 10$ pelo binômio $2x – 4$ é exatamente 28.

Exemplo 2.

Calcular o resto da divisão do polinômio $P(x) = x^3 - x^2 - 3x + 2$ pelo binômio $x+1$.

Calculando a raiz da equação em que igualamos o binômio a zero:

$x + 1 = 0$

$x = -1$

Calculando o valor de P(-1):

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

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

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

$P(-1) = 3$

Pelo nosso teorema, o resto da divisão do polinômio $P(x) = x^3 - x^2 - 3x + 2$ pelo binômio $x + 1$ é exatamente 3.

Para saber mais:

Divisão de polinômios, disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=WjmENMLiKbc&list=PLEfwqyY2ox84iIVoCHP8JjObsXQtVjh2k&index=4

Polinômios: teorema dos restos, disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=yPWtUEIC_YA&list=PLEfwqyY2ox84iIVoCHP8JjObsXQtVjh2k&index=5