CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Polinômios 2
Definições 2
Função Polinomial 2
Polinômio Nulo 2
Grau de um Polinômio 3
Identidade entre Polinômios 3
Operações com Polinômios 3

Polinômios

Definições

→ **Monômio**: é um número ou uma letra (incógnita), ou o produto dos números com as letras ou somente das letras.

Exemplo:

> $2x$;
> $3y$;
> z^4;
> 7
> $-a$;
> a^3b^5.

→ **Polinômios:** é a soma algébrica (adição e/ou subtração) de monômios.

Exemplo:

$2x + 3y$;

$z^4 - 7$;

$-a + a^3b^5$

Obs.: os monômios são constituídos de coeficiente (número), parte literal (incógnita), e grau (soma dos expoentes das incógnitas).

Exemplo:

> $7 \rightarrow$ coeficiente = 7; parte literal = não tem; grau = 0
> $3y \rightarrow$ coeficiente = 3; parte literal = y; grau = 1
> $a^3b^5 \rightarrow$ coeficiente = 1 parte literal = a^3b^5; grau = 8

→ **Monômios semelhantes**: São aqueles que possuem a mesma parte literal

→ **Polinômios com uma só variável:** São aqueles que possuem nas suas partes literais a mesma incógnita (mudando apenas o grau).

Função Polinomial

Uma função polinomial ou simplesmente polinômio, é toda função definida pela relação:

> $P(x) = a_n x^n + a_{n-1}.x^{n-1} + a_{n-2}.x^{n-2} + ... + a_2x^2 + a_1x + a_0$.

Cujo:

> $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, ..., a_2, a_1, a_0$ são números reais chamados coeficientes.

$n \in IN$

$x \in C$, é a variável.

Polinômio Nulo

Diz-se que um polinômio é nulo quando todos os seus coeficientes forem iguais a zero. $P(x) = 0$.

Grau de um Polinômio

O grau de um polinômio é dado pelo maior expoente de x com coeficiente não nulo.

Exemplo:

> $P(x) = 4x^2+5x-7$ é um polinômio do segundo grau.

> $P(x) = 3x^5+2x^2+2$ é um polinômio de quinto grau.

Identidade entre Polinômios

Dois polinômios são idênticos quando todos os seus coeficientes, de termos semelhantes (variável com o mesmo grau), são números iguais.

→ **Valor Numérico de um Polinômio:**

O valor numérico de um polinômio P(x) para x = a, é o número que se obtém substituindo x por a e efetuando todas as operações indicadas pela relação que define o polinômio.

Exemplo:

Se $P(x) = x^3+2x^2+x-4$, o valor numérico de P(x), para x=2, é:

Resolução:

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

$P(2) = 2^3+2.2^2+2-4$

$P(2) = 14$

Obs.:

Se P(a) = 0, o número a é chamado **raiz ou zero** de P(x).

Por exemplo, no polinômio $P(x) = x^2-3x+2$ temos P(1) = 0; logo, 1 é raiz ou zero desse polinômio.

Operações com Polinômios

→ **Soma e subtração:**

> **Adição**: Soma-se os coeficientes dos diversos monômios de mesmo grau;

> **Subtração**: Subtrai-se os coeficientes dos diversos monômios de mesmo grau.

→ **Multiplicação:**

Para multiplicar os polinômios basta usar a propriedade distributiva da multiplicação.

Produtos notáveis são exemplos das multiplicações de polinômios e que ajudam na hora dos cálculos de uma questão.

> $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

> $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$

> $(a+b).(a-b) = a^2-b^2$

> $(x+a).(x+b) = x^2+(a+b).x+ab$

> $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

> $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

> $(a+b).(a^2-ab+b^2) = a^3+b^3$

> $(a-b).(a^2+ab+b^2) = a^3-b^3$

EXERCÍCIOS

01. Escreva, entre os parênteses, F (falso) ou V (verdadeiro) e assinale a opção correta.

( ) Uma forma fatorada do polinômio $5x^2-5y^2$ é $5.(x+y).(x-y)$.

( ) a^2+x^2+2x-1 é a forma fatorada do polinômio $ax+x^2$.

( ) Uma forma fatorada do polinômio $3x^2-6x+3$ é $3.(x-1)^2$.

a) (V)(V)(V).

b) (V)(F)(V).

c) (F)(V)(F).

d) (F)(F)(V).

e) (F)(F)(F).

02. O gráfico da função $p(x)=x^3+(a+3)x^2-5x+b$ contém os pontos (-1,0) e (2,0). Assim sendo, o valor de P(0) é:

a) 1.

b) -6.

c) -1.

d) 6.

e) N.d.a.

GABARITO

01 - B

02 - B