POLINÔMIOS

Brunna Santana (PET-bolsista/ IC-voluntário)

Izabelli Latczuk (PET-bolsista/ IC-voluntário)

O QUE SÃO POLINÔMIOS?

É toda expressão algébrica composta por monômios ou pela soma deles.

Os polinômios podem ser aplicados em construções, para calcular a área da superfície de uma casa, para a previsão do tempo, do qual é utilizado um polinômio de muitas variáveis (pressão, temperatura, massas de ar e etc.), previsão comercial, compras e etc.

GRAU DE UM POLINÔMIO

Conceito

O grau de um termo de uma variável em um polinômio é o expoente dessa variável nesse termo.

Exemplos

- $2x^3 + 4x^2 + x + 7$
- $x^4 - x^2 - 14x + 24$
- $5x^5 - 34 + 2x$
- $3x + 1$
- 4

OPERAÇÕES

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Ex: $-2x^2 + 5x - 2$ e $-3x^3 + 2x - 1$

- eliminar os parênteses realizando o jogo de sinal
- reduzir os termos semelhantes
- ordenar de forma decrescente de acordo com a potência

OPERAÇÕES

MULTIPLICAÇÃO

Ex: (x – 1) . (x2 + 2x – 6)

- Fazer a distributiva
- reduzir os termos semelhantes
- ordenar de forma decrescente de acordo com a potência

DIVISÃO

- Divide-se um polinômio por um monômio.

$$
\begin{array}{r|l}
10x^2 - 43x + 40 & 2x-5 \\
\cline{2-2}
-10x^2 + 25x & 5x-9 \\
\cline{1-1}
0x - 18x + 40 & \\
18x - 45 & \\
\cline{1-1}
-5 &
\end{array}
$$

EXERCÍCIOS

1. Resolva as adições abaixo:

a) $15ax + 6ax$

b) $1by/2 + 15by/6$

c) $32cz^3 + 24cz^3$

2. Resolva as subtrações abaixo:

a) $25x/3 – 42x$

b) $– 102ax^2 + 202ax^2$

c) $12by – 7by$

3. Calcule os produtos

a) $2x(x^2-2x+5)$

b) $(x+2).(x-1).(x+3)$

c) $(x+5).(x+2)$

4. Efetue as divisões:

a) $(8x^5 - 6x^4) : (+2x)$

b) $(15x^3 - 4x^2) : (-5x)$

5. (G1 – UTFPR 2011) Quais são os polinômios que representam o quociente q(x) e o resto r(x) da divisão do polinômio $p(x)= x^3 + 5x^2 + 6$ $d(x)= x^2 – 3$?

a) q(x) = – (x + 5) e r(x) = 3x + 21.

b) q(x) = x + 5 e r(x) = – (3x + 21).

c) q(x) = x – 5 e r(x) = – 3x + 21.

d) q(x) = – (x + 5) e r(x) = 3x – 21.

e) q(x) = x + 5 e r(x) = 3x + 21.

$$
\begin{array}{l|l}
x^3 + 5x^2 + 0.X + 6 & x^2 + 0x - 3 \\
\cline{2-2}
 & \boxed{x + 5} \quad \text{(quociente)} \\
-x^3 - 0.x^2 + 3x & \\
\cline{1-1}
\quad 5.x^2 + 3.x + 6 & \\
\quad -5x^2 + 0.x + 15 & \\
\cline{1-1}
\qquad \boxed{3x + 21} \quad \text{(resto)} &
\end{array}
$$

6. (UEL) O polinômio $x^3 - x^2 - 14x + 24$ é divisível por

a) $x - 1$ e $x + 3$

b) $x - 2$ e $x + 5$

c) $x - 2$ e $x + 4$

d) $x - 3$ e $x + 2$

e) $x + 5$ e $x - 3$

7. Determine o valor de a e b no polinômio $p(x) = x^3 + ax^2 + (b - 18)x + 1$, sabendo que 1 é raiz do polinômio e $p(2) = 25$.

Considere o polinômio $P(x) = 4x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x - k$

Sabendo que $P(1) = 2$, então o valor de $P(3)$ é:

a) 386

b) 405

c) 324

d) 81

e) 368

Se o polinômio $p(x)=2x^3 – 5x^2 – 28x + 15$ pode ser fatorado na forma

$(2x-1).(x+3).(x-k)$, então o valor de k é:

a) 5

b) -5

c) 10

d) 15

e) -15

PET Química