Operações com Polinômios:

Gênesis Soares Araújo

1. Adição e subtração
2. Multiplicação
3. Multiplicação de polinômio por polinômio
4. Divisão
5. Divisão de polinômio por polinômio

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$$A + B \text{ e } A - B$$

a) $A + B = (5x^2 + 2x + 3y) + (x^2 + x - y)$

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$$A + B \text{ e } A - B$$

a) $A + B = (5x^2 + 2x + 3y) + (x^2 + x - y)$

$$A + B = 5x^2 + 2x + 3y + x^2 + x - y$$

UNIFG

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

a) $A + B = (5x^2 + 2x + 3y) + (x^2 + x - y)$

$A + B = 5x^2 + 2x + 3y + x^2 + x - y$

$A + B = 6x^2 + 3x + 2y$

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

a) $A + B = (5x^2 + 2x + 3y) + (x^2 + x - y)$

$A + B = 5x^2 + 2x + 3y + x^2 + x - y$

$A + B = 6x^2 + 3x + 2y$

$$\begin{array}{rrrrrr} & 5x^2 & + & 2x & + & 3y \\ + & x^2 & + & x & - & y \\ \hline & 6x^2 & + & 3x & + & 2y \end{array}$$

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

a) $A + B = (5x^2 + 2x + 3y) + (x^2 + x - y)$

$A + B = 5x^2 + 2x + 3y + x^2 + x - y$

$A + B = 6x^2 + 3x + 2y$

$$
\begin{array}{r}
5x^2 + 2x + 3y \\
+ \quad x^2 + x - y \\
\hline
6x^2 + 3x + 2y
\end{array}
$$

- Adição e subtração

CONCEITUANDO

Ao adicionarmos ou subtrairmos todos os termos de dois ou mais polinômios, estamos fazendo uma **soma algébrica**.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

a) $A + B = (5x^2 + 2x + 3y) + (x^2 + x - y)$

$A + B = 5x^2 + 2x + 3y + x^2 + x - y$

$A + B = 6x^2 + 3x + 2y$

$$
\begin{array}{rrrrrr}
 & 5x^2 & + & 2x & + & 3y \\
+ & x^2 & + & x & - & y \\
\hline
 & 6x^2 & + & 3x & + & 2y
\end{array}
$$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

b) $A - B = (5x^2 + 2x + 3y) - (x^2 + x - y)$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

b) $A - B = (5x^2 + 2x + 3y) - (x^2 + x - y)$

$$A - B = 5x^2 + 2x + 3y - x^2 - x + y$$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

b) $A - B = (5x^2 + 2x + 3y) - (x^2 + x - y)$

$A - B = 5x^2 + 2x + 3y - x^2 - x + y$

$A - B = 4x^2 + x + 4y$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

b) $A - B = (5x^2 + 2x + 3y) - (x^2 + x - y)$

$A - B = 5x^2 + 2x + 3y - x^2 - x + y$

$\boxed{A - B = 4x^2 + x + 4y}$

$$\begin{array}{rrrrrr} & 5x^2 & + & 2x & + & 3y \\ - & x^2 & + & x & - & y \\ \hline & 4x^2 & + & x & + & 4y \end{array}$$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$$A + B \text{ e } A - B$$

b) $A - B = (5x^2 + 2x + 3y) - (x^2 + x - y)$

$$A - B = 5x^2 + 2x + 3y - x^2 - x + y$$

$$\boxed{A - B = 4x^2 + x + 4y}$$

$$
\begin{array}{rrrrrr}
 & 5x^2 & + & 2x & + & 3y \\
- & x^2 & + & x & - & y \\
\hline
 & 4x^2 & + & x & + & 4y
\end{array}
$$

- Adição e subtração

Observação: Para adicionar ou subtrair dois polinômios, procure escrever termo semelhante embaixo de termo semelhante.

Dados os polinômios:

$A = 5x^2 + 2x + 3y$ e $B = x^2 + x - y$

$A + B$ e $A - B$

b) $A - B = (5x^2 + 2x + 3y) - (x^2 + x - y)$

$A - B = 5x^2 + 2x + 3y - x^2 - x + y$

$$A - B = 4x^2 + x + 4y$$

$$\begin{array}{rrrrrr} & 5x^2 & + & 2x & + & 3y \\ - & x^2 & + & x & - & y \\ \hline & 4x^2 & + & x & + & 4y \end{array}$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por monômio

Para multiplicarmos dois ou mais monômios, devemos multiplicar as partes numéricas entre si e multiplicar as partes literais entre si.

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por monômio

Para multiplicarmos dois ou mais monômios, devemos multiplicar as partes numéricas entre si e multiplicar as partes literais entre si.

Exemplos

- Multiplicação do monômio $-5m^2n$ pelo monômio $3x^4y^2$:

$$-5m^2n \cdot 3x^4y^2 = -15m^2nx^4y^2$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por monômio

Para multiplicarmos dois ou mais monômios, devemos multiplicar as partes numéricas entre si e multiplicar as partes literais entre si.

Exemplos

- Multiplicação do monômio $-5m^2n$ pelo monômio $3x^4y^2$:

$$-5m^2n \cdot 3x^4y^2 = -15m^2nx^4y^2$$

- Multiplicação do monômio $2x^2y^3$ pelo monômio $9x^4y^2$:

$$2x^2y^3 \cdot 9x^4y^2 = 18x^2y^3x^4y^2 = 18 \cdot x^{2+4} \cdot y^{3+2} = 18x^6y^5$$

UNIFG

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$$a \cdot (b + c) = ab + ac$$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$
\begin{array}{r}
x + y \\
\times \quad 3 \\
\hline
3x + 3y
\end{array}
$$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad\quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

- $a \cdot (5 - b) = 5a - ab$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$
\begin{array}{r}
x + y \\
\times \quad\quad 3 \\
\hline
3x + 3y
\end{array}
$$

- $a \cdot (5 - b) = 5a - ab$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

- $a \cdot (5 - b) = 5a - ab$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

- $a \cdot (5 - b) = 5a - ab$

$$\begin{array}{r} 5 - b \\ \times \quad a \\ \hline 5a - ab \end{array}$$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

- $a \cdot (5 - b) = 5a - ab$

$$\begin{array}{r} 5 - b \\ \times \quad a \\ \hline 5a - ab \end{array}$$

2.Multiplicação

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou à subtração

O fator que está fora dos parênteses deve ser multiplicado por todos os termos que estão dentro dos parênteses.

$a \cdot (b + c) = ab + ac$ ou $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Exemplos

- $3 \cdot (x + y) = 3x + 3y$

$$\begin{array}{r} x + y \\ \times \quad 3 \\ \hline 3x + 3y \end{array}$$

- $a \cdot (5 - b) = 5a - ab$

$$\begin{array}{r} 5 - b \\ \times \quad a \\ \hline 5a - ab \end{array}$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m)$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

$$3m - 2$$

$$\times \quad 4m^2$$

$$12m^3 - 8m^2$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

$$\begin{array}{r} 3m - 2 \\ \times \quad\quad 4m^2 \\ \hline 12m^3 - 8m^2 \end{array}$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

$$\begin{array}{lr} & 3m - 2 \\ \times & 4m^2 \\ \hline & 12m^3 - 8m^2 \end{array}$$

2.Multiplicação

Multiplicação de monômio por polinômio

$$4m^2 \cdot (3m - 2) = (4m^2) \cdot (3m) - (4m^2) \cdot (2) = 12m^3 - 8m^2$$

$$\begin{array}{r} 3m - 2 \\ \times \quad 4m^2 \\ \hline 12m^3 - 8m^2 \end{array}$$

Para multiplicarmos um monômio por um polinômio, devemos multiplicar o monômio por todos os termos do polinômio; depois, adicionamos os termos semelhantes, se houver.

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Multiplicação do polinômio $(a + b)$ pelo polinômio $(c + d)$:

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Multiplicação do polinômio $(a + b)$ pelo polinômio $(c + d)$:

Substituindo $(c + d)$ por x:

$$(a + b) \cdot (c + d) = (a + b) \cdot x = ax + bx$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Multiplicação do polinômio $(a + b)$ pelo polinômio $(c + d)$:

Substituindo $(c + d)$ por x:

$$(a + b) \cdot (c + d) = (a + b) \cdot x = ax + bx$$

Substituindo x por $(c + d)$:

$$ax + bx = a \cdot (c + d) + b \cdot (c + d)$$

UNIFG

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Multiplicação do polinômio $(a + b)$ pelo polinômio $(c + d)$:

Substituindo $(c + d)$ por x:

$$(a + b) \cdot (c + d) = (a + b) \cdot x = ax + bx$$

Substituindo x por $(c + d)$:

$$ax + bx = a \cdot (c + d) + b \cdot (c + d)$$

Aplicando a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição:

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Multiplicação do polinômio $(a + b)$ pelo polinômio $(c + d)$:

Substituindo $(c + d)$ por x:

$$(a + b) \cdot (c + d) = (a + b) \cdot x = ax + bx$$

Substituindo x por $(c + d)$:

$$ax + bx = a \cdot (c + d) + b \cdot (c + d)$$

Aplicando a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição:

$$ac + ad + bc + bd$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Multiplicação do polinômio $(a + b)$ pelo polinômio $(c + d)$:

Substituindo $(c + d)$ por x:

$$(a + b) \cdot (c + d) = (a + b) \cdot x = ax + bx$$

Substituindo x por $(c + d)$:

$$ax + bx = a \cdot (c + d) + b \cdot (c + d)$$

Aplicando a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição:

$$ac + ad + bc + bd$$

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

UNIFG

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$a + b$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$\begin{array}{r} a + b \\ \times \quad c + d \\ \hline da + db \\ + \quad ac + bc \\ \hline ac + ad + bc + bd \end{array}$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$\begin{array}{r} a + b \\ \times \quad c + d \\ \hline da + db \\ + \quad ac + bc \\ \hline ac + ad + bc + bd \end{array}$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$\begin{array}{r} a + b \\ \times \quad c + d \\ \hline da + db \\ + \quad ac + bc \end{array}$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$\begin{array}{r} a + b \\ \times \quad c + d \\ \hline da + db \\ + \quad ac + bc \\ \hline ac + ad + bc + bd \end{array}$$

3.Multiplicação de polinômio por polinômio

Para multiplicarmos um polinômio por um polinômio, devemos multiplicar cada termo de um deles por todos os termos do outro.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$\begin{array}{r} a + b \\ \times \quad c + d \\ \hline da + db \\ + \quad ac + bc \\ \hline ac + ad + bc + bd \end{array}$$

Observação: Lembre-se de que a adição é comutativa, isto é, a ordem das parcelas não altera a soma.

4.Divisão

Particularidades da divisão de números inteiros:

- $8 : 2 = 8 \cdot \frac{1}{2} = 4$

4.Divisão

Particularidades da divisão de números inteiros:

- $8 : 2 = 8 \cdot \frac{1}{2} = 4$

- $15 : 3 = 15 \cdot \frac{1}{3} = 5$

4.Divisão

Particularidades da divisão de números inteiros:

- $8 : 2 = 8 \cdot \frac{1}{2} = 4$
- $15 : 3 = 15 \cdot \frac{1}{3} = 5$
- $(12 + 36\ ) : 6 = (12 + 36\ ) \cdot \frac{1}{6} = \frac{12}{6} + \frac{36}{6} = 2 + 6 = 8$

4.Divisão

Multiplicação de monômio por polinômio

Acompanhe a divisão:

$9x^4 - 6x^2 + 24x$ por $3x$, com $x \neq 0$

4.Divisão

Multiplicação de monômio por polinômio

Acompanhe a divisão:

$9x^4 - 6x^2 + 24x$ por $3x$, com $x \neq 0$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = (9x^4 - 6x^2 + 24x) \cdot \frac{1}{3x}$$

4.Divisão

Multiplicação de monômio por polinômio

Acompanhe a divisão:

$9x^4 - 6x^2 + 24x$ por $3x$, com $x \neq 0$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = (9x^4 - 6x^2 + 24x) \cdot \frac{1}{3x}$$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = \frac{9x^4}{3x} - \frac{6x^2}{3x} + \frac{24x}{3x}$$

4.Divisão

Multiplicação de monômio por polinômio

Acompanhe a divisão:

$9x^4 - 6x^2 + 24x$ por $3x$, com $x \neq 0$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = (9x^4 - 6x^2 + 24x) \cdot \frac{1}{3x}$$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = \frac{9x^4}{3x} - \frac{6x^2}{3x} + \frac{24x}{3x}$$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = 3x^3 - 2x + 8$$

4.Divisão

Multiplicação de monômio por polinômio

Acompanhe a divisão:

$9x^4 - 6x^2 + 24x$ por $3x$, com $x \neq 0$

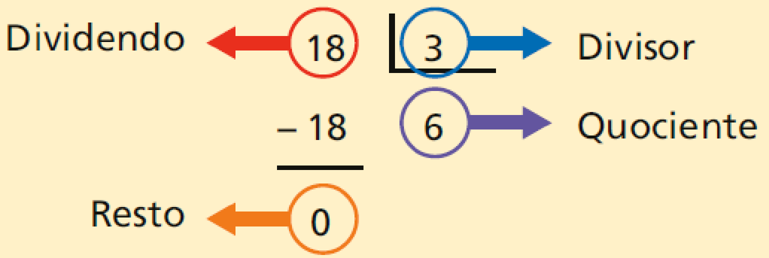
$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = (9x^4 - 6x^2 + 24x) \cdot \frac{1}{3x}$$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = \frac{9x^4}{3x} - \frac{6x^2}{3x} + \frac{24x}{3x}$$

$$(9x^4 - 6x^2 + 24x) : 3x = 3x^3 - 2x + 8$$

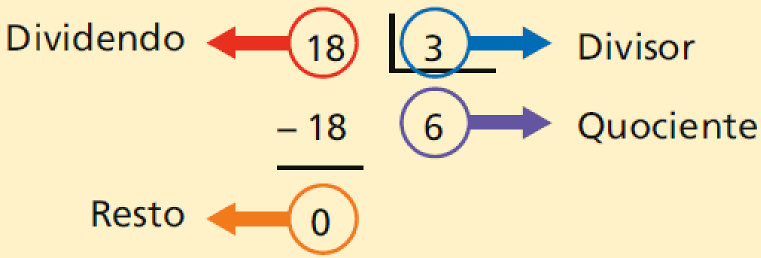
Para dividirmos um polinômio por um monômio, devemos dividir cada termo do polinômio pelo monômio.

5.Divisão de polinômio por polinômio

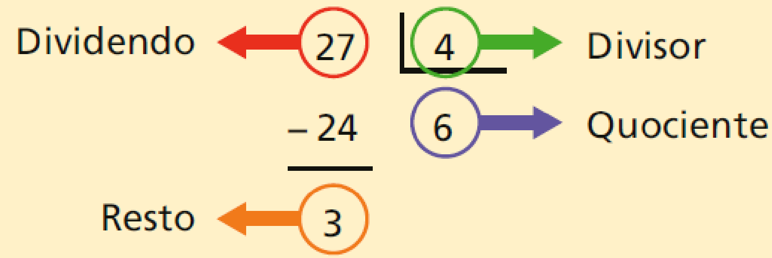


Se o resto da divisão é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão exata**.

5.Divisão de polinômio por polinômio

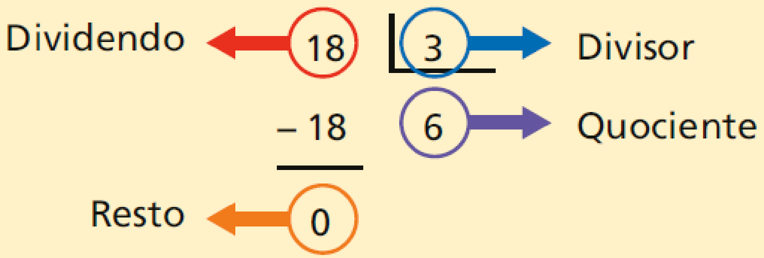


Se o resto da divisão é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão exata**.

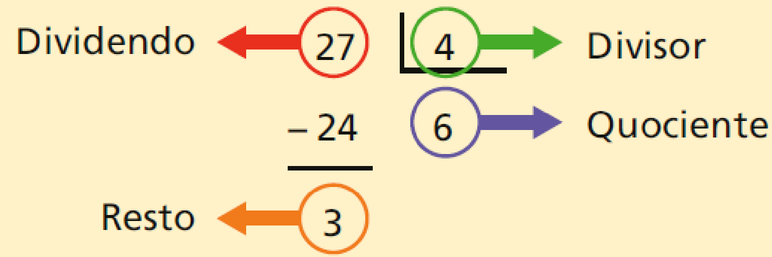


Se o resto da divisão não é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão não exata**.

5.Divisão de polinômio por polinômio



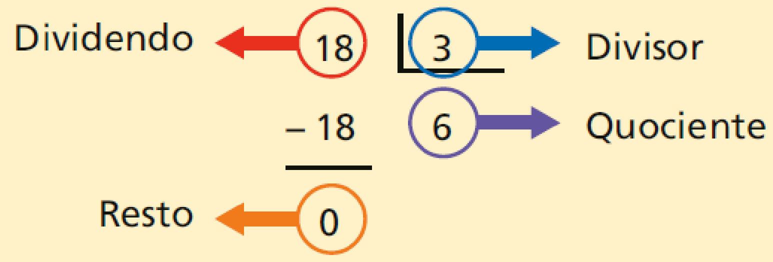
Se o resto da divisão é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão exata**.



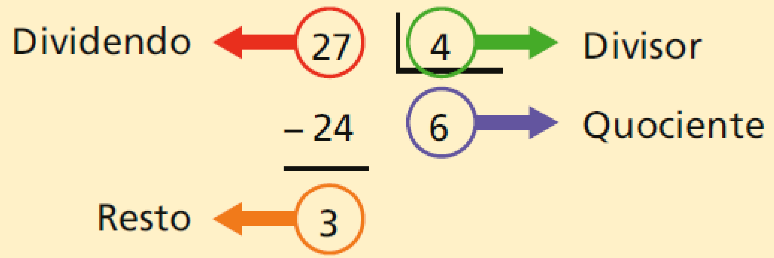
Se o resto da divisão não é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão não exata**.

Dividendo = divisor × quociente + resto

5.Divisão de polinômio por polinômio



Se o resto da divisão é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão exata**.



Se o resto da divisão não é 0 (zero), a divisão é chamada **divisão não exata**.

Dividendo = divisor × quociente + resto

Na divisão de dois números reais, o resto é sempre menor que o divisor.

5.Divisão de polinômio por polinômio

Dividir o polinômio P pelo polinômio não nulo S, em que o grau de P é maior que ou igual ao grau de S, significa determinar os polinômios Q e R tais que:

$$P = S \cdot Q + R$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Dividir o polinômio P pelo polinômio não nulo S, em que o grau de P é maior que ou igual ao grau de S, significa determinar os polinômios Q e R tais que:

$$P = S \cdot Q + R$$

ou

$$\begin{array}{l|l} P & S \\ \hline R & Q \end{array}$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Dividir o polinômio P pelo polinômio não nulo S, em que o grau de P é maior que ou igual ao grau de S, significa determinar os polinômios Q e R tais que:

$$P = S \cdot Q + R$$

ou

$$\begin{array}{l|l} P & S \\ \hline R & Q \end{array}$$

- P é chamado **dividendo**;
- S é o **divisor**;
- Q é o **quociente**;
- R é o **resto**.

5.Divisão de polinômio por polinômio

Dividir o polinômio P pelo polinômio não nulo S, em que o grau de P é maior que ou igual ao grau de S, significa determinar os polinômios Q e R tais que:

$$P = S \cdot Q + R$$

ou

$$\begin{array}{l|l} P & S \\ \hline R & Q \end{array}$$

- P é chamado **dividendo**;
- S é o **divisor**;
- Q é o **quociente**;
- R é o **resto**.

CONCEITUANDO

Dizemos que o polinômio P é **divisível** por S se, e somente se, R = 0.

5.Divisão de polinômio por polinômio

Dividir o polinômio P pelo polinômio não nulo S, em que o grau de P é maior que ou igual ao grau de S, significa determinar os polinômios Q e R tais que:

$$P = S \cdot Q + R$$

ou

$$\begin{array}{l|l} P & S \\ \hline R & Q \end{array}$$

- P é chamado **dividendo**;
- S é o **divisor**;
- Q é o **quociente**;
- R é o **resto**.

CONCEITUANDO

Dizemos que o polinômio P é **divisível** por S se, e somente se, R = 0.

Na divisão de dois polinômios, o grau do resto deve ser sempre menor que o grau do divisor ou o resto é nulo.

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$4x^3 - x^2 - x + 2 \;\Big|\; \underline{\;x + 1\;}$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{l|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \hline
 & 4x^2
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{r|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \cline{2-2}
4x^3 + 4x^2 & 4x^2
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{r|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \cline{2-2}
-\quad 4x^3 + 4x^2 & 4x^2 \\ \cline{1-1}
0x^3 - 5x^2 &
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{l|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \cline{2-2}
4x^3 + 4x^2 & 4x^2 - 5x + 4 \\ \cline{1-1}
0x^3 - 5x^2 - x + 2 & \\
\quad -5x^2 - 5x & \\
\qquad + 4x + 2 & \\
\qquad + 4x + 4 & \\
\qquad\ \ 0x - 2 &
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{r|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \cline{2-2}
4x^3 + 4x^2 & 4x^2 - 5x + 4 \\ \cline{1-1}
0x^3 - 5x^2 - x + 2 & \\
-5x^2 - 5x & \\
+ 4x + 2 & \\
+ 4x + 4 & \\
0x - 2 &
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{rrrr|l}
4x^3 & - \; x^2 & - \; x & + \; 2 & x + 1 \\ \cline{5-5}
4x^3 & + \; 4x^2 & & & 4x^2 - 5x \\ \cline{1-4}
0x^3 & - \; 5x^2 & - \; x & + \; 2 & \\
- & - \; 5x^2 & - \; 5x & & \\ \cline{1-4}
 & 0x^2 & + \; 4x & &
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{rrrr|l}
4x^3 & -\ x^2 & -\ x & +\ 2 & x + 1 \\ \cline{5-5}
4x^3 & +\ 4x^2 & & & 4x^2 - 5x \\ \cline{1-4}
 & -\ 5x^2 & -\ x & +\ 2 & \\
- & -\ 5x^2 & -\ 5x & & \\ \cline{1-4}
 & 0x^2 & +\ 4x & +\ 2 &
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de P = $4x^3 - x^2 - x + 2$ por S = $x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{rrrr|l}
4x^3 & -\ x^2 & -\ x & +\ 2 & x + 1 \\
\cline{5-5}
4x^3 & +\ 4x^2 & & & 4x^2 - 5x + 4 \\
\cline{1-4}
0x^3 & -\ 5x^2 & -\ x & +\ 2 & \\
 & -\ 5x^2 & -\ 5x & & \\
\cline{1-4}
 & 0x^2 & +\ 4x & +\ 2 & \\
 & & +\ 4x & +\ 4 & \\
 & & 0x & -\ 2 & \\
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{rrrr|l}
4x^3 & -\ x^2 & -\ x & +\ 2 & x + 1 \\ \cline{5-5}
4x^3 & +\ 4x^2 & & & 4x^2 - 5x + 4 \\ \cline{1-4}
 & -\ 5x^2 & -\ x & +\ 2 & \\
 & -\ 5x^2 & -\ 5x & & \\ \cline{1-4}
 & & +\ 4x & +\ 2 & \\
- & & +\ 4x & +\ 4 & \\ \cline{1-4}
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{r|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \cline{2-2}
4x^3 + 4x^2 \phantom{{}- x + 2} & 4x^2 - 5x + 4 \\ \cline{1-1}
- 5x^2 - x + 2 & \\
- 5x^2 - 5x \phantom{{}+ 2} & \\ \cline{1-1}
+ 4x + 2 & \\
+ 4x + 4 & \\ \cline{1-1}
0x - 2 &
\end{array}
$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{rrrr|l}
4x^3 & - x^2 & - x & + 2 & x + 1 \\
\cline{5-5}
4x^3 & + 4x^2 & & & 4x^2 - 5x + 4 \\
\cline{1-4}
0x^3 & - 5x^2 & - x & + 2 & \\
 & - 5x^2 & - 5x & & \\
\cline{1-4}
 & 0x^2 & + 4x & + 2 & \\
 & & + 4x & + 4 & \\
\cline{1-4}
 & & 0x & - 2 &
\end{array}
$$

$$4x^3 - x^2 - x + 2 = (x + 1) \cdot (4x^2 - 5x + 4) + (-2)$$

5.Divisão de polinômio por polinômio

Divisão pelo método da chave

Divisão de $P = 4x^3 - x^2 - x + 2$ por $S = x + 1$, com $x \neq -1$:

$$
\begin{array}{r|l}
4x^3 - x^2 - x + 2 & x + 1 \\ \cline{2-2}
4x^3 + 4x^2 \qquad\qquad & 4x^2 - 5x + 4 \\ \cline{1-1}
-5x^2 - x + 2 & \\
-5x^2 - 5x \quad\; & \\ \cline{1-1}
+4x + 2 & \\
+4x + 4 & \\ \cline{1-1}
0x - 2 &
\end{array}
$$

$$\underbrace{4x^3 - x^2 - x + 2}_{\text{Dividendo}} = \underbrace{(x + 1)}_{\text{divisor}} \cdot \underbrace{(4x^2 - 5x + 4)}_{\text{quociente}} + \underbrace{(-2)}_{\text{resto}}$$

Dividendo = divisor × quociente + resto

UNIFG