



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação
UME CIDADE DE SANTOS



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: Cidade de Santos

ANO: 8º ano A, B, C, D, E COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSOR(ES): Alessandro E. L. Silvério

PERÍODO DE **12/04/2021** a **23/04/2021**

Orientações ao aluno : Copie a matéria em seu caderno.

Copie os enunciados dos exercícios e os resolva em seu caderno.

Fotografe a matéria copiada e os exercícios feitos e poste as fotos no **Google Classroom** da sua classe.

EXPRESSÕES ALGÉBRICAS

As expressões algébricas são formadas por três itens básicos: números conhecidos, **números desconhecidos** e operações matemáticas. As expressões numéricas e **algébricas** seguem a mesma ordem de resolução. Dessa maneira, operações dentro de parênteses têm prioridade sobre as outras, assim como multiplicações e divisões têm prioridade sobre adições e subtrações.

Os números desconhecidos são chamados de **incógnitas** e normalmente são representados por letras. Alguns livros e materiais também os denominam de **variáveis**. Os números que acompanham essas **incógnitas** são chamados de **coeficientes**.

Assim sendo, são exemplos de expressões algébricas:

1) $4x + 2y$

2) $16z$

3) $22xa + y - 164x^2y^2$

Valor numérico das expressões algébricas

Quando a **incógnita** deixa de ser um número desconhecido, basta substituir seu valor na **expressão algébrica** e resolvê-la do mesmo modo que as expressões **numéricas**. Para tanto, é preciso saber que o **coeficiente** sempre multiplica a **incógnita** que acompanha. Como exemplo, vamos calcular o valor numérico da **expressão algébrica** a seguir, sabendo que $x = 2$ e $y = 3$.

$$4x^2 + 5y$$

Substituindo os valores numéricos de x e y na expressão, teremos:

$$4 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3$$

Observe que o **coeficiente** multiplica a **incógnita**, mas, para facilitar a escrita, o sinal de multiplicação é omitido nas **expressões algébricas**. Para finalizar a resolução, basta calcular a expressão numérica resultante:

$$4 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3 = 4 \cdot 4 + 5 \cdot 3 = 16 + 15 = 31$$

Vale dizer que duas incógnitas que aparecem juntas também estão sendo multiplicadas. Se a **expressão algébrica** acima fosse:

$$2xy + xx + yy = 2xy + x^2 + y^2$$

Seu valor numérico seria:

$$2xy + x^2 + y^2 = 2 \cdot 2 \cdot 3 + 2^2 + 3^2 = 12 + 4 + 9 = 25$$

Assista ao vídeo clicando no link <https://youtu.be/j3Kx9firjV0> e após as explicações resolva os seguintes exercícios.

EXERCÍCIOS

1) Calcular o valor numérico de $3x+3y^2$ quando $x = 5$ e $y = -4$

<p>IMPORTANTE! Convém utilizar parênteses quando substituimos uma letra por um número negativo.</p>
--

2) Calcular o valor numérico da expressão $x^2 + 7x + y$ quando $x = 5$ e $y = -1$

3) Calcular o valor numérico da expressão $3x + y$ quando $x = 6$ e $y = 3$

4) Calcular o valor numérico da expressão $\frac{3a^2+c}{b}$ quando $a=3$, $b=2$ e $c=5$

Monômios

Monômios são **expressões algébricas** formadas apenas por multiplicação de números conhecidos e **incógnitas**. São exemplos de **monômios**:

1) $2x$

4) xy

2) $3x^2y^4$

5) 16

3) x

Perceba que números conhecidos são considerados **monômios**, assim como apenas as **incógnitas**. Além disso, o conjunto de todas as incógnitas e seus expoentes é chamado de **parte literal**, e o número conhecido é chamado de coeficiente de um monômio.

Partes de um monômio

Um monômio é dividido em duas partes, um número, que é o **coeficiente do monômio** e uma variável ou o produto de **variáveis** (letras), inclusive suas potências, caso existam.

- $2x \rightarrow 2$ é o coeficiente desse monômio e x é sua parte literal;
- $3xy^2 \rightarrow 3$ é o coeficiente desse monômio e xy^2 é sua parte literal;
- $wz \rightarrow 1$ é o coeficiente desse monômio e wz é sua parte literal.

Grau de um monômio

Para um monômio com coeficientes não nulos, temos que seu grau se dará através da soma entre os expoentes da parte literal.

- $12x^2y^3z^4 \rightarrow$ esse é um monômio do 9° grau ($2 + 3 + 4 = 9$);
- $bcd \rightarrow$ esse é um monômio do 3° grau ($1 + 1 + 1 = 3$).
- $25 \rightarrow$ esse é um monômio de grau zero (ausência da parte literal);
- Entre os monômios $2x^2$, $1/3x^3$ e $0,5x^5$ o de maior grau é $0,5x^5$, pois $5 > 3 > 2$.

Pode-se também atribuir o grau de um monômio em relação a uma de suas incógnitas. Para isso é necessário fazer menção a incógnita considerada. Vejam nos exemplos:

- $ab^2 \rightarrow$ esse é um monômio do 2° grau em relação a variável b ;
- $wz^3 \rightarrow$ esse é um monômio do 3° grau em relação a variável w ;
- $4 \rightarrow$ esse é um monômio de grau zero pela ausência de variável.

Monômios Semelhantes

Dois ou mais monômios são semelhantes quando suas partes literais são iguais.

- $3xy$ e $2/5xy$ são monômios semelhantes, pois possuem a mesma parte literal xy ;
- $0,5a^3b^2$ e $10a^3b^2$ são monômios semelhantes, pois possuem a mesma parte literal a^3b^2 ;
- $-4vwz$, $2,3vwz$ e $1/3vwz$ são monômios semelhantes, pois possuem a mesma parte literal vwz .

Assista ao vídeo explicativo clicando no link (ou colando no navegador)

<https://youtu.be/7ZsrHfT6Ets>

Logo após resolva os seguintes exercícios.

EXERCÍCIOS

5) Circule somente os monômios na relação a seguir:

$a+b+c$

$4x^2y$

$ab+c$

$0,75xy^3$

$3x^2yz$

19

$5b - c$

$0,9x^3+2y$

$9abc$

6) Identifique o Coeficiente e a parte literal do Monômio $14x^5y$:

Coeficiente _____

Parte literal _____

7) Circule somente os monômios semelhantes:

$5xyz$

$2,3abc$

$16 x^2y^3$

abc

$7a^3b^2c$

$3/4abc$

8) Indique o grau de cada um dos seguintes monômios:

a) $17abc =$ _____

b) $0,5x^2yz^3 =$ _____

c) $12 =$ _____

d) $x^5y^6z^7 =$ _____