

Aluno (a): \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Ano de Escolaridade: **9º ano**

Professor (a) \_\_\_\_\_

### **Semana de 15 a 19 de Março**

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:

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

Vale dizer que duas incógnitas que aparecem juntas também estão sendo multiplicadas.

Se a **expressão algébrica** acima fosse:  $2xy + x \cdot x + y \cdot y = 2xy + x^2 + y^2$

Seu valor numérico seria:  $2xy + x^2 + y^2 = 2 \cdot 2 \cdot 3 + 2^2 + 3^2 = 12 + 4 + 9 = 25$

**Atividade 1**—É um engano pensar que uma pessoa que calça sapatos 38 tem um pé com 38 cm de comprimento.

Veja a fórmula algébrica usada para determinar o tamanho aproximado dos sapatos.

$$N = \frac{5P + 28}{4}$$



Onde  $N$  é o número do sapato e  $P$  o comprimento do pé em centímetros.

Calcule o número  $N$  do sapato de uma pessoa cujo pé mede 24 cm:

- (A) 32
- (B) 37
- (C) 39
- (D) 42

### **Operações Algébricas.**

A única **operação entre** os elementos de um termo é a multiplicação. Quando um polinômio possui apenas um termo, ele é chamado de **monômio**. Os chamados **binômios** são **polinômios** que possuem somente dois **monômios** (dois termos), separados por uma **operação** de soma ou subtração.

Adição e subtração de monômio

A adição e a subtração de monômio devem ser efetuadas quando as partes literais são semelhantes.

Exemplos:  $5x - 2x = 3x$ ,  $10ab - 9ab = 1ab$ ,  $6y - 9y = -3y$ ,  $7bc + 3cb = 10bc$  ou  $10cb$ .  
Multiplicação entre monômios.

Ao multiplicar monômios em que as partes literais são semelhantes devemos seguir os seguintes passos:

1º passo: multiplicar os coeficientes

2º passo: conservar a parte literal e somar os expoentes.

Exemplos:  $2x * 2x = 4x^2$ ,  $4xy * 6xy^2 = 24x^2y^3$ ,  $10a^2b * 9a^2b^3 = 90a^4b^4$

Divisão entre monômios.

Parte literal semelhantes

1º passo: dividir os coeficientes

2º passo: conservar a parte literal e subtrair os expoentes

Exemplo:  $5x^3 \div 5x^2 = x$ ;  $10x^2y^2 \div 2x = 5xy^2$ ;  $30z \div 5z = 6$ ;  $20b^3 \div 10b = 2b^2$

**Atividade 2-** Qual o resultado da divisão do monômio  $18x^4$  por  $3x$ .

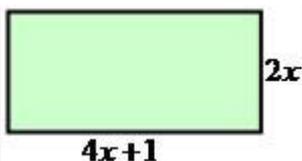
(A)  $9x^3$  (B)  $6x^3$  (C)  $9x^4$  (D)  $6x^4$

### Expressões algébricas em perímetros e áreas das figuras planas.

**Exemplo 1:**

Determine a expressão que representa o perímetro das seguintes figuras:

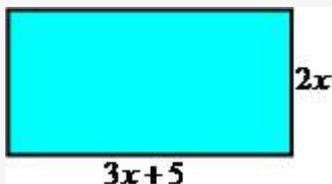
Perímetro: soma dos lados de qualquer polígono.



$$4x + 1 + 2x + 4x + 1 + 2x = 4x+4x+2x+1+1=12x + 2$$

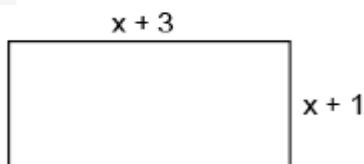
**Exemplo 2:**

Represente algebricamente a área do retângulo a seguir:



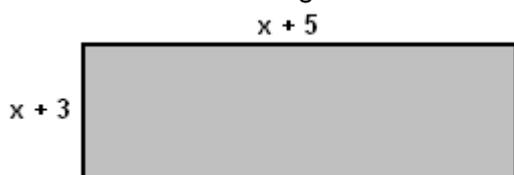
$$2x * (3x+5) \\ 6x^2 + 10x$$

**Atividade 3-** Observe o retângulo abaixo:



Qual a expressão algébrica que representa o perímetro da figura:

Atividade 4- Observe a figura abaixo: Determine:



a) A expressão simplificada que indica a área deste retângulo.

b) A área do retângulo se  $x = 7\text{cm}$ .