

Preparação para a Atividade Avaliativa 2.2 - 8º Ano

Olá, turma do 8º ano!

A nossa próxima avaliação formativa (P2.2) está chegando. Para ajudar vocês a organizarem seus estudos e garantirem um excelente desempenho, preparei este roteiro com os tópicos essenciais da introdução à **Linguagem Algébrica**. Como conversamos, nesta prova focaremos nos conceitos fundamentais, modelagem de problemas práticos, valor numérico e simplificação (adição e subtração de termos semelhantes).

O que vocês precisam revisar e dominar:

1. Conceito de Monômio (Termo Algébrico)

Um monômio é uma expressão matemática composta por números e letras. Vocês devem saber identificar e diferenciar perfeitamente seus dois componentes essenciais:

- **Coeficiente Numérico:** O número que acompanha a letra (incluindo o sinal positivo ou negativo).
- **Parte Literal:** As letras e seus respectivos expoentes.
- *Dica de ouro:* Quando não houver número visível antes das letras (ex: x^2y), o coeficiente numérico é igual a 1. Se houver apenas um sinal de menos (ex: $-ab$), o coeficiente é -1 .

2. Tradução para a Linguagem Algébrica (Modelagem)

Treinem a leitura de situações do cotidiano para transformá-las em expressões algébricas. Fiquem atentos aos comandos textuais clássicos:

- "O dobro de um valor" $\rightarrow 2x$
- "A metade de um valor" $\rightarrow \frac{x}{2}$
- "Um valor acrescido de 10" $\rightarrow x + 10$
- "A diferença entre dois números" $\rightarrow a - b$

3. Simplificação de Expressões e Regras de Sinais (Parênteses)

Só podemos somar ou subtrair termos algébricos que possuam a **parte literal estritamente idêntica** (os chamados termos semelhantes).

- Lembrem-se da regra de ouro para os parênteses: **um sinal de menos antes de um parêntese inverte o sinal de todos os termos que estão lá dentro!**

- Exemplo:

$$\begin{aligned}15a - (5a - 3b) &= \\15a - 5a + 3b &= \\10a + 3b &\end{aligned}$$

4. Cálculo do Valor Numérico

O valor numérico de uma expressão algébrica é o resultado que obtemos quando substituímos as letras por números específicos e resolvemos a conta aritmética.

- *Dica:* Sempre que forem substituir uma letra por um número negativo, coloquem esse número entre parênteses para não errar a regra de sinais!

5. Geometria Algébrica (Perímetro)

Vocês serão desafiados a aplicar a soma de polinômios em figuras geométricas.

- **Perímetro:** É a soma da medida de todos os lados do polígono. Se for um retângulo, lembrem-se de que ele possui 4 lados (dois comprimentos iguais e duas larguras iguais), então vocês devem somar os 4 lados juntando as letras iguais com letras iguais e números sozinhos com números sozinhos.



Exercícios para Estudo

Pratiquem resolvendo as questões abaixo antes de consultarem as respostas no final deste documento:

Questão 1. Considere o monômio $-12a^3b$. Defina o que é "coeficiente numérico" e "parte literal", identificando cada um desses componentes neste termo.

Questão 2. Escreva a expressão algébrica correspondente a cada uma das seguintes situações práticas do cotidiano:

- **a)** O valor de uma mensalidade escolar sofreu um reajuste e passou a custar o quádruplo do seu valor original (v).
- **b)** Uma fábrica de doces em São Roque pretende reduzir o uso de açúcar em suas receitas para apenas um terço da quantidade atual (q).

Questão 3. Simplifique a expressão algébrica a seguir, realizando a correta distribuição dos sinais para eliminar os parênteses e, em seguida, reduza os termos semelhantes:

$$25x + 14y - (8x + 5y - 2z)$$

Questão 4. Calcule o valor numérico da expressão algébrica $2a + 3b - c$, sabendo que os valores das variáveis são $a = 4$, $b = -2$ e $c = 5$.

Questão 5. Um terreno retangular destinado à construção de uma quadra esportiva possui comprimento medindo $(2x + 5)$ metros e largura medindo $(x + 3)$ metros. Escreva a expressão algébrica simplificada que representa o **perímetro** total desse terreno.



Gabarito e Resoluções Detalhadas (Para Autocorreção)

Resolução da Questão 1:

- **Conceito:** Coeficiente numérico é a parte constante/numérica do termo algébrico. Parte literal é o agrupamento de variáveis (letras) acompanhadas de seus expoentes.
- **No monômio $-12a^3b$:**
 - **Coeficiente Numérico:** -12
 - **Parte Literal:** a^3b

Resolução da Questão 2:

- **a)** O quádruplo do valor original indica uma multiplicação do número por 4: $4v$
- **b)** Um terço da quantidade atual representa uma divisão por 3: $\frac{q}{3}$ ou $\frac{1}{3}q$

Resolução da Questão 3:

O sinal de menos que antecede os parênteses inverte o sinal de todos os elementos internos:

$$25x + 14y - 8x - 5y + 2z$$

Agora, agrupamos os termos semelhantes (letras iguais):

- Para x : $25x - 8x = 17x$
- Para y : $14y - 5y = 9y$
- Para z : $+2z$ (permanece isolado, pois não há outro termo com z)

Expressão simplificada final: $17x + 9y + 2z$

Resolução da Questão 4:

Substituímos as letras pelos valores fornecidos no enunciado, colocando os valores negativos entre parênteses:

- Expressão: $2a + 3b - c$
- Substituindo: $2 \cdot (4) + 3 \cdot (-2) - (5)$
- Multiplicando primeiro: $8 - 6 - 5$
- Somando/Subtraindo: $2 - 5 = -3$

Valor numérico final: -3

Resolução da Questão 5:

O perímetro de um polígono é a soma de todos os seus lados. Um retângulo possui dois lados correspondentes ao comprimento e dois lados correspondentes à largura. Portanto:

$$\text{Perímetro} = (2x + 5) + (2x + 5) + (x + 3) + (x + 3)$$

$$\text{Juntando os termos com } x: 2x + 2x + x + x = 6x$$

$$\text{Juntando os números sozinhos: } 5 + 5 + 3 + 3 = 16$$

Expressão do Perímetro: $6x + 16$ metros.