

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES SOBRE EXPRESSÕES ALGÉBRICAS

Expectativa:

Realiza operações com monômios e polinômios de expressões algébricas, utilizando o princípio da equivalência para resolver problemas envolvendo diversos contextos.

Binômio é o nome dado à soma algébrica de dois monômios não semelhantes entre si.

Um exemplo de binômio é a expressão $4y + 7x$.

Complete a explicação com outros exemplos de binômios.

A expressões _____, _____ e _____ também são exemplos de binômios, por que são formadas por dois monômios _____.

Trinômio é o nome dado _____

As expressões algébricas _____ ; _____ e _____ são exemplos de trinômios porque são formadas pela soma algébrica de três monômios _____.

**De modo geral, soma algébrica de monômios forma um polinômio.
Os monômios são denominados de termos do polinômio.**

Portanto, as expressões algébricas _____ ; _____ e _____ são exemplos de três polinômios formados pela adição algébrica de quatro monômios não semelhantes entre si.

Construa um quadrado de lado z e um retângulo de lados z e t .

- a) Quais são as expressões algébricas que representam:
 - o perímetro e a área do quadrado?
 - o perímetro e a área do retângulo?
- b) Sobrepondo os lados de mesma medida do quadrado e do retângulo, que figura geométrica se obtém?
- c) Quais são as medidas dos lados desse polígono? Qual é o seu perímetro?
- d) Qual é a expressão algébrica que representa a área desse polígono, considerando:
 - a soma das áreas do quadrado e do retângulo;
 - o conceito de área (comprimento x largura) do retângulo.

e) O texto a seguir contém erros. Copie-o em seu caderno, corrigindo o que está incorreto.

As expressões algébricas que indicam o perímetro, a área do quadrado e a área do retângulo são monômios de uma variável.

As expressões algébricas que representam o perímetro e a área do polígono formado com o quadrado e o retângulo são exemplos de binômios de duas variáveis.

Complete as igualdades:

a) $2_ + 4x = 6x$

c) $_ = 6t^3 + 3t^3$

e) $h_ - 7h = -6h$

g) $_v - 5v = -2v$

b) $10y = _y - 2y$

d) $7a + 7b = 7 \cdot (_ + _)$

f) $_ + _ = 5g + 3h$

h) $b + e = _$

ENTENDA O RACIOCÍNIO

a) Determine a soma, reduzindo os termos semelhantes:

$$5d^2 - 6h^2 + hd + d^2 - 3hd + 2h^2$$

Resolução

Para reduzir termos semelhantes, identificamos as partes literais diferentes e somamos os coeficientes dos monômios que possuem a mesma parte literal.

Na expressão acima as partes literais são: d^2 , h^2 , e hd .

Portanto:

$$5d^2 - 6h^2 + hd + d^2 - 3hd + 2h^2 =$$

$$= 5d^2 + d^2 - 6h^2 + 2h^2 + hd - 3hd =$$

$$= (5 + 1)d^2 + (-6 + 2)h^2 + (1 - 3)hd =$$

$$= 6d^2 - 4h^2 - 2hd$$

Propriedade comutativa

Propriedade distributiva

Soma algébrica dos coeficientes

$$\text{Então: } 5d^2 - 6h^2 + hd + d^2 - 3hd + 2h^2 = 6d^2 - 4h^2 - 2hd$$

Reduza os termos semelhantes:

a) $t^3 - 6t^2 + 5t - 3t^3 + 4t - 7t^2$

b) $\frac{1}{2}z^4 - \frac{3}{5}z + \frac{5}{3}z^3 + 2z^2 + 3z^4 + z$

c) $1,5x^2 - 2,103x^3 + 6x^2 - 0,4x^3$

d) $-y^3 + 5 + 4y^2 - 10y + 6y^3 - 12 - 7y^3$

Em qual igualdade a propriedade distributiva foi aplicada incorretamente?

a) $3x + 15 = 3(x + 5)$

b) $4(g - 7) = 4g - 28$

c) $5(t + 4) = 5t + 9$

d) $6x - 18 = 6(x - 3)$

Expressões numéricas, expressões algébricas e polinômios

O que diferencia uma expressão numérica de uma expressão algébrica é que a primeira envolve somente operações entre números, e a segunda envolve operações entre números e variáveis.

Assim como existem convenções para a escrita em português, também há convenções para a escrita de uma expressão algébrica.

Veja:

- O produto entre variáveis ou entre um coeficiente e uma variável é indicado sem o sinal de multiplicação.
- Na indicação de um produto entre variáveis e um coeficiente, o coeficiente é escrito em primeiro lugar.
- Quando o coeficiente de um monômio é o número 1, ele é omitido.
- Quando o coeficiente de um monômio é o número -1 , ele é substituído pelo sinal $-$.

Utilize as convenções usadas na escrita de uma expressão algébrica para simplificar estas expressões.

a) $x \cdot x \cdot y + x + x + x + x - y - y - y - y - y =$ _____

b) _____ $= a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot 7 - a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b \cdot 2 \cdot 3$

c) $2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot s \cdot s \cdot s =$ _____

d) _____ $= z \cdot z + z \cdot z + z \cdot z + z \cdot z - yz - yz - yz$

e) _____ $= t^2 \cdot y - 6 \cdot t \cdot y^2$