

Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 31 / 08 / 2020

Profª Beatriz Bento

Aluno(a): _____



Disciplina: Matemática

7º ANO

Roteiro do dia

- 1) Oração e boas – vindas.
- 2) Compreender a ideia de linguagem algébrica; reconhecer termos semelhantes e reduzi-los; calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
- 3) Exercícios p/ aula – livro (págs 20, 23 à 25)
- 4) Exercícios p/ casa – caderno de atividades (págs14 à 17).
- 5) Autocorreção das atividades.

Bom estudo!! Saudades!!!

Linguagem algébrica

Como você já estudou, para calcularmos a área de um retângulo, devemos multiplicar a medida da largura desse retângulo pela medida de seu comprimento. Assim, escrevemos a seguinte sentença: "A área de um retângulo é igual à medida da largura desse retângulo vezes a medida de seu comprimento".

Podemos reescrever essa sentença por meio de uma expressão matemática na qual usamos letras para indicar as medidas, que podem variar de um retângulo para outro.

Vamos representar a medida da área do retângulo por A , a medida da largura por ℓ e a medida do comprimento por c . Assim, reescrevemos a sentença da seguinte maneira:

$$A = \ell \cdot c$$

Essa é uma **fórmula** para calcular a área do retângulo. Fórmulas são expressões algébricas que generalizam cálculos matemáticos.

Analise a situação descrita a seguir.

Daniel trabalha como vendedor em uma concessionária de automóveis. Ele recebe mensalmente um salário fixo de R\$ 2.500,00 mais 2% de comissão sobre o valor dos automóveis vendidos durante o mês. Lembre-se:

$$2\% = \frac{2}{100} = 0,02$$

Supondo que, em determinado mês, Daniel vendeu R\$ 300.000,00, a expressão numérica que possibilita determinar quanto ele vai receber é:

$$2\ 500 + 0,02 \cdot 300\ 000$$

Calculando esse valor, obtemos:

$$2\ 500 + 0,02 \cdot 300\ 000 =$$

$$= 2\ 500 + 6\ 000 =$$

$$= 8\ 500$$

O salário de Daniel nesse mês foi de R\$ 8.500,00.

É possível escrever uma expressão algébrica que indique o salário mensal de Daniel para qualquer valor de vendas. Imagine que a quantia que ele venda seja representada pela letra v . O valor que Daniel receberá é dado pela seguinte expressão:

$$2\ 500 + 0,02 \cdot v$$

A letra v pode assumir diversos valores, por isso dizemos que é uma **variável**.

Indicando o salário mensal por S , temos a seguinte fórmula matemática:

$$S = 2\ 500 + 0,02 \cdot v$$

Nessa fórmula, S também é variável. Note que a variável S depende da variável v . Assim, essa igualdade estabelece uma relação entre duas variáveis.

Uma **expressão algébrica** é uma expressão matemática que, além de apresentar números e operações entre eles, contém letras para representar valores desconhecidos ou variáveis.

©Shutterstock/Michaeljung



- 5 Os números inteiros 7, 8 e 9 são consecutivos, assim como -2 , -1 e 0 . Represente, com expressões algébricas, três números inteiros consecutivos.

São consecutivos: $n-1$, n e $n+1$.

Reconhecendo termos semelhantes

Cesar Statti, 2014, Digital.

Locadora
Sua locadora de veículos em Juazeiro do Norte



Tarifas a partir de
R\$ 77,90
+ 0,40/km

O anúncio ao lado informa o valor mínimo diário cobrado pela locação de um automóvel.

Celso viajou a Juazeiro do Norte e locou um automóvel nessas condições.

A expressão algébrica correspondente ao valor a pagar por dia em que Celso rodou x quilômetros é **$77,90 + 0,40x$** .

Essa expressão algébrica tem dois termos. Cada termo é formado por um coeficiente (ou seja, uma parte numérica) e pode apresentar ou não uma parte literal (ou seja, letras que representam valores variáveis). Observe o esquema a seguir.

$$77,90 + 0,40x$$

77,90		e	+0,40x	
Coeficiente	Parte literal		Coeficiente	Parte literal
77,90	Não tem		+0,40	x

Agora, considere esta outra expressão algébrica, que apresenta três termos:

$$y + 7 - \frac{y}{3}$$

y		e	+7		e	$-\frac{y}{3}$	
Coeficiente	Parte literal		Coeficiente	Parte literal		Coeficiente	Parte literal
1	y		+7	Não tem		$-\frac{1}{3}$	y

Nessa expressão algébrica:

- ▶ Termos que só apresentam a parte literal tem coeficiente igual a 1, pois, como y representa um número variável, podemos escrever $y = 1 \cdot y$.
- ▶ No caso em que a parte literal é o numerador de uma fração, o coeficiente desse termo é uma fração de numerador igual a 1. Assim, o termo $-\frac{y}{3}$ tem coeficiente igual a $-\frac{1}{3}$.
- ▶ Há dois termos que têm a mesma parte literal $\left(y \text{ e } -\frac{y}{3}\right)$.

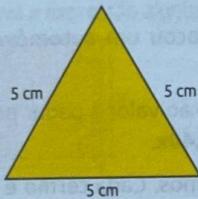
Termos que têm a mesma parte literal são denominados **termos semelhantes**.

Simplificação de expressões algébricas

Observe os pares de polígonos apresentados a seguir. Note que, em cada par, as medidas dos lados de um deles são conhecidas, enquanto as do outro são desconhecidas, sendo representadas por variáveis.

Podemos escrever expressões numéricas ou algébricas, conforme o caso, para determinar o perímetro de cada polígono.

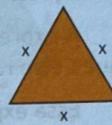
a) Triângulo equilátero



Cálculo do perímetro:

$$5 + 5 + 5 = 3 \cdot 5 = 15$$

O perímetro é de 15 cm.

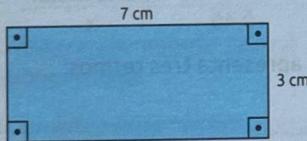


Cálculo do perímetro:

$$x + x + x = 3 \cdot x$$

O perímetro é de $3x$ unidades de comprimento.

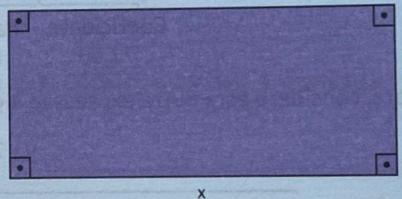
b) Retângulo



Cálculo do perímetro:

$$3 + 7 + 3 + 7 = \\ = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 7 = 20$$

O perímetro é de 20 cm.



Cálculo do perímetro:

$$x + y + x + y = \\ = 2 \cdot x + 2 \cdot y$$

O perímetro é de $2x + 2y$ unidades de comprimento.

Simplificar uma expressão algébrica é escrever outra expressão equivalente, porém mais simples ou reduzida. Isso é feito somando ou subtraindo **termos semelhantes**, ou seja, somente aqueles que têm a mesma parte literal.

Para isso, é preciso manter a parte literal e operar apenas os coeficientes de cada termo.

Observe:

$$2a + 2a + 2a = (2 + 2 + 2)a = 6a$$

$$3y^2 - 5y^2 + 6ax - 3xa = (3 - 5)y^2 + (6 - 3)ax = -2y^2 + 3ax$$

Comente com os alunos que escrever ax é o mesmo que escrever xa , ou seja, são termos semelhantes.



Valor numérico de uma expressão algébrica

Suponha que um táxi cobre R\$ 6,00 a **bandeirada** e mais R\$ 4,50 por quilômetro rodado.

Denominando x a quantidade de quilômetros rodados em uma corrida, podemos escrever o valor pago por um passageiro por meio da seguinte expressão algébrica:

$$6 + 4,5 \cdot x$$

Lembre-se de que x é uma quantidade variável e que o valor a ser pago após uma corrida depende da distância que o táxi percorreu.

Se uma pessoa necessita se deslocar 4 km, quanto ela pagará pela corrida?

Para respondermos a essa questão, basta substituímos o valor da variável por 4:

$$6 + 4,5 \cdot 4 = 6 + 18 = 24$$

Assim, concluímos que essa pessoa pagará R\$ 24,00 pela corrida.

Quando substituímos a variável x por 4, encontramos o valor numérico da expressão algébrica para $x = 4$.

O **valor numérico** de uma expressão algébrica é o valor obtido para a expressão numérica correspondente após a substituição das variáveis por números.

Acompanhe outros exemplos a seguir.

1. Considere a expressão algébrica $x + 5$.

▶ O valor numérico para $x = 2$ é:

$$2 + 5 = 7$$

▶ O valor numérico para $x = -1$ é:

$$-1 + 5 = 4$$

2. Considere a expressão algébrica $3a - 2b$.

▶ O valor numérico para $a = -2$ e $b = 3$ é:

$$3 \cdot (-2) - 2 \cdot 3 = -6 - 6 = -12$$

▶ O valor numérico para $a = 0$ e $b = 15$ é:

$$3 \cdot 0 - 2 \cdot 15 = -30$$



Digitalizada com CamScanner

atividades