



PROFESSOR: Antonio Severiano do Amaral Leal
E-mail: antonio-sleal@educar.rs.gov.br

ÁREA: Matemática e suas tecnologias

Disciplina: Matemática

Atividade 2

Totalidade: 7 - EJA

Atividade referente ao período de: 01/04/2021 a 30/04/2021

Nome Completo do (a) Estudante: _____ Turma: 70

Ler e refletir o texto constante nas páginas 2, 3 e 4.

Resolver os exercícios propostos, demonstrando todos os cálculos necessários para chegar na solução.

Procurar não utilizar dispositivos eletrônicos para realizar essa tarefa.

Fazer a tarefa em folhas que deverão ser anexadas (grampeadas) a essa página, **utilizando apenas caneta.**

(01) Expressar, usando a linguagem algébrica:

- a) O dobro da idade de João.
- b) A idade de meu avô é o triplo da minha idade.
- c) Soma de um número com 314 é igual a 4.765.
- d) A soma de dois números desconhecidos.
- e) O número de meninas numa turma de 46 alunos, dos quais 25 são meninos.

(02) Determinar o valor numérico das expressões algébricas:

- a) $x + 4$ para $x = 4$
- b) $p - 4$ para $p = 4$
- c) $2.k - 3$ para $k = 1$
- d) $4 - y$ para $y = 0$

(03) Resolver as equações:

- a) $x - 5 = 8$
- b) $3.x + 6 = 12$
- c) $2 = 7.y - 5$
- d) $5.c + 2 = 3 - 9$
- e) $3.x = 90$
- f) $2.x + 10 = 70$
- g) $2.x + 80 = 3.x$
- h) $x + 50 = 3.x + 20$

(04) ENEM/2010

Desde 2005, o Banco Central não fabrica mais a nota de R\$ 1,00 e, desde então, só produz dinheiro nesse valor em moedas. Apesar de ser mais caro produzir uma moeda, a durabilidade do metal é 30 vezes maior que a do papel. Fabricar uma moeda de R\$ 1,00 custa R\$ 0,26, enquanto uma nota custa R\$ 0,17, entretanto, a cédula dura de oito a onze meses.

(Disponível em: <http://noticias.r7.com>. Acesso em: 26 abr. 2010.)

Com R\$ 1.000,00 destinados a fabricar moedas, o Banco Central conseguiria fabricar, aproximadamente, quantas cédulas a mais?

- a) 1 667.
- b) 2 036.
- c) 3 846.
- d) 4 300.
- e) 5 882.

(05) ENEM/2009

Um grupo de 50 pessoas fez um orçamento inicial para organizar uma festa, que seria dividido entre elas em cotas iguais. Verificou-se ao final que, para arcar com todas as despesas, faltavam R\$ 510,00, e que 5 novas pessoas haviam ingressado no grupo. No acerto foi decidido que a despesa total seria dividida em partes iguais pelas 55 pessoas. Quem não havia ainda contribuído pagaria a sua parte, e cada uma das 50 pessoas do grupo inicial deveria contribuir com mais R\$ 7,00.

De acordo com essas informações, qual foi o valor da cota calculada no acerto final para cada uma das 55 pessoas?

- a) R\$ 14,00.
- b) R\$ 17,00.
- c) R\$ 22,00.
- d) R\$ 32,00.
- e) R\$ 57,00.

(06) ENEM/2010

O Salto Triplo é uma modalidade do atletismo em que o atleta dá um salto em um só pé, uma passada e um salto, nessa ordem. Sendo que o salto com impulsão em um só pé será feito de modo que o atleta caia primeiro sobre o mesmo pé que deu a impulsão; na passada ele cairá com o outro pé, do qual o salto é realizado.

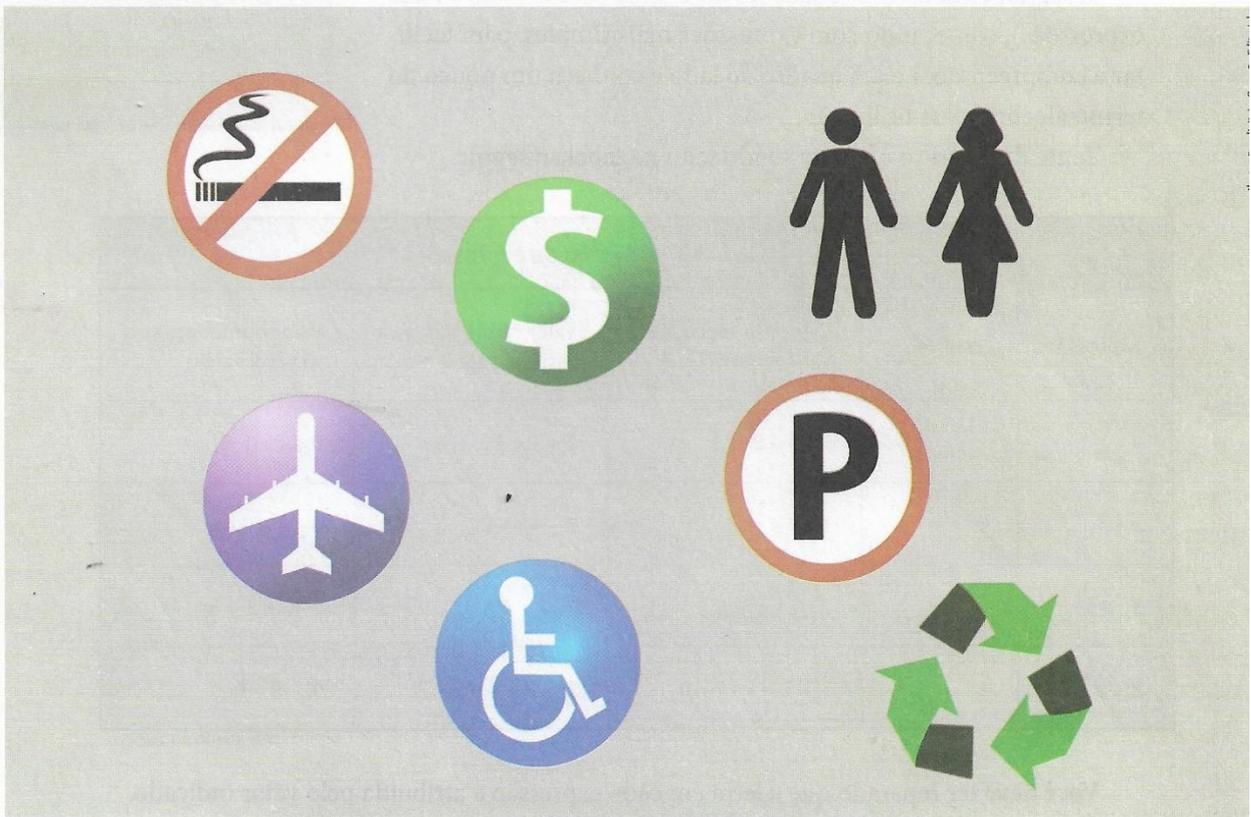
Disponível em: www.cbat.org.br (adaptado).

Um atleta da modalidade Salto Triplo, depois de estudar seus movimentos, percebeu que, do segundo para o primeiro salto, o alcance diminuía em 1,2 m, e, do terceiro para o segundo salto, o alcance diminuía 1,5 m. Querendo atingir a meta de 17,4 m nessa prova e considerando os seus estudos, a distância alcançada no primeiro salto teria de estar entre

- a) 4,0 m e 5,0 m.
- b) 5,0 m e 6,0 m.
- c) 6,0 m e 7,0 m.
- d) 7,0 m e 8,0 m.
- e) 8,0 m e 9,0 m.

Quem de nós já não viu estes símbolos? Eles representam ideias, objetos e palavras. Em um ônibus, na parte da frente, junto ao motorista, existem placas indicando que é proibido fumar e a quantidade de passageiros que ele comporta. Há placas indicando os assentos reservados para idosos, gestantes, pessoas com crianças de colo e portadores de necessidades especiais. Enquanto o ônibus faz seu percurso, passa por diversas placas e sinais de trânsito. Quando um deficiente auditivo, por exemplo, entra no veículo, ele pode se comunicar por meio de uma linguagem própria, denominada Língua Brasileira de Sinais – Libras (para saber mais, entre em www.dicionariolibras.com.br e <http://acessobrasil.org.br/libras>).

Veja os símbolos abaixo, eles fazem parte de nosso dia a dia. As três setas verdes, por exemplo, indicam que uma embalagem pode ser reciclada. Você se lembra de algum símbolo usado em sua comunidade, diferente desses que exemplificamos? Qual?



A LINGUAGEM ALGÉBRICA

A Matemática, ao longo da história, foi adquirindo uma linguagem própria. Essa linguagem utiliza símbolos, gráficos, tabelas, esquemas e diagramas. As letras também estão presentes na Matemática. Você já deve ter visto expressões do tipo $x + 1$; $a + b$; a^2 etc.

Com a introdução de uma linguagem algébrica, o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos se acelerou. Quando essa linguagem foi inserida na Matemática de forma sistemática, ela substituiu expressões como “a coisa”, que se referia, por exemplo, à incógnita de uma equação. Já pensou se, em vez de falar $x + 5 = 3$ você falasse “uma coisa” mais 5 é igual a 3?

Assim, podemos perceber que a linguagem matemática é também um instrumento de comunicação a serviço do desenvolvimento científico e tecnológico. Por ser universalmente utilizada e compreendida, e por causa do uso crescente da tecnologia (computadores, telefones celulares, entre outras), a linguagem matemática é cada vez mais necessária. Atualmente, o conhecimento matemático vem se tornando fundamental para quase todas as atividades profissionais, para a compreensão da informação e para que haja maior intercâmbio entre os povos de várias línguas. Além disso, várias ciências, como a Física e a Química, exprimem suas leis e resultados de pesquisa utilizando a linguagem algébrica.

Você sabe o que significa a expressão $x + 1$? Saberá dizer o valor de x , se $x + 1 = 5$? Qual é o nome que se dá a essa última expressão? E o resultado de $x + 2x + 4 + 5x$?

A seguir, estudaremos equações do 1º grau (nome dado a essas expressões), começando com expressões mais simples, para facilitar a compreensão. Leia o quadro ao lado e conheça um pouco do termo álgebra e sua utilização.

Tente descobrir o que está sendo feito na tabela a seguir.

Álgebra

A álgebra trata de fatos genéricos da aritmética dos números, das matrizes, dos vetores, dos polinômios, para citar apenas alguns. Assim como a aritmética dos números, a álgebra também trata de operações e de suas propriedades. A palavra “aritmética” origina-se do grego *arithmos*, que quer dizer número.

Um dos primeiros matemáticos a abreviar a álgebra, com letras desenvolvidas por ele mesmo, foi Diofante. Estima-se que ele tenha vivido entre os anos 100 e 400 a.C.

Cálculo do valor numérico de expressões				
Expressão	Variável	Valor numérico, se a variável vale 1	Valor numérico, se a variável vale 2	Valor numérico, se a variável vale 0
$x + 1$	x	$1 + 1 = 2$	$2 + 1 = 3$	$0 + 1 = 1$
$p - 4$	p	$1 - 4 = -3$	$2 - 4 = -2$	$0 - 4 = -4$
$2y + 5$	y	$2 \cdot 1 + 5 = 7$	$2 \cdot 2 + 5 = 9$	$2 \cdot 0 + 5 = 5$
$z^2 - z$	z	$1^2 - 1 = 1 - 1 = 0$	$2^2 - 2 = 4 - 2 = 2$	$0^2 - 0 = 0$

Fonte: Elaborada pelos autores, 2012.

Você deve ter reparado que a letra em cada expressão é atribuída pelo valor indicado. Nesse caso, os valores são 0, 1 e 2. Vale lembrar que uma **expressão algébrica** pode representar constantes, variáveis ou uma combinação delas por meio de uma sequência de operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação, potenciação). Ou seja, números e letras são unidos por meio de operações matemáticas. As letras podem assumir qualquer valor numérico e, sendo assim, constituem a parte variável da expressão. Por isso, podemos chamá-las de **variável**.

Note que as expressões que aparecem com sinal de igualdade (=), recebem o nome de equações e o valor atribuído para a incógnita, nesse caso, é a solução da equação.

Observe a seguir duas maneiras que podemos utilizar para resolver equações, com os respectivos passos.

Exemplo A

$$x + 2 = 6$$

$$x + 2 - 2 = 6 - 2$$

$$x + 0 = 4$$

$$x = 4 \text{ (solução)}$$

Resolução anterior simplificada:

$$x + 2 = 6$$

$$x = 6 - 2$$

$$x = 4$$

Subtraímos 2 de cada membro da equação, já que a subtração é a operação inversa da adição.

Chamaremos de primeiro membro a parte da expressão que fica ao lado esquerdo da igualdade e de segundo membro a que fica ao lado direito. Porém, essa classificação é arbitrária.

Aqui o objetivo é isolar a incógnita no primeiro membro. Também poderíamos ter isolado no segundo membro e o primeiro membro ficaria somente com a incógnita.

Exemplo B

$$3x = 9$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$$

Resolução anterior simplificada:

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

Dividimos os dois membros da equação por 3, para isolar a incógnita no primeiro membro.

Vale lembrar que a divisão é a operação inversa da multiplicação.

Observe que, na equação dada, a incógnita está sendo multiplicada por 3.

Efetuamos as divisões indicadas e obtemos a solução.

Exemplo C

$$2x + 4 = 8$$

$$2x + 4 - 4 = 8 - 4$$

$$2x = 4$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$$

$$x = 2 \text{ (solução)}$$

Resolução anterior simplificada:

$$2x + 4 = 8$$

$$2x = 8 - 4$$

$$2x = 4$$

$$x = \frac{4}{2}$$

$$x = 2$$

Subtraímos 4 dos dois membros para eliminar o 4 do primeiro membro.

Dividimos os dois membros por 2, pois a divisão é a operação inversa da multiplicação, e com isso isolamos a incógnita.

Efetuamos as operações indicadas.