PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DO ITABAPOANA-RJ

SEMEEL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

A mudança está em nossas mãos

Atividades Orientadoras

9º ano

Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A) | ANO DE ESCOLARIDADE: 9º ano | DATA: 11/04 a 14/04

NOME:

HOJE É? SEGUNDA TERÇA QUARTA QUINTA SEXTA

CÓDIGO BNCC: SAEB: 9A1.1, 9A1.2, 9A1.3, 9A1.4, 9A2.2

MATEMÁTICA — MA

Revisando expressões algébricas e equações

As expressões algébricas são aquelas expressões matemáticas que possuem números e letras, também conhecidas como variáveis. Utilizamos as letras para representar valores desconhecidos ou até mesmo para analisar o comportamento da expressão de acordo com o valor dessa variável.

Exemplos: $2x^2b + 4ay^2 + 2$

$$x^2 + 2x - 3$$

Em uma expressão algébrica, quando há termos semelhantes, é possível realizar a simplificação dessa expressão por meio de operações com os coeficientes dos termos semelhantes.

Quando conhecemos o valor da variável de uma expressão algébrica, é possível encontrar o seu **valor numérico**. O valor numérico da expressão algébrica nada mais é do que o resultado quando substituímos a variável por um valor.

Exemplo: Dada a expressão $x^3 + 4x^2 + 3x - 5$, qual é o valor numérico da expressão quando $x = 2$.

Para calcular o valor da expressão, vamos substituir o x por 2.

$$\mathbf{2^3 + 4 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 - 5 = 25}$$

- **Equações**

  As **equações de primeiro grau** são sentenças matemáticas que estabelecem relações de igualdade entre termos conhecidos e desconhecidos, representadas sob a forma:

  $$\mathbf{ax+b = 0}$$

  Donde a e b são números reais, sendo a um valor diferente de zero ($a \neq 0$) e x representa o valor desconhecido. O objetivo de resolver uma equação de primeiro grau é descobrir o valor desconhecido, ou seja, encontrar o valor da incógnita que torna a igualdade verdadeira.

  Para isso, deve-se isolar os elementos desconhecidos em um dos lados do sinal de igual e os valores constantes do outro lado.

Contudo, é importante observar que a mudança de posição desses elementos deve ser feita de forma que a igualdade continue sendo verdadeira.

Exemplo: Qual o valor da incógnita x que torna a igualdade 8x - 3 = 5 verdadeira?

Para resolver a equação, devemos isolar o x. Para isso, vamos primeiro passar o 3 para o outro lado do sinal de igual. Como ele está subtraindo, passará somando. Assim:

8x = 5 + 3
8x = 8

Agora podemos passar o 8, que está multiplicando o x, para o outro lado dividindo:
x = 8/8
x = 1

- **Sistemas de equações**

Um sistema de equações é constituído por um conjunto de equações que apresentam mais de uma incógnita. Para resolver um sistema é necessário encontrar os valores que satisfaçam simultaneamente todas as equações.
Exemplo

Resolva o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 3x - y = 20 \end{cases}$$

Vamos começar escolhendo a primeira equação do sistema, que é a equação mais simples, para isolar o x. Assim temos:

$$x = 12 - y$$

Agora substituímos na segunda equação:

$$3(12 - y) - y = 20$$

$$36 - 3y - y = 20$$

$$-4y = -16$$

$$y = -\frac{16}{-4} = 4$$

Agora que encontramos o valor de y, vamos substituir e encontrar o valor de x:

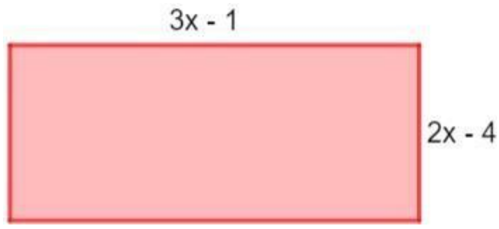
$$x = 12 - 4 \rightarrow x = 8$$

Assim, a solução para o sistema dado é o par ordenado **(8, 4).**

Aqui foi utilizado o método da substituição, mas existem também outros métodos de resolução para sistemas de equações.

Atividades

1) Escreva a expressão algébrica que define o perímetro do retângulo abaixo e determine o perímetro para $x = 6$:



2) O valor numérico da expressão

$$\mathbf{2x^2 + 3y + 3}$$

para x = 3 e y = – 2 é

A) 9
B) 15
C) 20
D) 27

3) Seja K = $\sqrt{x^2 + 2x + 1}$.

Para x = –2, o valor de K é

A) 1
B) –1
C) 2
D) –2

4) A sequência numérica abaixo pode ser definida por uma expressão algébrica, que relaciona o valor do termo com a sua posição na sequência.

Termo	11	12	13	14	15
Posição	132	155	180	207	236

A expressão algébrica que permite determinar o n-ésimo termo dessa sequência é

A) n + 1
B) n + 2
C) $n^2 + 11$
D) $n^2 + 34$

5) Considerando **n** um número natural diferente de zero, a expressão (3n + 1) é adequada para indicar os números da sequência numérica

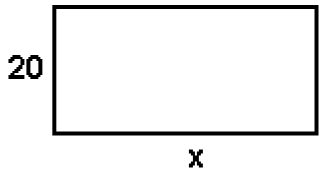
(A) 4, 7, 10, 13, ...
(B) 3, 5, 7, 9, 11, ...
(C) 4, 6, 8, 10, 11, ...
(D) 6, 9, 12, 15, 18,...

6) Se a mãe de Murilo triplicar o valor pago de sua mesada e descontar 5 reais, ele ficará com R$ 40,00.

Uma equação que expressa essa situação é

(A) 3x + 5 = 40
(B) 3x – 5 = 40
(C) 3(x + 5) = 40
(D) 3x + 35 = 0

7) Seu João possui um terreno retangular que será cercado para plantar hortaliças. A largura do terreno é 20 metros e seu João gastou 130 metros de tela que para cercar o terreno inteiro. Quanto mede o comprimento do terreno, representado por x na figura?



8) Durante os jogos interclasse, Karen foi até a lanchonete e comprou um suco e um salgado por R$ 3,20. Raul comprou dois sucos e um salgado por R$ 4,20.
O sistema de equações do 1º grau que representa a situação é:

(A) $\begin{cases} x + y = 3{,}20 \\ x + 2y = 4{,}20 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} 2x + y = 3{,}20 \\ x - y = 4{,}20 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} 2x + y = 3{,}20 \\ x + 2y = 4{,}20 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x + y = 3{,}20 \\ 2x + y = 4{,}20 \end{cases}$

9) Uma companhia de seguros levantou dados sobre o número de carros roubados numa determinada cidade. Constatou-se que são roubados cerca de 150 carros por ano. O número de carros roubados da marca A é o dobro do número de carros roubados da marca B. Sendo x o número de carros roubados da marca A e y o número de carros roubados da marca B, determine quantos carros são roubados de cada marca.

10) Em uma garagem há carros e motos totalizando 30 veículos. O administrador da garagem abaixou-se e contou 82 pneus. Com isso, o administrador concluiu que na garagem há:

(A) 19 motos e 11 carros.
(B) 10 carros e 20 motos.
(C) 11 carros e 19 motos.
(D) 12 carros e 18 motos.