

APRESENTAÇÃO

Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **quarta semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Ciências, Arte, Inglês, Educação Física e História**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Na semana passada, conhecemos algumas das realizações de Anísio Teixeira, no âmbito da educação, onde propôs e executou medidas para democratizar o ensino brasileiro, além de defender a experiência do aluno como base do aprendizado.

Para o educador e filósofo Anísio Teixeira, não se aprende apenas ideias ou fatos na escola, mas também atitudes e senso crítico.

A “pílula anisiana” de hoje será voltada para o espaço escolar, um local em que ocorre:

“[...] uma educação em mudança permanente, em permanente reconstrução.” (ANÍSIO TEIXEIRA).

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular

Semana: IV

Componente Curricular: Matemática

Tema: Valor numérico de uma expressão algébrica.

Objetivo(s): Resolver problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.

Autores: Fernandes Machado, Cleber Costa e Marcele Bacelar

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

TEXTO

Valor numérico das expressões algébricas

Quando a incógnita deixa de ser um número desconhecido, basta substituir seu valor na expressão algébrica e resolvê-la do mesmo modo que as expressões numéricas. Para tanto, é preciso saber que o coeficiente sempre multiplica a incógnita que acompanha. Como exemplo, vamos calcular o valor numérico da expressão algébrica a seguir, sabendo que $x = 2$ e $y = 3$.

$$4x^2 + 5y$$

Substituindo os valores numéricos de x e y na expressão, teremos: $4 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3$

Observe que o coeficiente multiplica a incógnita, mas, para facilitar a escrita, o sinal de multiplicação é omitido nas expressões algébricas. Para finalizar a resolução, basta calcular a expressão numérica resultante:

$$4 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3 = 4 \cdot 4 + 5 \cdot 3 = 16 + 15 = 31$$

Vale dizer que duas incógnitas que aparecem juntas também estão sendo multiplicadas. Se a expressão algébrica acima fosse:

$$2xy + xx + yy = 2xy + x^2 + y^2$$

Seu valor numérico seria: $2xy + x^2 + y^2 = 2 \cdot 2 \cdot 3 + 2^2 + 3^2 = 12 + 4 + 9 = 25$

Monômios

Monômios são expressões algébricas formadas apenas por multiplicação de números conhecidos e incógnitas. São exemplos de monômios:

1) $2x$

2) $3x^2y^4$

3) x

4) xy

5) 16

Perceba que números conhecidos são considerados monômios, assim como apenas as incógnitas. Além disso, o conjunto de todas as incógnitas e seus expoentes é chamado de parte literal, e o número conhecido é chamado de coeficiente de um monômio. Todas as operações matemáticas básicas em monômios podem ser realizadas com alguns ajustes nas regras e algoritmos.

Adição e subtração de monômios

Só podem ser realizadas quando os monômios possuem parte literal idêntica. Quando isso acontecer, some ou subtraia apenas os coeficientes, mantendo a parte literal dos monômios na resposta final. Por exemplo:

$$2xy^2k^7 + 22xy^2k^7 - 20xy^2k^7 = 4xy^2k^7$$

Multiplicação e divisão de monômios

A multiplicação de monômios não necessita de que as partes literais sejam iguais. Para multiplicar dois monômios, multiplique primeiro os coeficientes e, depois, multiplique incógnita à incógnita, usando propriedades de potência. Por exemplo:

$$4x^3k^2yz \cdot 15x^2k^4y = 60x^{3+2}k^{2+4}y^{1+1}z = 60x^5k^6y^2z$$

A divisão é feita da mesma maneira, entretanto, dividem-se os coeficientes e utiliza-se a propriedade da divisão de potências de mesma base para a parte literal.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-expressao-algebrica.htm>
Acesso em: 12 set. 2020.

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

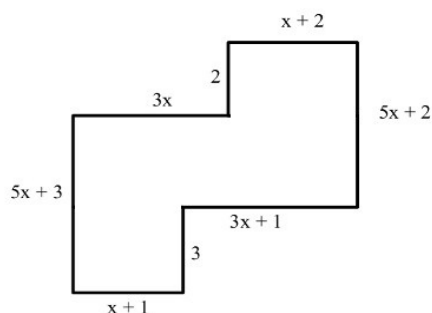
Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA - 2020) Usando a expressão algébrica utilizada no texto, $4x^2 + 5y$, qual o seu valor numérico para $x = 12$ e $y = 6$?

02. (EMITec/SEC/BA - 2020) Usando o resultado da multiplicação entre dois monômios usado no texto $60x^5k^6y^2z$ calcule a divisão desse monômio por $2xyz$.

Vamos continuar praticando!

03. Sabendo que $x = 4$, determine o perímetro do polígono:



- a) 81
- b) 79
- c) 78
- d) 86

Disponível em: <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-expressao-algebrica.htm>. Acesso em: 11 set. 2020.

04. (EMITec/SEC/BA - 2020) A fórmula de Heron para o cálculo da área de um triângulo é $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, onde a , b e c são as medidas dos lados e p é a medida do semiperímetro, ou seja, $p = \frac{a+b+c}{2}$. Usando a fórmula de Heron para $a = 3$ cm, $b = 4$ cm e $c = 5$ cm, a área do triângulo tem medida

a) 3 cm^2 b) 4 cm^2 c) 5 cm^2 d) 6 cm^2

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.
- Sugestão de vídeo sobre o conteúdo trabalhado:
Expressões Algébricas e o Valor Numérico. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=j3Kx9firjV0>. Acesso em: 12 set. 2020.
Expressões Algébricas e Valor Numérico. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Yv_S6onjBvU. Acesso em: 12 set. 2020.
- Para saber mais acesse o link:
Exercícios sobre expressão algébrica. Disponível em: <https://auladoguto.com.br/exercicios-resolvidos-valor-numerico-de-expressoos-algebricas/>. Acesso em: 12 set. 2020.

IV. GABARITO COMENTADO:

GABARITO COMENTADO

Questão 01. Como o valor de x é 12 e o valor de y é 6, basta substituir na expressão algébrica $4x^2 + 5y$. Assim, temos: $4 \cdot 12^2 + 5 \cdot 6 = 4 \cdot 144 + 5 \cdot 6 = 576 + 30 = 606$.

Questão 02. Dividindo um monômio por outro temos $60x^5k^6y^2z / 2xyz = 30x^4yk^5$

Questão 03. Alternativa: d. O perímetro é dado pela soma das medidas referentes aos lados de um polígono. Observe:

$$5x + 3 + 3x + 2 + x + 2 + 5x + 2 + 3x + 1 + 3 + x + 1 = 5x + 3x + 5x + 3x + x + x + 3 + 2 + 2 + 2 + 1 + 3 + 1 = 18x + 14.$$

Para sabermos o valor numérico desse perímetro, devemos substituir o valor de x , neste caso, x é igual a 4 temos: $2P = 18x + 14 = 18 \cdot 4 + 14 = 72 + 14 = 86$

Logo, o perímetro do polígono é 86.

Questão 04. Alternativa: d. Inicialmente deve-se obter o valor de p , ou seja,

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{3+4+5}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$$

Agora, substitui na fórmula de Heron,

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{6(6-3)(6-4)(6-5)} = \sqrt{6 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}^2$$

Logo, a área do triângulo é 6cm^2