

ROTEIRO DE ESTUDO

UME: Dr. José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 8º

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSOR: Rafael Silva de Souza

PERÍODO: DE 08/03/2021 a 26/03/2021

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Ler o conteúdo explicativo.

2ª Etapa: Realizar os exercícios.

3ª Etapa: Acompanhar a resolução na internet e/ou na sala de aula.

4ª Etapa: Corrigir os erros encontrados (caso haja).

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

A devolutiva será o envio de uma foto da atividade pronta no e-mail do professor, ou então, solicitar ao professor que estiver no seu dia na escola que valide a entrega da atividade.

3. Contato do professor

E-mail: profrafaelsilva@yahoo.com.br

WhatsApp: 13-991398193

SEMANA 1: Transformar um número em notação científica

Veja abaixo como transformar os números em notação científica de forma prática:

1º Passo: Escrever o número na forma decimal, **com apenas um algarismo diferente de 0** na frente da vírgula.

2º Passo: Colocar no expoente da potência de 10 o número de casas decimais que tivemos que "andar" com a vírgula. Se ao andar com a vírgula o número de casas **aumentar**, o expoente ficará **positivo**, se **diminuir**, o expoente ficará **negativo**.

3º Passo: Escrever o produto do número pela potência de 10 (produto = multiplicação).

Exemplos

1) Transformar o número 32 000 em notação científica.

- Primeiro "andar" com a vírgula, colocando-a entre o 3 e o 2, **ficando apenas com o algarismo 3 antes da vírgula;**
- Para isso, tivemos que "andar" 4 casas decimais. Neste caso, o 4 **positivo** será o expoente da potência de 10, porque o número **ganhou 4 casas** (os três zeros não precisam ser escritos por estarem no fim e depois da vírgula).

Escrevendo em notação científica: $3,2 \cdot 10^4$.

2) A massa de um elétron é de aproximadamente 0,0000000000000000000000000000911 g. Transforme esse valor para notação científica.

- Primeiro, "andar" com a vírgula, colocando-a entre o 9 e o 1, pois desta forma ficaremos **apenas com o algarismo 9 antes da vírgula;**

- Para isso, “andamos” 28 casas decimais. O número perdeu casas decimais, então o expoente ficará negativo;

Escrevendo a massa do elétron em notação científica:

$9,11 \cdot 10^{-28} \text{ g}$.

1. Passe os números a seguir para notação científica.

a) 105 000 b) 0,0019 c) 0,0000000000000002

d) 349 000 e) 0,0004 f) 258,49

2. A distância entre o Sol e a Terra é de 149 600 000 km. Quanto é esse número em notação científica?

3. A constante de Avogadro é uma importante grandeza que relaciona o número de moléculas, átomos ou íons existentes em um mol de substância e seu valor é de $6,02 \cdot 10^{23}$. Escreva esse número em forma decimal.

4. A massa de um elétron em repouso corresponde a $9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ e um próton, nessa mesma condição, tem massa de $1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$. Quem possui maior massa?

5. Uma das menores formas de vida conhecida na Terra vive no fundo do mar e se chama nanobe. O tamanho máximo que um ser desse pode atingir corresponde a 150 nanômetros. Escreva esse número em notação científica (o nanômetro é uma unidade de comprimento equivalente à bilionésima parte de um metro, ou 10^{-9} m).

6. (Enem/2015) As exportações de soja no Brasil totalizaram 4,129 milhões em toneladas no mês de julho de 2012 e registraram um aumento em relação ao mês de julho de 2011, embora tenha havido uma baixa em relação ao mês

de maio de 2012. A quantidade, em quilogramas, de soja exportada pelo Brasil no mês de julho de 2012 foi de:

- a) $4,129 \cdot 10^3$ b) $4,129 \cdot 10^6$ c) $4,129 \cdot 10^9$
d) $4,129 \cdot 10^{12}$ e) $4,129 \cdot 10^{15}$

7. (Enem/2017) Medir distâncias sempre foi uma necessidade da humanidade. Ao longo do tempo fez-se necessária a criação de unidades de medidas que pudessem representar tais distâncias, como, por exemplo, o metro. Uma unidade de comprimento pouco conhecida é a Unidade Astronômica (UA), utilizada para descrever, por exemplo, distâncias entre corpos celestes. Por definição, 1 UA equivale à distância entre a Terra e o Sol, que em notação científica é dada por $1,496 \cdot 10^2$ milhões de quilômetros. Na mesma forma de representação, 1 UA, em metro, equivale a

- a) $1,496 \cdot 10^{11}$ m b) $1,496 \cdot 10^{10}$ m c) $1,496 \cdot 10^8$ m
d) $1,496 \cdot 10^6$ m e) $1,496 \cdot 10^5$ m

8. Realize as operações a seguir e escreva os resultados em notação científica.

- a) $0,00004 \cdot 24\,000\,000$ b) $0,0000008 \cdot 0,00120$
c) $2\,000\,000\,000 \cdot 30\,000\,000\,000$

Fontes:

<https://www.todamateria.com.br/>

<https://matematicabasica.net/>

SEMANA 2: O que são números reais?

Números reais é o nome dado ao conjunto numérico mais conhecido e utilizado por todos, pois qualquer número inteiro ou decimal pertence também a esse conjunto. Sua definição mais utilizada é a seguinte: **A união entre o conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais.**

Alguns exemplos de números reais:

1 - O conjunto dos números naturais. Todo número natural é também um número real, pois os números naturais são também números racionais.

2 - O conjunto dos números inteiros. Todo número inteiro é também um número real, pois os números inteiros são também números racionais.

3 - Números decimais. Todo número decimal é também um número real, pois os números decimais pertencem ou ao conjunto dos números racionais ou ao conjunto dos números irracionais.

4 - Raízes. Toda raiz, quadrada ou não, é um número racional ou irracional. Logo, pertence ao conjunto dos números reais.

1. Marque cada afirmação como verdadeira ou falsa.

() Todo número natural é inteiro. () Todo número irracional é racional.

() Todo número inteiro é natural. () Todo número inteiro é real.

() Todo número inteiro é () Todo número é real.
racional.

2. Dados os números:

$0 ; 144 ; -144 ; 25 ; -25 ; 2,45 ; -2,45 ; \frac{1}{4} ; -\frac{1}{4} ;$ $\sqrt{7} ; -\sqrt{7} ; \sqrt{-7}$

- a) Quais desses números pertencem ao conjunto dos números naturais?
- b) Quais desses números pertencem ao conjunto dos números inteiros?
- c) Quais desses números pertencem ao conjunto dos números racionais?
- d) Quais desses números pertencem ao conjunto dos números irracionais?
- e) Quais desses números pertencem ao conjunto dos números reais?
- f) Quais desses números não pertencem a nenhum dos conjuntos acima?

SEMANA 3: Como calcular uma raiz quadrada?

Para calcular a raiz quadrada de um número real, basta seguir a definição de radiciação:

$$\sqrt{a} = b \Leftrightarrow b^2 = a$$

Ou seja, imaginar um número que, ao **quadrado**, resulte no número dentro do **radical**. Exemplos:

$$\sqrt{36} = 6, \text{ pois } 6^2 = 36$$

$$\sqrt{121} = 11, \text{ pois } 11^2 = 121$$

Os números que possuem raiz quadrada são denominados **quadrados perfeitos**. Assim, dos exemplos acima, os números 36 e 121 são quadrados perfeitos. Quando o número não é um quadrado perfeito, é necessário realizar o cálculo de raízes não exatas.

Raiz Quadrada Aproximada

Somente os números quadrados perfeitos têm raiz quadrada exata, como o número 64 possui raiz quadrada igual a 8, pois $8^2 = 64$. Então, ele é quadrado perfeito. Observe outros quadrados perfeitos:

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, ...

Quanto aos números que não são quadrados perfeitos, o cálculo da raiz quadrada é realizado utilizando resultados aproximados. Por exemplo, a $\sqrt{12}$ está entre a raiz quadrada dos seguintes números quadrados perfeitos: 9 e 16. Temos que: $\sqrt{9} = 3$ e $\sqrt{16} = 4$. Portanto, a $\sqrt{12}$ possui como resultado, um número decimal entre 3 e 4.

Aproximação por falta utilizando duas casas decimais:

$$3,46 \cdot 3,46 = 11,97$$

Aproximação por excesso utilizando duas casas decimais:

$$3,47 \cdot 3,47 = 12,04$$

Temos que a $\sqrt{12}$ possui como resultado aproximado, as seguintes opções: 3,46 ou 3,47.

Exemplo 2: A $\sqrt{45}$ está localizada entre os seguintes números quadrados perfeitos: 36 e 49:

$$\sqrt{36} = 6 \text{ e } \sqrt{49} = 7$$

A $\sqrt{45}$ pertence ao intervalo entre os números: 6 e 7.
Pela aproximação com duas casas decimais:

Aproximação por falta	Aproximação por excesso
$6,70 \cdot 6,70 = 44,89$	$6,71 \cdot 6,71 = 45,02$

Temos que a $\sqrt{45}$ possui como resultado aproximado, as seguintes opções: 6,70 ou 6,71.

1. Encontre a raiz quadrada exata de:

- | | | |
|--------|--------|---------|
| a) 36 | c) 900 | e) 729 |
| b) 144 | d) 625 | f) 1024 |

2. Encontre a raiz quadrada aproximada de:

- | | |
|-------|-------|
| a) 23 | c) 21 |
| b) 45 | d) 38 |

3. Sabe-se que um terreno possui 1024 m^2 . Qual é o valor da sua lateral? Este valor é exato ou aproximado?