



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ

Secretaria da Educação



*Governador*  
Camilo Sobreira de Santana

*Vice-Governadora*  
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

*Secretária da Educação*  
Eliana Nunes Estrela

*Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios*  
Márcio Pereira de Brito

*Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa*  
Bruna Alves Leão

*Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa*  
Marília Gaspar Alan e Silva

*Orientador da Célula de Fortalecimento da Gestão Municipal e Planejamento de Rede*  
Idelson de Almeida Paiva Junior

*Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental*  
Felipe Kokay Farias

*Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Finais*  
Izabelle de Vasconcelos Costa

*Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental*  
Cintya Kelly Barroso Oliveira  
Ednalva Menezes da Rocha  
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro  
Tábita Viana Cavalcante

*Autora*  
Tábita Viana Cavalcante

*Revisão de Texto*  
Izabelle de Vasconcelos Costa  
Tábita Viana Cavalcante

*Designer Gráfico*  
Raimundo Elson Mesquita Viana

*Ilustrações utilizadas (Capas)*  
Designed by brgfx/Freepink



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria da Educação*

**SEDUC - Secretaria da Educação do Ceará**  
Av. General Albuquerque Lima, s/n -  
Cambeba - Fortaleza - Ceará - CEP: 60.822325  
(Todos os direitos reservados)



## ATIVIDADE 1

**Atividade referente ao vídeo do Programa Conexão Educação intitulado “POTENCIAÇÃO E NOTAÇÃO CIENTÍFICA”.**

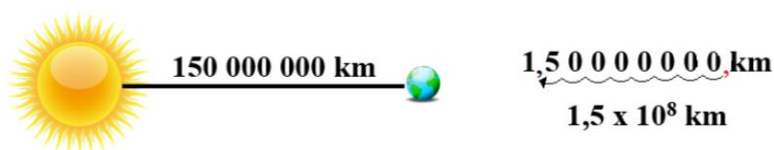
**Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.**

Caro estudante, as questões propostas nesta atividade envolvem a representação de números em notação científica. A notação científica é uma forma de escrever números utilizando potências de base 10. Essa forma de representar números facilita não só a leitura desses números pois eles podem ser escritos de uma forma mais curta, mas facilita também a realização de cálculos.

Vamos dividir a notação científica em dois casos:

**1º caso)** Números muito grandes: o expoente será positivo.

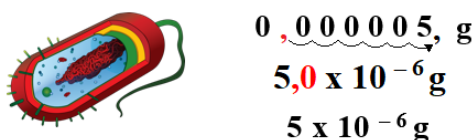
É o que acontece, por exemplo, com o número que representa a distância aproximada entre nosso planeta e o sol: **150 000 000 km**.



Esse número é escrito em notação científica assim:  **$1,5 \times 10^8$  km**. Uma maneira prática de encontrar essa notação é deslocar a vírgula 8 casas para a esquerda, pois consideramos haver uma vírgula “escondida” depois do último algarismo desse número.

**2º caso)** Números muito pequenos: o expoente será negativo.

Se o número for muito pequeno, o expoente dessa potência será negativo. É o caso, por exemplo, da massa em gramas de uma bactéria: **0,000 005 g**.

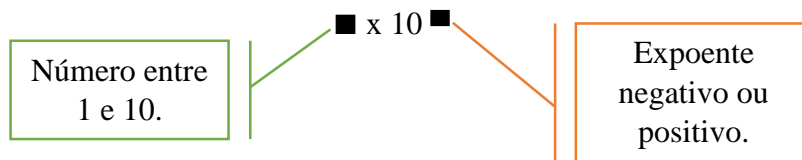


Esse número é escrito em notação científica assim:  **$5 \times 10^{-6}$  g**. Uma maneira prática de encontrar essa notação é deslocar a vírgula 6 casas para a direita e como ela ficou após o algarismo 5 não foi necessário deixar a vírgula.



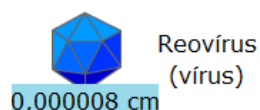
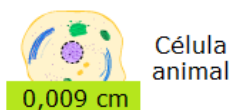
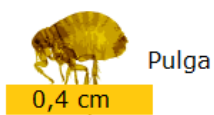
**IMPORTANTE**

Em notação científica, os números tem sempre essa forma:



Agora, vamos à atividade!

1. Os microrganismos são muito pequenos para serem vistos a olho nu. Utilizamos aparelhos especiais para visualizá-los e também utilizamos unidades de medida especiais para medi-los. Abaixo, temos alguns microrganismos e suas medidas em centímetro. Utilize a notação científica para simplificar a escrita das medidas apresentadas.



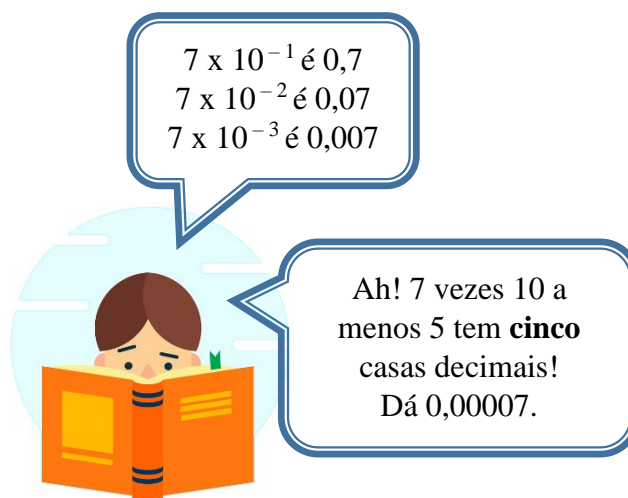
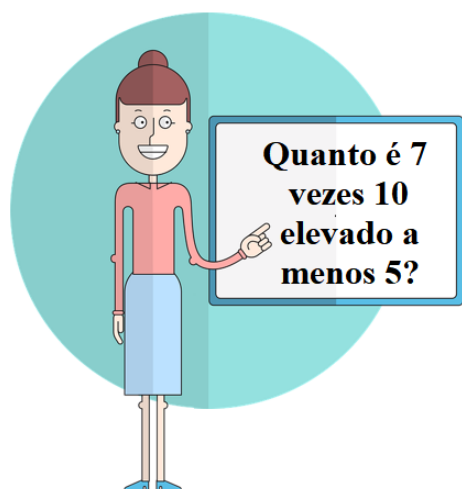
**GABARITO:** Todos esses números são pequenos, portanto ao escrevê-los em notação científica eles terão expoente negativo.

Pulga:  $0,4 \text{ cm} = 4,0 \times 10^{-1} \text{ cm} = 4 \times 10^{-1} \text{ cm}$ .

Célula animal:  $0,009 = 9,0 \times 10^{-3} \text{ cm} = 9 \times 10^{-3} \text{ cm}$ .

Reovírus:  $0,000008 \text{ cm} = 8,0 \times 10^{-6} \text{ cm} = 8 \times 10^{-6} \text{ cm}$ .

2. Acompanhe o raciocínio desse aluno:



Agora é sua vez! Qual a forma decimal o número:  $6 \times 10^{-4}$ ?

- a) 0,06.
- b) 0,006.
- c) 0,0006.
- d) 0,00006.

3. Leia o texto:

**NASA detecta laser enviado da Terra para satélite em órbita da Lua**

“Pesquisadores da Nasa conseguiram, pela primeira vez, receber de volta um sinal emitido a partir de uma estação terrestre, a estação Lunar Laser Ranging (LLR) em Grasse (França), para uma espaçonave na órbita da Lua, o Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO). O sinal laser viajou **385 000 000 metros** pelo espaço e foi refletido por um painel do tamanho de uma folha de papel, como relata o estudo publicado na revista científica *Earth, Planets and Space*.”

Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2020/08/10/ciencia-e-espaco/nasa-detecta-laser-enviado-da-terra-para-satelite-em-orbita-da-lua/>. Acesso em: 09/02/2021.

A distância em destaque no texto pode ser escrita por meio de notação científica. Qual a escrita correta para essa distância por meio dessa notação?

- a)  $3,85 \times 10^9$  metros.
- b)  $3,85 \times 10^8$  metros.
- c)  $3,85 \times 10^7$  metros.
- d)  $3,85 \times 10^6$  metros.



## ATIVIDADE 2

**Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.**

Aluno, nesta atividade você irá inserir na reta numérica números racionais. O conjunto dos números racionais é formado por todos os elementos que podem ser escritos na forma de fração. Um número decimal, por exemplo, também é racional pois podemos escrevê-lo na forma de fração. São exemplos de números racionais:

$$\frac{11}{5} \quad -5,2 \quad 3,5151... \quad 0,5 \quad -\frac{18}{10} \quad -3$$

A palavra racional vem da raiz latina *ratio*, que originou em nossa língua a palavra razão. Na matemática essa palavra faz referência a operação da divisão, ou seja, os números que resultam da divisão de dois números inteiros são chamados de racionais. Utilizamos o símbolo ( $\mathbb{Q}$ ) para o conjunto dos números racionais, que lembra quociente.



Para isso será necessário:

- 1 – Traçar uma reta e escolher nela um ponto que será chamado de origem e atribua o número 0.
- 2 – Escolher o sentido da reta, no caso da reta horizontal o sentido se dá em ordem crescente, ou seja, da esquerda para a direita. Os números positivos ficarão à direita da origem e os negativos à esquerda.
- 3 – Escolher o espaçamento entre dois consecutivos, essa distância deverá ser sempre a mesma.

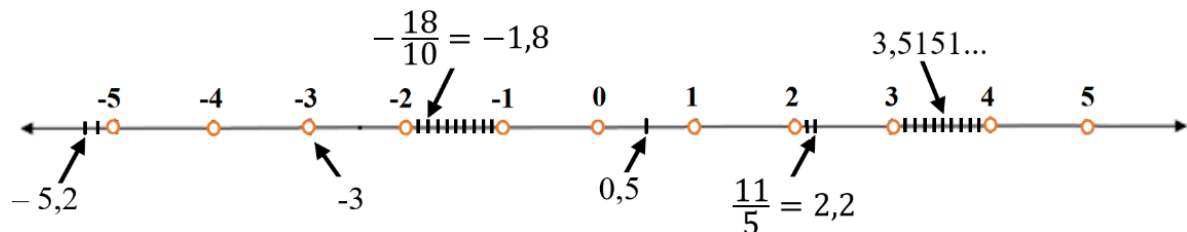




4 – Entre os inteiros deve-se colocar os racionais não inteiros, dividindo cada distância unitária em um número adequado de partes. Vamos inserir na reta os números racionais citados no início desse texto.

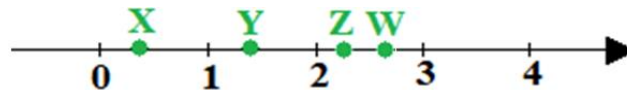


Para facilitar a identificação da localização deste tipo de número em uma reta numérica é aconselhável que as frações sejam convertidas em números decimais.



Agora vamos à atividade!

1. Alguns pontos foram apresentados na reta numérica abaixo:



Nessa reta numérica, os números reais:  $1,4$ ;  $\frac{2}{5}$  e  $\frac{13}{5}$  podem ser representados, respectivamente, pelos pontos

- a) X, Y e Z.
- b) X, Z e W.
- c) Y, X e W.
- d) Y, Z e W.

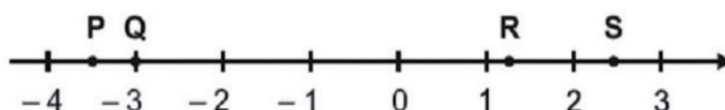
**GABARITO:** alternativa C. Vamos transformar as frações em números decimais para fazer a comparação e localizá-los na reta.

$$\frac{2}{5} = 0,4 \text{ e } \frac{13}{5} = 2,6$$

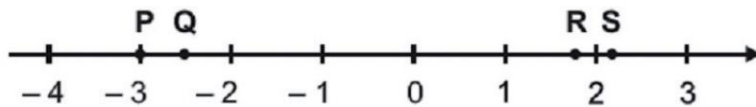
Temos os decimais  $1,4$ ;  $0,4$  e  $2,6$  que são representados, nesta ordem, pelos pontos: Y, X e W.

2. As retas abaixo estão divididas em segmentos de mesma medida, e os pontos P, Q, R e S representam, respectivamente, os números  $-3$ ;  $-2,6$ ;  $\frac{5}{4}$  e  $\frac{11}{5}$ . A reta que melhor representa a localização dos pontos P, Q, R e S é

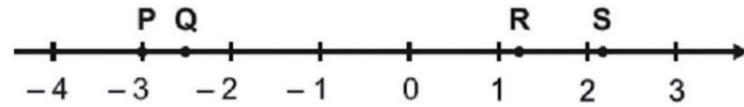
a)



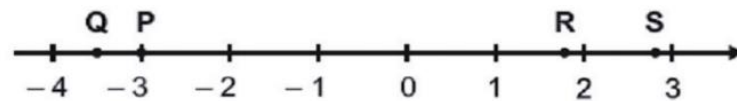
b)



c)



d)



3. Júlia, Mariana, Sandra, Leonardo e Gabriel reuniram-se para jogar vídeo game. Para decidirem quem será o primeiro a jogar, cada um sorteou um número, jogará primeiro quem tirar o maior número, e assim por diante. Veja os números tirados por cada um deles.

Júlia	Maria	Sandra	Leonardo	Gabriel
$\frac{1}{7}$	0,8	$\frac{15}{3}$	$\frac{22}{5}$	11,26

A sequência de jogadas será:

- a) Júlia, Maria, Sandra, Leonardo e Gabriel.
- b) Gabriel, Júlia, Maria, Leonardo e Sandra.
- c) Leonardo, Sandra, Gabriel, Júlia e Maria.
- d) Gabriel, Sandra, Leonardo, Maria e Júlia.



### ATIVIDADE 3

**Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.**

As questões desta atividade tratam da utilização da linguagem algébrica para transformar um texto de um problema expresso em **linguagem corrente** para um texto em **linguagem simbólica**. Quando fazemos isso estamos equacionando um problema. Veja esse exemplo:

A mãe de Mariana pretende dar uma mesada para ela a cada mês, mas ela estabeleceu um critério. Mariana só irá receber a mesada se ela vender limonada para ajudar alguma instituição de caridade. Ela ficou muito feliz e logo pensou em um valor de venda para cada limonada vendida. Acompanhe o que ela pensou.



Eba! Minha mãe vai me dar uma mesada de R\$ 20,00 e além disso irei vender limonadas por R\$ 0,50 a unidade.

Podemos representar essa situação escrevendo uma variável para a quantidade de limonadas vendidas, chamaremos essa variável de **x**. Portanto, a expressão será:

$$20 + 0,5 \cdot x$$

Situações como essa fizeram com que matemáticos representassem números por meio de um símbolo (geralmente são utilizadas letras), e chamaram isso de **variável** permitindo a escrita em linguagem numérica de um número desconhecido.

Veja o quadro abaixo contendo outras expressões.

Linguagem corrente	Linguagem algébrica
Soma de um número com seis	$x + 6$
Diferença entre um número e sete	$x - 7$
Triplo da soma de um número com quatro	$3 \cdot (x + 4)$
A metade de um número natural, menos o quadrado desse mesmo número natural	$\frac{x}{2} - x^2$
O quadrado de um número natural, menos o antecessor desse mesmo número natural	$x^2 - (x - 1)$

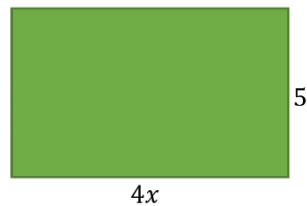
1. Traduza para a linguagem algébrica cada frase abaixo, onde  $n$  representa um número natural não - nulo:

- a) O dobro de um número natural, mais cinco.
- b) A terça parte do sucessor de um número natural.
- c) O antecessor do triplo de um número inteiro.
- d) A metade do sucessor de um número inteiro.

**GABARITO:**

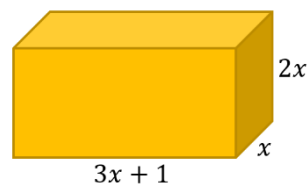
- a) O dobro de um número natural, mais cinco:  $2 \cdot n + 5$
- b) A terça parte do sucessor de um número natural:  $\frac{n+1}{3}$
- c) O antecessor do triplo de um número inteiro:  $3 \cdot n - 1$
- d) A metade do sucessor de um número inteiro:  $\frac{n+1}{2}$

2. Que expressão algébrica representa o perímetro do retângulo abaixo?



- a)  $4x + 5$
- b)  $4x - 5$
- c)  $8x + 10$
- d)  $8x - 10$

3. Que expressão algébrica representa o volume do paralelepípedo abaixo?



- a)  $6x + 1$
- b)  $6x - 1$
- c)  $6x^3 + 2x^2$
- d)  $6x^3 - 2x^2$



## ATIVIDADE 4

**Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.**

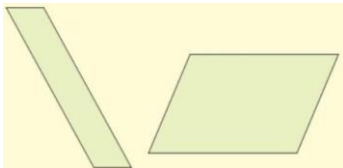
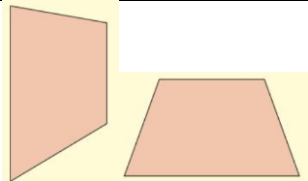
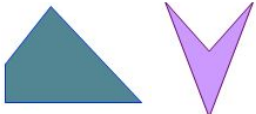
Os polígonos que têm quatro lados são chamados de quadriláteros. Os quadriláteros podem ser classificados de acordo com três critérios, são eles:

**1º)** O paralelismo dos lados: quadriláteros podem ter dois pares de lados paralelos, apenas um par de lados paralelos ou nenhum par de lados paralelos.

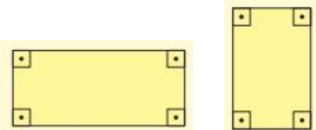
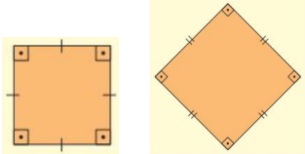
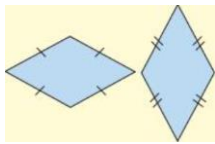
**2º)** O comprimento dos lados: quadriláteros podem ter os quatro lados iguais, pares de lados iguais e nenhum dos lados iguais.

**3º)** A congruência dos ângulos: quadriláteros todos os ângulos congruentes, podem ter ângulos opostos congruentes e podem não ter ângulos congruentes.

Observe alguns desses critérios nos quadriláteros mais usuais.

Paralelogramos	Trapézios	Outros quadriláteros
 <p>Têm dois pares de lados opostos paralelos.</p>	 <p>Têm apenas um par de lados paralelos e esses lados são chamados de bases.</p>	 <p>Não têm lados paralelos.</p>

Entre os paralelogramos, há alguns que recebem nomes específicos.

Retângulos	Quadrados	Losangos
 <p>São paralelogramos que apresentam 4 ângulos retos.</p>	 <p>São paralelogramos que apresentam 4 ângulos retos e 4 lados congruentes.</p>	 <p>São paralelogramos que apresentam 4 lados congruentes.</p>



### IMPORTANTE

**O quadrado é um quadrilátero que é paralelogramo, é retângulo e é losango!**

1. Leia o que esses quadriláteros falaram.

### QUADRILÁTERO 1



### QUADRILÁTERO 2



Qual a resposta para esses quadriláteros?

#### GABARITO:

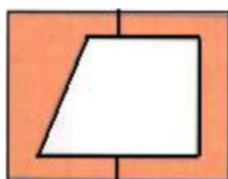
- **Quadrilátero 1:** Não. Todo quadrado é um retângulo, mas nem todo retângulo é um quadrado. Isso acontece porque um retângulo possui lados opostos paralelos congruentes e ângulos opostos congruentes e iguais a  $90^\circ$ , o mesmo que acontece em um quadrado.
- **Quadrilátero 2:** Sim. Os losangos são paralelogramos que possuem os quatro lados congruentes. Desse modo, todo losango é um paralelogramo, mas nem todo paralelogramo é um losango.

2. Dobrando-se uma folha ao meio, recortando e retirando a parte branca, como mostra a figura abaixo, obtém-se um quadrilátero assim que a folha se desdobrar.

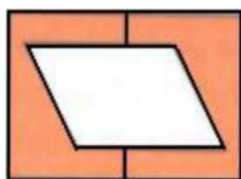


Que quadrilátero será formado?

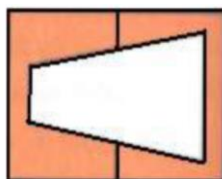
a)



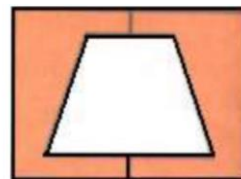
b)



c)



d)



3. Sobre as propriedades dos quadriláteros, assinale a opção correta.

- a) A soma dos ângulos internos de um quadrilátero é igual a  $180^\circ$ .
- b) Em um paralelogramo, as diagonais são congruentes.
- c) Em um paralelogramo, lados opostos são paralelos e congruentes.
- d) Em um quadrado, as diagonais são perpendiculares e não congruentes.

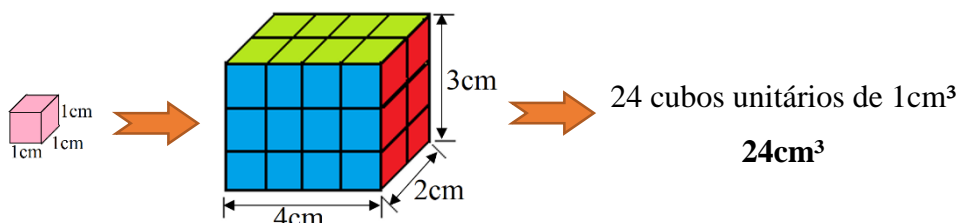




### ATIVIDADE 5

**Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).**

A seguir, você aluno irá resolver problema envolvendo noções de volume. Para obter o volume de um bloco retangular, contamos quantos cubos unitários o bloco contém. Veja!



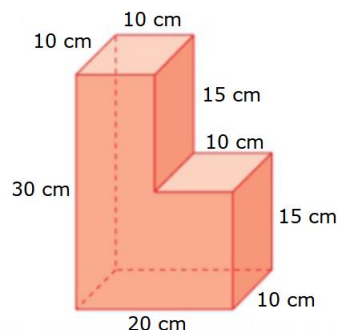
Mas também podemos calcular o volume usando uma multiplicação.

$$\text{Volume: } V = 4\text{cm} \times 2\text{cm} \times 3\text{cm} = 24\text{cm}^3$$

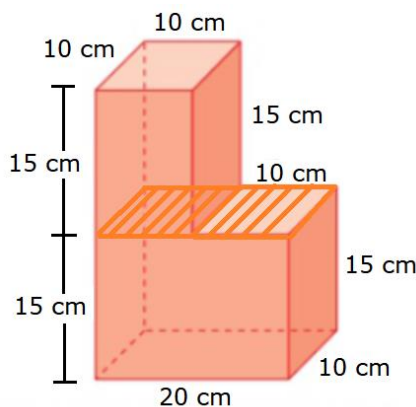
O volume é a capacidade de armazenamento de sólidos, e é calculado levando-se em consideração suas três dimensões. Para o volume de blocos retangulares multiplicamos essas dimensões entre si: *largura x comprimento x altura*.

1. Qual o volume do sólido abaixo?

- a) 4500 cm².
- b) 4400 cm².
- c) 4300 cm².
- d) 4200 cm².



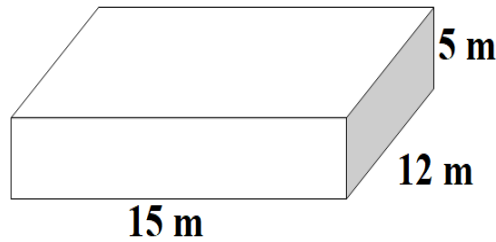
**GABARITO:** alternativa A. O sólido pode ser dividido em dois blocos retangulares, conforme sugere a figura abaixo:



- O bloco de cima tem volume:  $15\text{cm} \cdot 10\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 1500\text{ cm}^3$ .
- O bloco de baixo tem volume:  $20\text{cm} \cdot 10\text{cm} \cdot 15\text{cm} = 3000\text{ cm}^3$ .

Portanto, o volume total do sólido é:  $1500\text{ cm}^3 + 3000\text{ cm}^3 = 4500\text{ cm}^3$ .

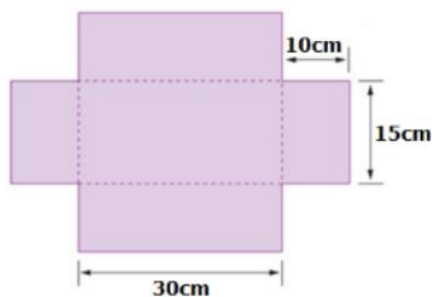
2. Para o abastecimento de água tratada de uma pequena cidade, foi construído um reservatório com a forma de um paralelepípedo retângulo, conforme a representação abaixo.



A capacidade máxima de água desse reservatório é de

- a)  $135\text{ m}^3$ .
- b)  $180\text{ m}^3$ .
- c)  $450\text{ m}^3$ .
- d)  $900\text{ m}^3$ .

3. Para construir uma caixa aberta com a forma de um bloco retangular, Sérgio recortou uma região poligonal de papelão como está indicado na figura, dobrou e colocou fita crepe.



Qual a capacidade dessa caixa?

- a)  $4000\text{ cm}^3$ .
- b)  $4500\text{ cm}^3$ .
- c)  $5000\text{ cm}^3$ .
- d)  $5500\text{ cm}^3$ .

## **GABARITO**

### **ATIVIDADE 1**

**QUESTÃO 2:** alternativa C.

**QUESTÃO 3:** alternativa B.

### **ATIVIDADE 2**

**QUESTÃO 2:** alternativa C.

**QUESTÃO 3:** alternativa D.

### **ATIVIDADE 3**

**QUESTÃO 2:** alternativa C.

**QUESTÃO 3:** alternativa C.

### **ATIVIDADE 4**

**QUESTÃO 2:** alternativa D.

**QUESTÃO 3:** alternativa C.

### **ATIVIDADE 5**

**QUESTÃO 2:** alternativa D.

**QUESTÃO 3:** alternativa B.