



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
*Secretaria da Educação*



*Governador*  
Camilo Sobreira de Santana

*Vice-Governadora*  
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

*Secretaria 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 Alfonso Albuquerque Lima, s/n -  
Cambeba - Fortaleza - Ceará - CEP: 60.822325  
(Todos os diretos reservados)



## ATIVIDADE 1

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

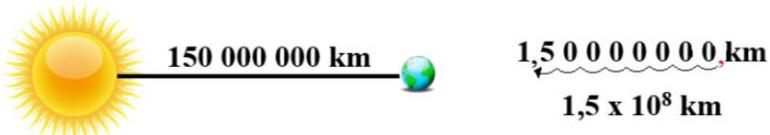
Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.

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.

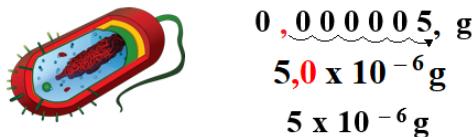
É o que acontece, por exemplo, com o número que representa a distância aproximada entre nosso planeta e o sol: **150 000 000 km**.



Esse número é escrito em notação científica assim:  **$1,5 \times 10^8 \text{ km}$** . 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.

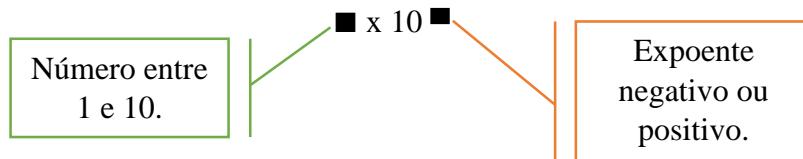
Se o número for muito pequeno, o expoente dessa potência será negativo. É o caso, por exemplo, da massa em gramas de uma bactéria: **0,000 005 g**.



Esse número é escrito em notação científica assim:  **$5 \times 10^{-6} \text{ g}$** . 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.

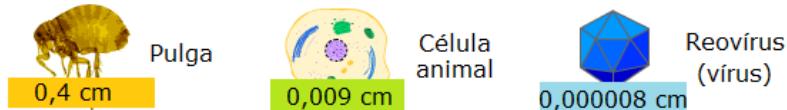
**IMPORTANTE**

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.



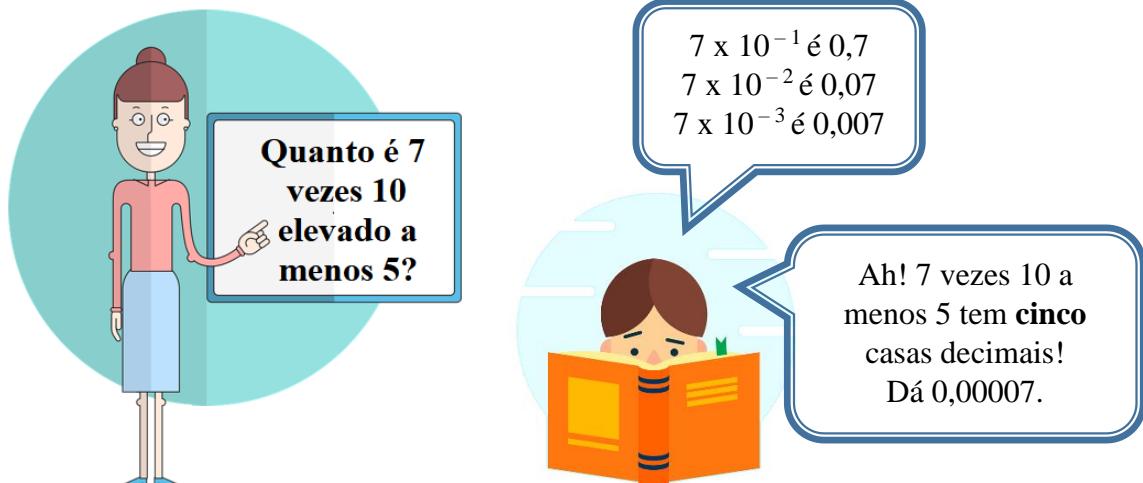
**GABARITO:** Todos esses números são pequenos, portanto ao escrevê-los em notação científica eles terão expoente negativo.

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:

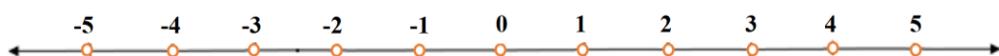
$$\frac{11}{5} \quad -5,2 \quad 3,5151\dots \quad 0,5 \quad -\frac{18}{10} \quad -3$$

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:

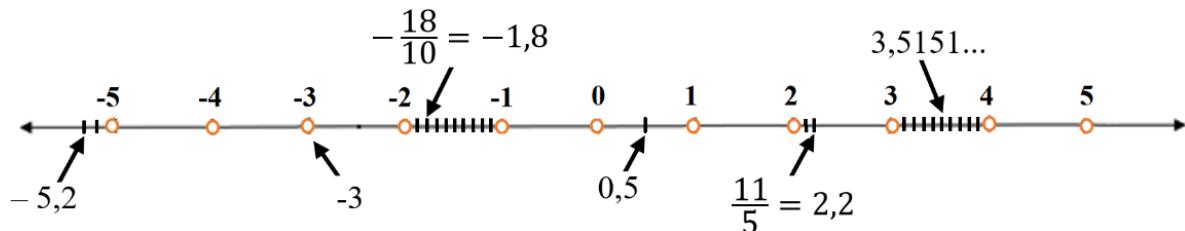
- 1 – Traçar uma reta e escolher nela um ponto que será chamado de origem e atribua o número 0.
- 2 – Escolher o sentido da reta, no caso da reta horizontal o sentido se dá em ordem crescente, ou seja, da esquerda para a direita. Os números os números positivos ficarão à direita da origem e os negativos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

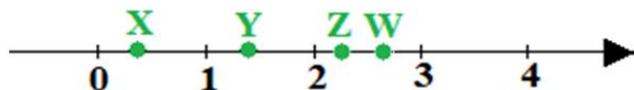
**IMPORTANTE**

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.

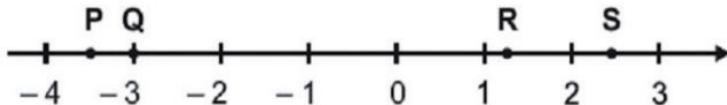
**GABARITO:** alternativa C. Vamos transformar as frações em números decimais para fazer a comparação e localizá-los na reta.

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

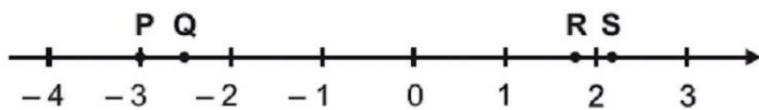
Temos os decimais  $1,4$ ;  $0,4$  e  $2,6$  que são representados, nesta ordem, pelos pontos: Y, X e W.

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 ponto P, Q, R e S é

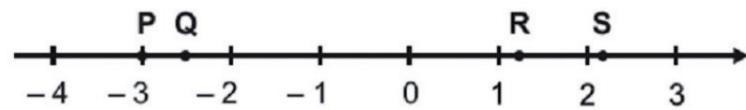
a)



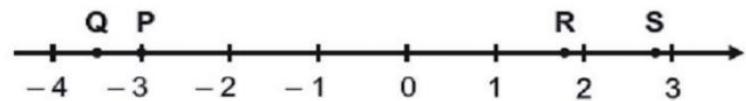
b)



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.



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	$x - 7$
Triple 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	$x^2 - (x - 1)$

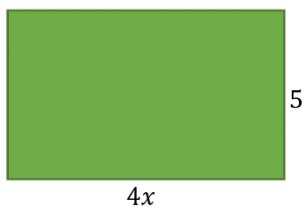
**1.** Traduza para a linguagem algébrica cada frase abaixo, onde  $n$  representa um número natural não - nulo:

- 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:**

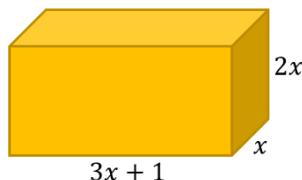
- a) O dobro de um número natural, mais cinco:  $2 \cdot n + 5$
- b) A terça parte do sucessor de um número natural:  $\frac{n+1}{3}$
- c) O antecessor do triplo de um número inteiro:  $3 \cdot n - 1$
- d) A metade do sucessor de um número inteiro:  $\frac{n+1}{2}$

**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.**

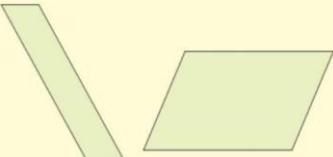
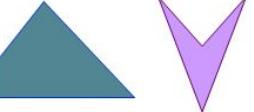
Os polígonos que têm quatro lados são chamados de quadriláteros. Os quadriláteros podem ser classificados de acordo com três critérios, são eles:

**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.

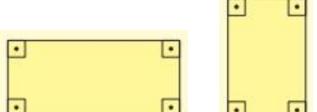
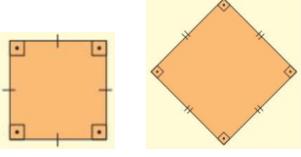
**2º) O comprimento dos lados:** quadriláteros podem ter os quatro lados iguais, pares de lados iguais e nenhum dos lados iguais.

**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
 Têm dois pares de lados opostos paralelos.	 Têm apenas um par de lados paralelos e esses lados são chamados de bases.	 Não têm lados paralelos.

Entre os paralelogramos, há alguns que recebem nomes específicos.

Retângulos	Quadrados	Losangos
 São paralelogramos que apresentam 4 ângulos retos.	 São paralelogramos que apresentam 4 ângulos retos e 4 lados congruentes.	 São paralelogramos que apresentam 4 lados congruentes.



#### 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

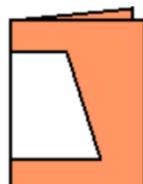


Qual a resposta para esses quadriláteros?

#### GABARITO:

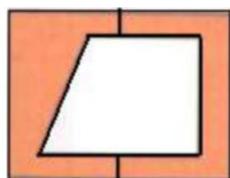
- **Quadrilátero 1:** Não. Todo quadrado é um retângulo, mas nem todo retângulo é um quadrado. Isso acontece porque um retângulo possui lados opostos paralelos congruentes e ângulos opostos congruentes e iguais a  $90^\circ$ , o mesmo que acontece em um quadrado.
- **Quadrilátero 2:** Sim. Os losangos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

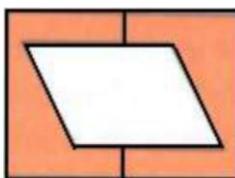


Que quadrilátero será formado?

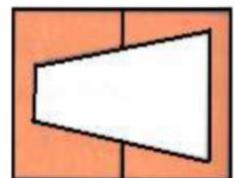
a)



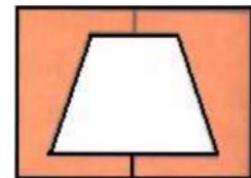
b)



c)



d)



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

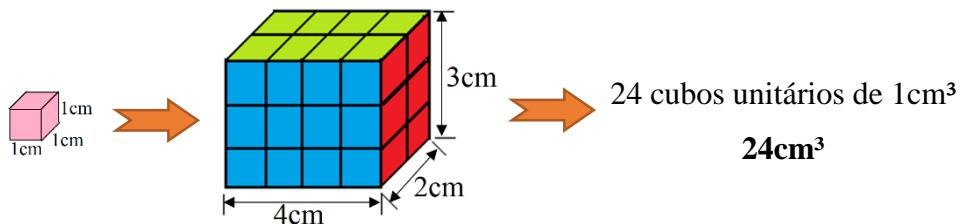
- a) A soma dos ângulos internos de um quadrilátero é igual a  $180^\circ$ .
- b) Em um paralelogramo, as diagonais são congruentes.
- c) Em um paralelogramo, lados opostos são paralelos e congruentes.
- d) Em um quadrado, as diagonais são perpendiculares e não congruentes.



## 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!



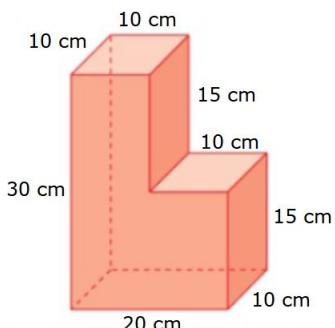
Mas também podemos calcular o volume usando uma multiplicação.

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

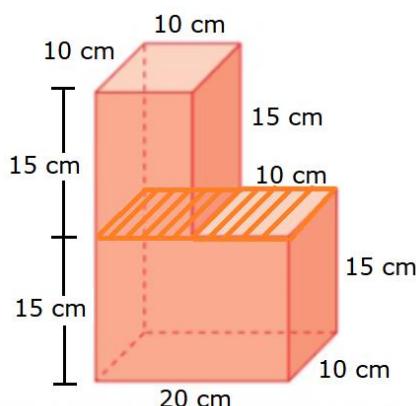
O volume é a capacidade de armazenamento de sólidos, e é calculado levando-se em consideração suas três dimensões. Para o volume de blocos retangulares multiplicamos essas dimensões entre si: *largura x comprimento x altura*.

**1.** Qual o volume do sólido abaixo?

- a) 4500 cm<sup>2</sup>.
- b) 4400 cm<sup>2</sup>.
- c) 4300 cm<sup>2</sup>.
- d) 4200 cm<sup>2</sup>.



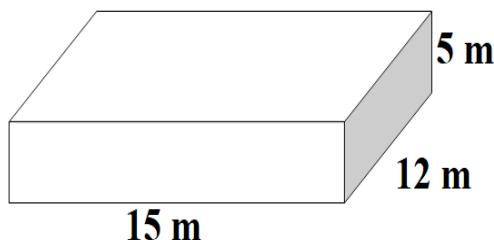
**GABARITO:** alternativa **A.** O sólido pode ser dividido em dois blocos retangulares, conforme sugere a figura abaixo:



- 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:  $1500 \text{cm}^3 + 3000 \text{cm}^3 = 4500 \text{cm}^3$ .

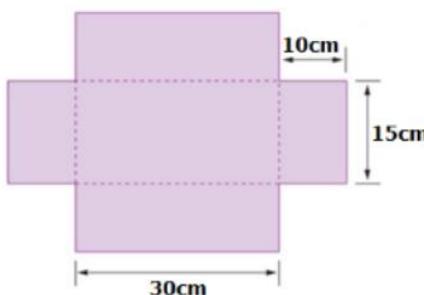
2. Para o abastecimento de água tratada de uma pequena cidade, foi construído um reservatório com a forma de um paralelepípedo retângulo, conforme a representação abaixo.



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.