Revisa Goiás

Matemática

Maio | 2023

3ª Série

Professor

SEDUC
Secretaria de Estado
da Educação

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

AULA 1 – ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

Descritor SAEB: D12 – Resolver problemas, envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

Objetos de conhecimento desenvolvidos:

- **Figuras geométricas planas;**
- **Unidades de medida de comprimento;**
- **Unidades de medida de área;**
- **Situação problema.**

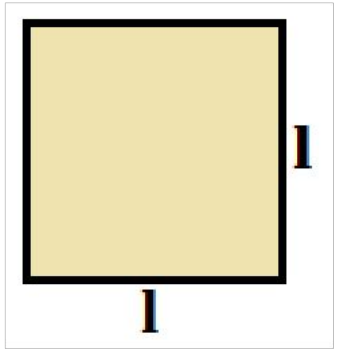
Relembrando

ÁREA DE FIGURAS PLANAS

O objetivo desta aula é relembrar sobre o cálculo de áreas das figuras mais notáveis na geometria plana e, em seguida, aplicar as fórmulas revistas nas soluções de problemas.

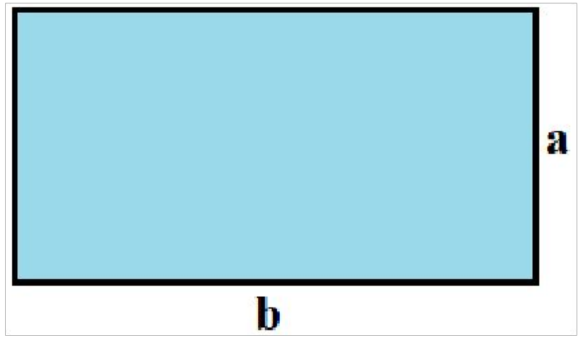
Vamos relembrar algumas fórmulas:

- **Quadrado:**



$A_Q = l^2$, onde l representa a medida do lado do quadrado.

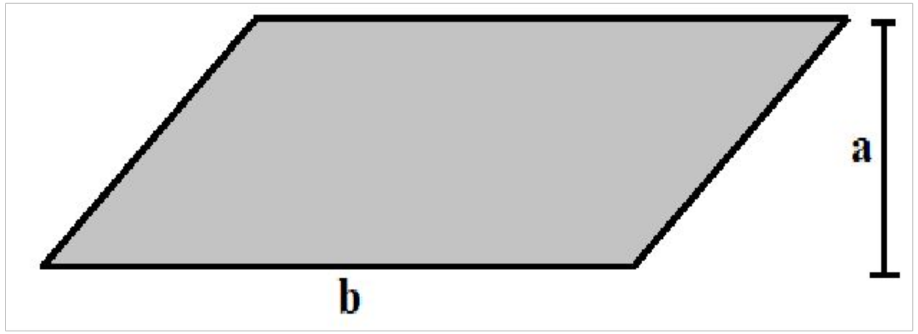
- **Retângulo:**



$A_R = a \cdot b$, onde a e b são as medidas dos lados do retângulo.

Revisa Goiás

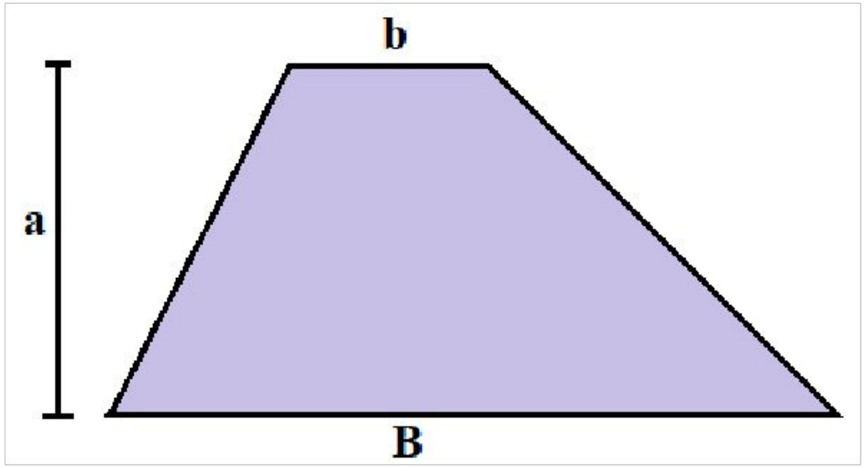
Paralelogramo:



$A_p = b \cdot a$, onde b é a medida da base do paralelogramo e a é a medida da altura.

Observação: Lembre-se que a altura é perpendicular à base do quadrilátero.

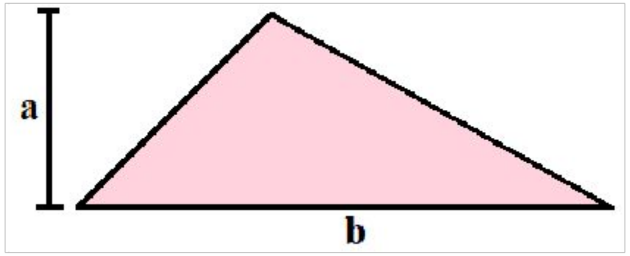
Trapézio:



$$A_T = \frac{(B + b) \cdot a}{2},$$

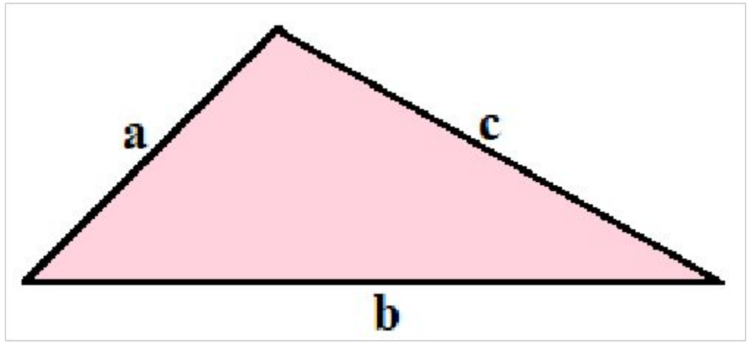
onde B é a medida da base maior, b é a medida da base menor e a é a medida da altura do trapézio.

Triângulo:



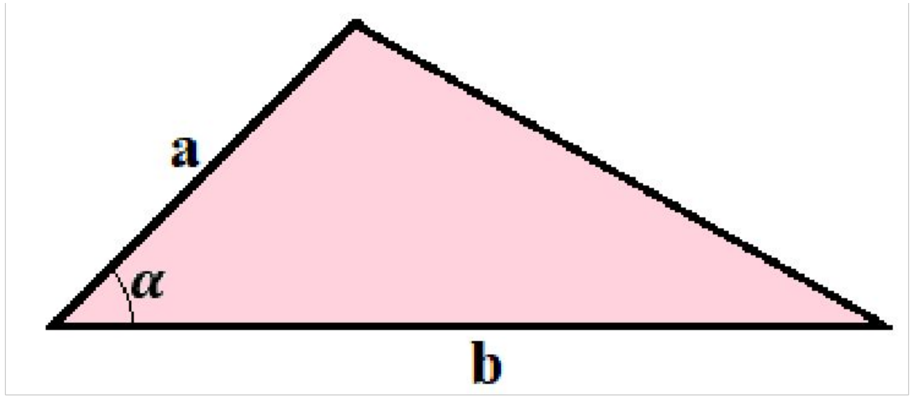
$$A_{\Delta} = \frac{b \cdot a}{2}$$

onde b é a medida da base do paralelogramo e a é a medida da altura.



$$A_{\Delta} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \text{ onde } p = \frac{a+b+c}{2}$$

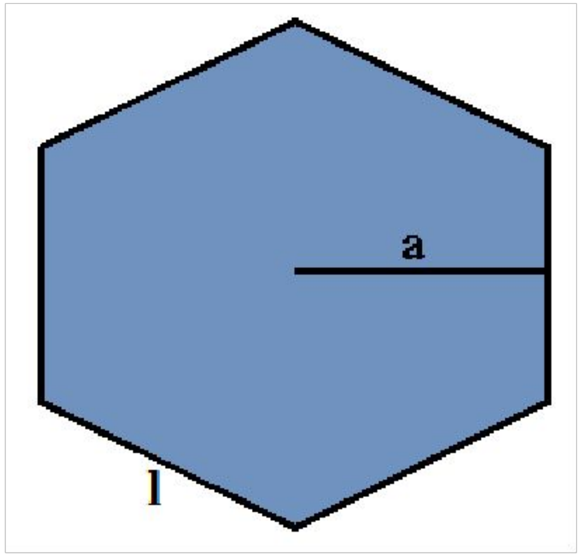
onde p é o semiperímetro (metade da soma das medidas dos lados) e a, b e c são as medidas dos lados do triângulo.



$$A_{\Delta} = \frac{a \cdot b \cdot \text{sen}(\alpha)}{2}$$

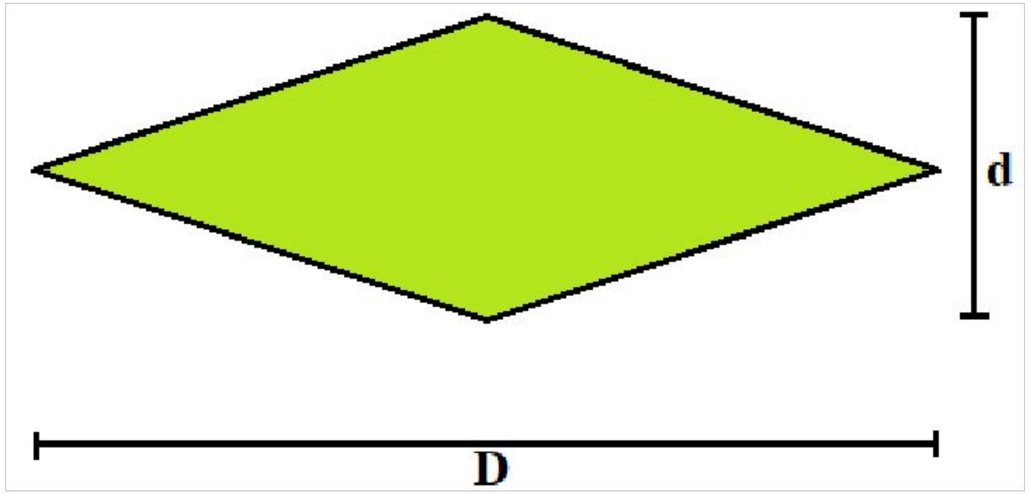
onde a e b são as medidas de dois lados de um triângulo e α é a medida do ângulo entre esses lados.

Polígonos regulares:



$A_p = p \cdot a$, onde p é o semiperímetro (metade da soma das medidas dos lados) e a é a medida do apótema.

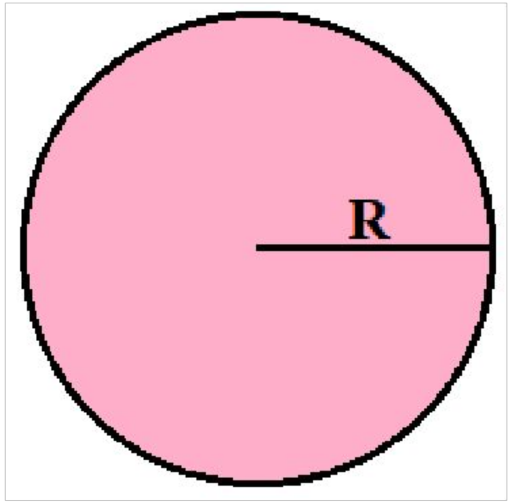
Losango:



$$A_L = \frac{D \cdot d}{2},$$

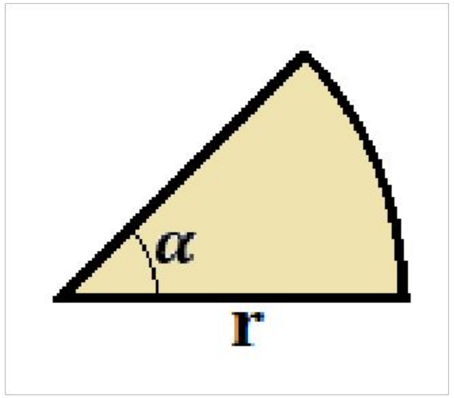
onde D é a medida da diagonal maior e d é a medida da diagonal menor do losango.

Círculo:



$A_c = \pi R^2$, onde π é aproximadamente 3,14 e **R** representa a medida do raio.

Setor circular:

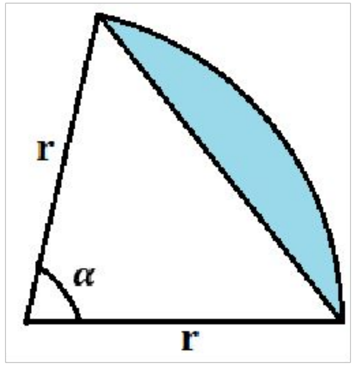


$$A_s = \frac{\alpha \pi r^2}{360°},$$

onde π é aproximadamente 3,14, r representa a medida do raio e α a medida do ângulo central em graus. (Pode ser em radiano, porém a fórmula será:

$$A_s = \frac{\alpha \pi r^2}{2\pi} = \frac{\alpha r^2}{2})$$

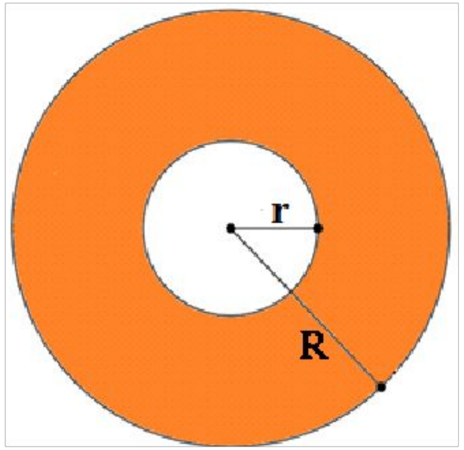
Segmento circular:



$$A_S = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360} - \frac{r^2 \cdot \sin\alpha}{2},$$

onde π é aproximadamente 3,14, r representa a medida do raio e α a medida do ângulo central em graus.

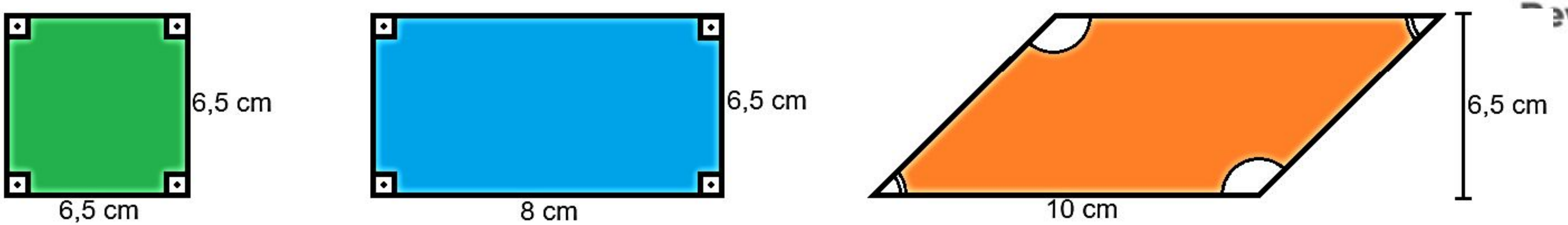
Coroa circular:



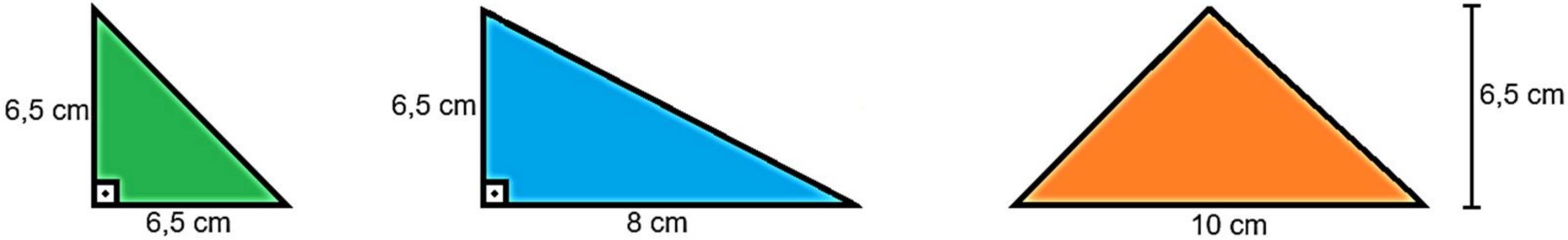
$$A_C = \pi \cdot R^2 - \pi \cdot r^2$$

onde π é aproximadamente 3,14, r representa a medida do raio menor e R a medida do raio maior.

1. Calcule a medida da área delimitada por cada paralelogramo a seguir.



2. Considere as seguintes regiões triangulares a seguir.

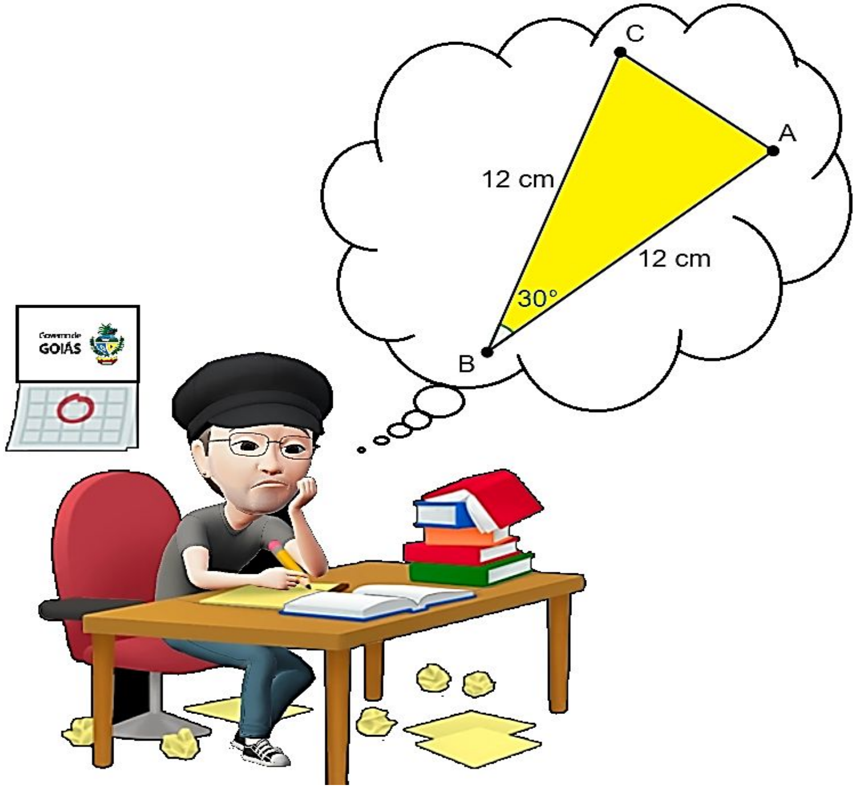


a) Calcule a medida da área de cada uma dessas regiões.

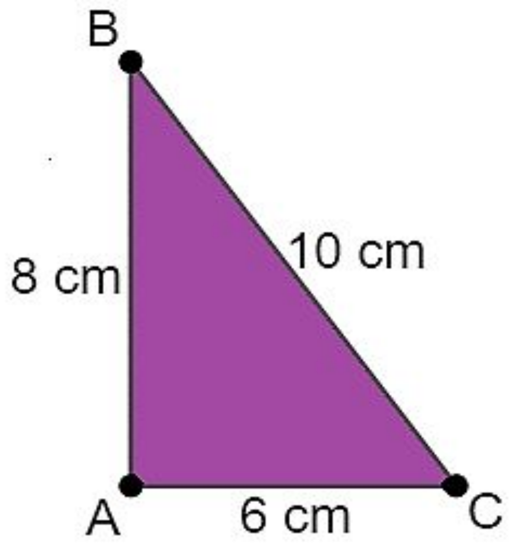
b) O que se pode afirmar sobre as medidas calculadas nesse exercício e no exercício 1?

Revisa Goiás
SEDUC
Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

3. O professor Alex se deparou com o triângulo apresentado na figura a seguir. Sabe-se que o seno de 30° é igual a $\frac{1}{2}$. Ajude o professor Alex a calcular a medida da área delimitada por esse triângulo.



4. Considere a região triangular a seguir.

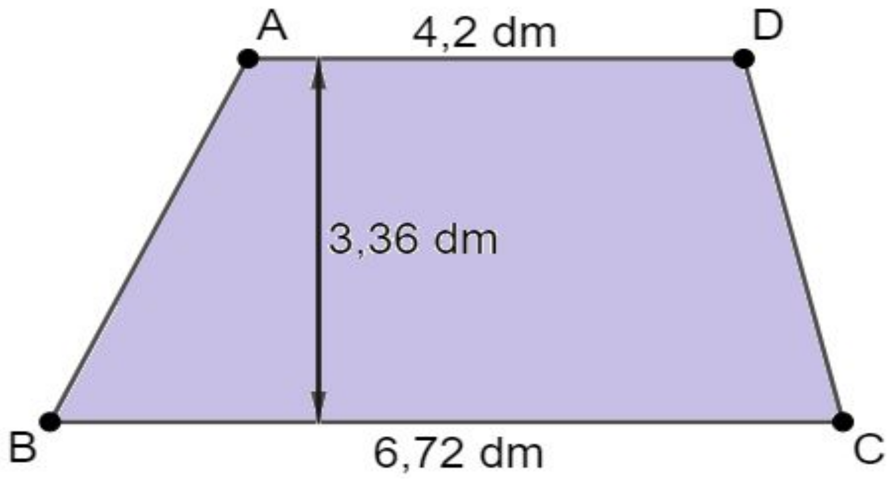


a) Utilizando a fórmula de Heron, calcule a área dessa região triangular.

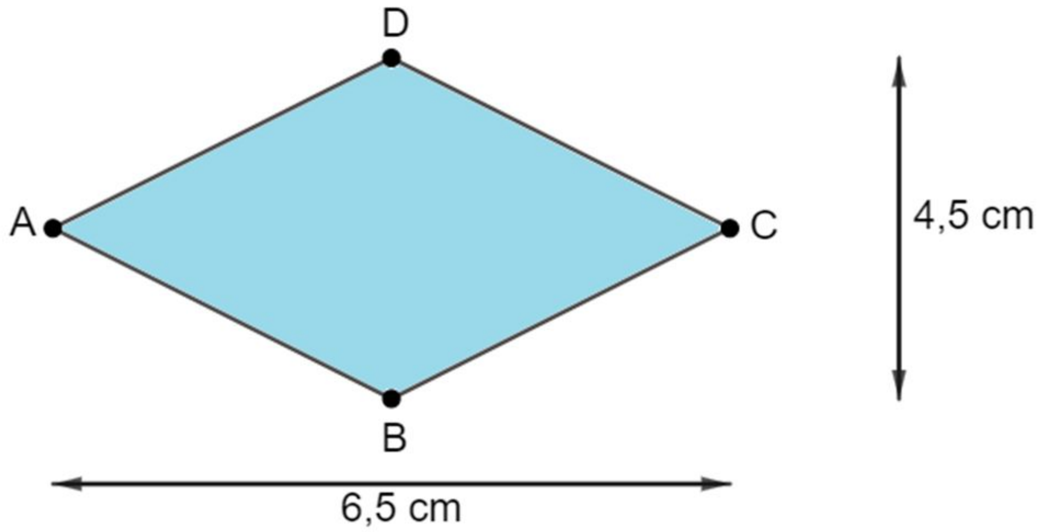
b) Verifique se o triângulo ABC é retângulo. (Utilize o teorema de Pitágoras).

c) Pode-se calcular a área determinada por esse triângulo de outra maneira?

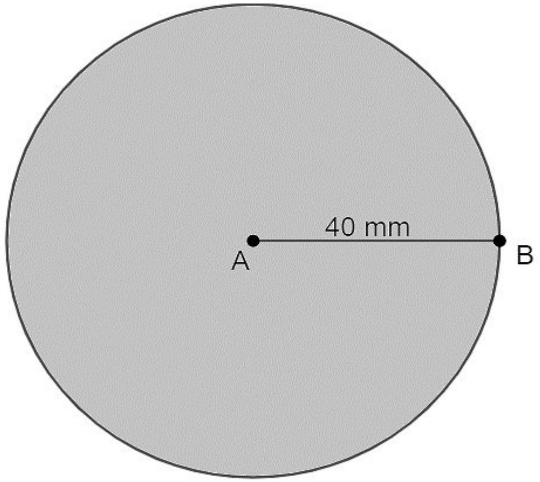
5. Calcule a medida de área delimitada pelo trapézio a seguir.



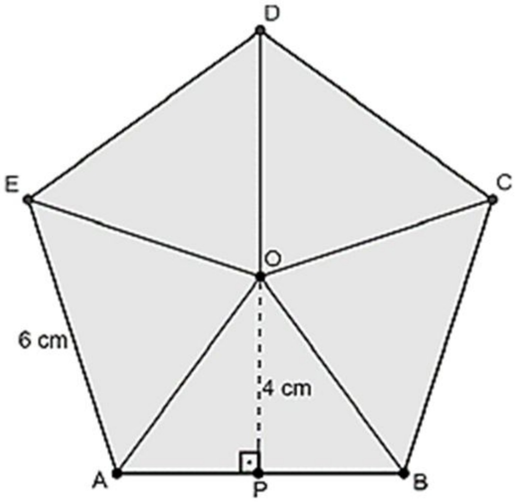
6. Calcule a medida de área delimitada pelo losango a seguir.



7. Calcule a medida da área do círculo a seguir. Use $\pi = 3{,}14$.



8. A figura a seguir, corresponde a uma região delimitada por um pentágono regular de lado medindo 6 centímetros.

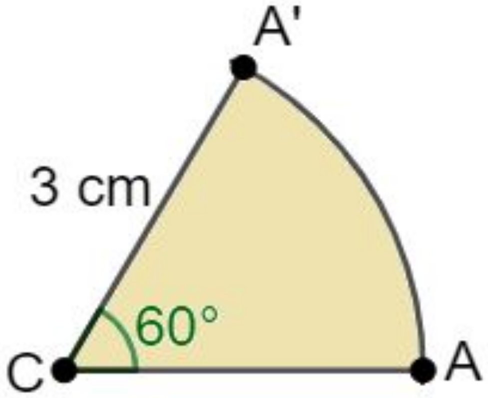


Nessas condições, responda:

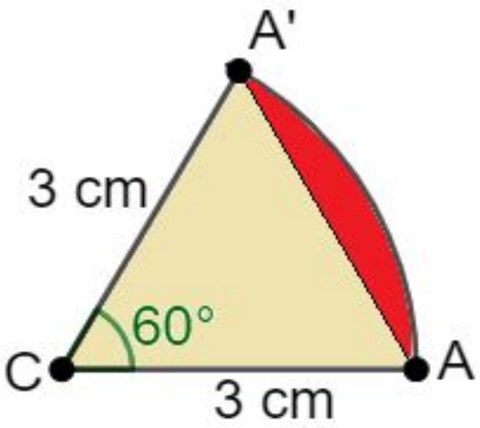
a) Quantos triângulos isósceles, de base medindo 6 centímetros, formam esse pentágono?
b) Qual a medida da altura de cada um desses triângulos que formam o pentágono?
c) Esses triângulos são congruentes?
d) Qual a medida da área de cada um desses cinco triângulos isósceles que formam a região pentagonal?
e) Qual a medida da área dessa região pentagonal, a partir da área dos triângulos?
f) Qual a medida do perímetro dessa região pentagonal?
g) O que significa apótema de um polígono?
h) Qual é a metade do produto obtido da multiplicação do perímetro do pentágono regular, pela medida do apótema?
i) O que se pode afirmar quando se compara o resultado da letra "e", com o resultado da letra "h"?
j) Escreva uma fórmula que calcula a área de um polígono regular em função da medida de seus lados e a medida de seu apótema.
k) Calcule a área de um hexágono regular cujo lado mede 20 cm e o apótema $10\sqrt{3}$ cm.

9. Calcule as medidas das áreas a seguir. (Utilize π=3,14)

a) Área do setor circular a seguir.

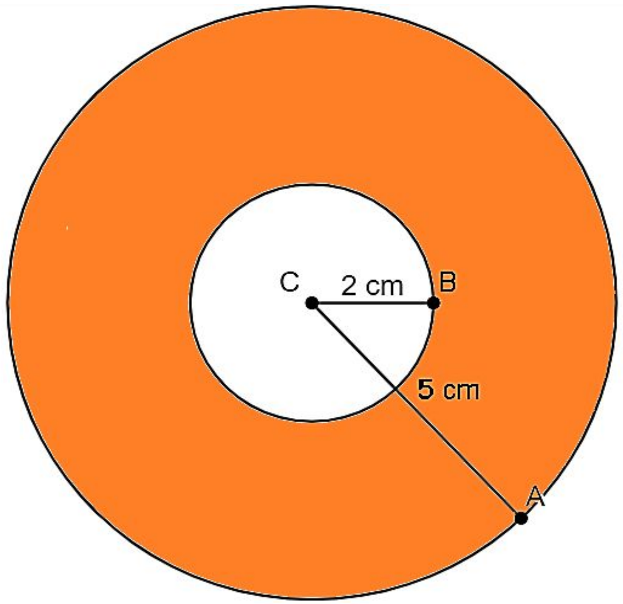


b) Área do segmento circular destacado de vermelho a seguir.

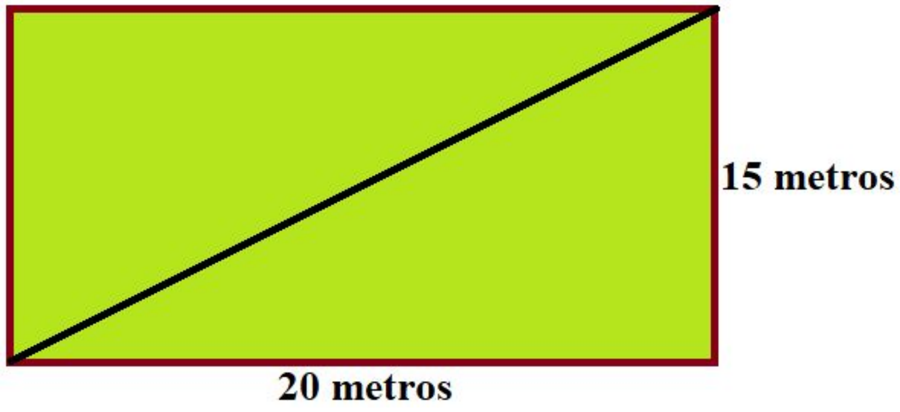


Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

10. Na figura a seguir, é representada uma coroa circular formada pelo círculo de centro C e raio igual a 5 centímetros, e um círculo concêntrico em C e raio igual a 2 centímetros.
Calcule a medida da área dessa coroa circular. (Utilize $\pi=3{,}14$)



11. Um terreno no formato de um retângulo será utilizado para o plantio de duas culturas diferentes. Para realizar esse cultivo, a área será dividida em sua diagonal. Sabendo que as suas dimensões são de 20 metros por 15 metros, responda:

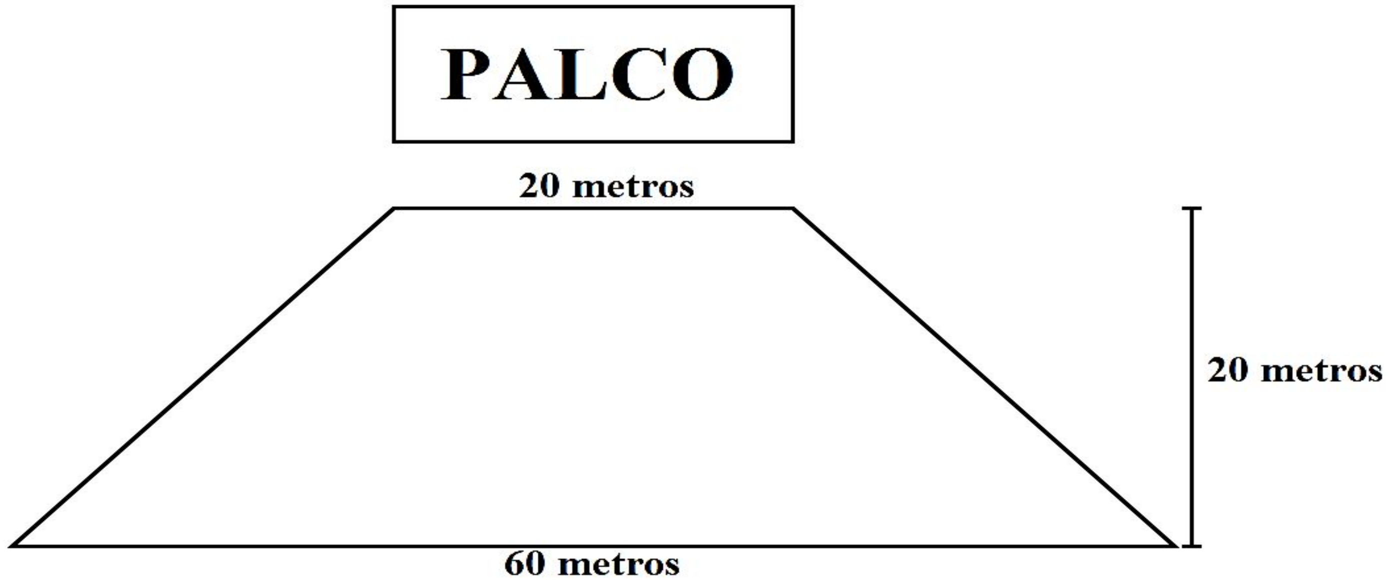


a) Qual a medida da área do terreno?

b) Qual a medida da área reservada para cada cultura?

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

12. A área destinada às poltronas de um teatro terá as dimensões representadas no trapézio a seguir.



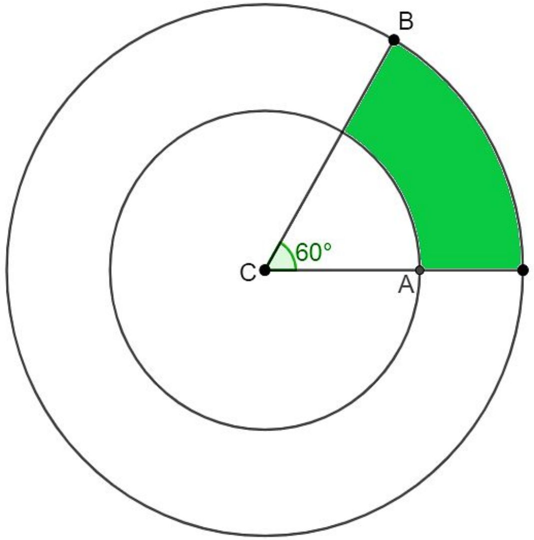
Considerando que, para cada 2 metros quadrados dessa área destinada à plateia, existe uma poltrona, calcule o número de poltronas desse teatro.

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

13. Em um losango, a área é igual a 324 cm² e a diagonal maior é o dobro da diagonal menor.
Calcule as medidas das duas diagonais.

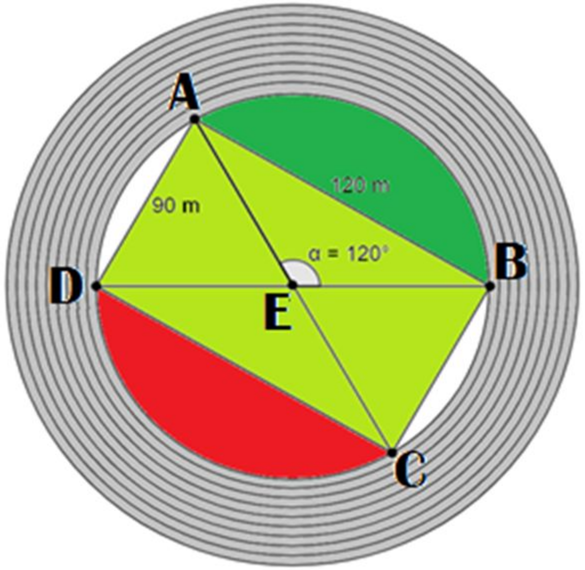
14. O professor Alex gosta de realizar suas leituras no jardim de sua casa. Esse jardim tem o formato de um círculo de diâmetro igual a 2 metros. Utilizando $\pi = 3{,}14$, calcule a área gramada desse jardim.

15. Na figura a seguir, o comprimento do segmento CA é 8 cm, e o comprimento do segmento CB é 10 cm. Qual é a área da figura verde, sabendo que ela é parte de uma coroa circular? Considere $\pi = 3{,}1$.



Revisa Goiás

16. A figura a seguir apresenta a vista aérea de um estádio de futebol, onde o campo, de forma retangular, tem dimensões iguais a 90 metros de largura e 120 metros de comprimento. As partes verde e vermelha, em forma de segmentos circulares, são destinadas aos times que jogam nesse estádio.



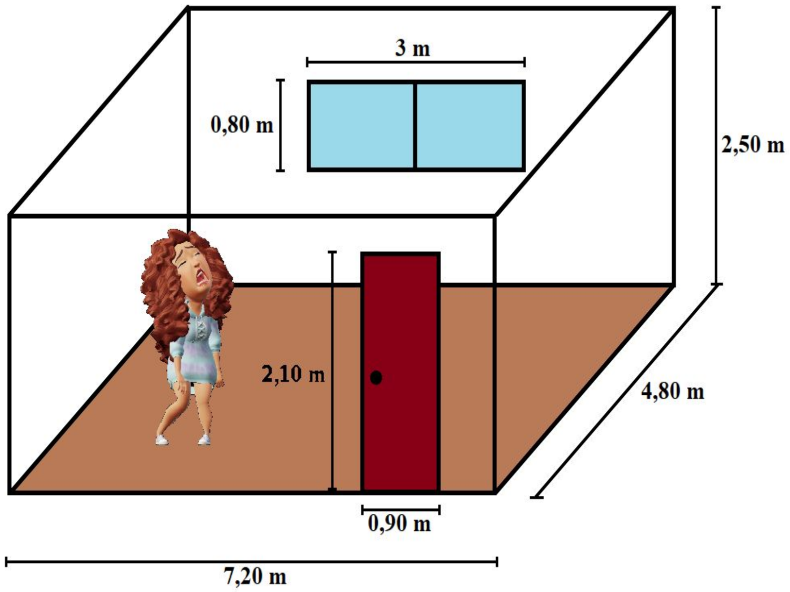
SEDUC
Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

17. (ENEM – 2019) Uma administração municipal encomendou a pintura de dez placas de sinalização para colocar em seu pátio de estacionamento.
O profissional contratado para o serviço inicial pintará o fundo de dez placas e cobrará um valor de acordo com a área total dessas placas. O formato de cada placa é um círculo de diâmetro d = 40 cm, que tangencia lados de um retângulo, sendo que o comprimento total da placa é h = 60 cm, conforme ilustrado na figura. Use 3,14 como aproximação para π.

Qual é a soma das medidas das áreas, em centímetros quadrados, das dez placas?

(A) 16 628
(B) 22 280
(C) 28 560
(D) 41 120
(E) 66 240

18. Tayssa pretende pintar as paredes de seu quarto. A tinta escolhida por ela tem rendimento de 19 metros quadrados por lata. Considerando o rendimento da tinta escolhida e as medidas de seu quarto, Tayssa comprou três latas de tinta.



Nessas condições, pode-se afirmar que

(A) faltará tinta para pintar 31,29 metros quadrados.
(B) faltará tinta para pintar 1,29 metros quadrados.
(C) não sobrará ou faltará tinta.
(D) sobrará tinta para pintar 1,29 metros quadrados.
(E) sobrará tinta para pintar 31,29 metros quadrados.

AULA 02 – ÁREA E VOLUME DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Descritor SAEB: D13 – Resolver problema, envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).

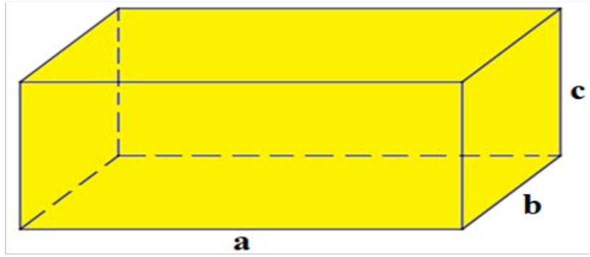
Objetos de conhecimento desenvolvidos:

- **Figuras geométricas planas;**
- **Figuras geométricas espaciais;**
- **Unidades de medida de área;**
- **Unidades de medida de volume;**
- **Unidades de medida de capacidade.**

Relembrando

O objetivo dessa aula é relembrar sobre o cálculo da área total e/ou volume de um sólido geométrico como o prisma, a pirâmide, o cilindro, o cone e a esfera.
Segue abaixo algumas dessas figuras e suas respectivas fórmulas de cálculo de área de superfície e de volume:

- **Paralelepípedo retângulo**: trata-se de um prisma reto que tem como característica possuir bases retangulares.



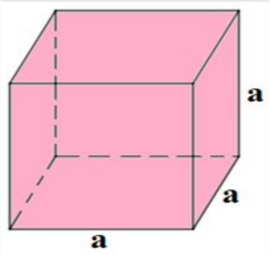
O cálculo do volume de um paralelepípedo é dado pela fórmula:

$$V_p = a \cdot b \cdot c$$

onde, V_p representa o volume do paralelepípedo e a, b e c, representam as medidas das arestas desse sólido.
Quanto ao cálculo da área de superfície total, podemos fazer uso da fórmula:

$$A_T = 2(ab + ac + bc)$$

- **Cubo**: é considerado um paralelepípedo especial, pois todas as suas arestas apresentam-se com a mesma medida, ou seja, são congruentes. Consequência disso é que suas seis faces são quadradas e congruentes entre si. Isso o faz um poliedro regular, conhecido também como hexaedro regular.



O cálculo do volume de um cubo é verificado pela fórmula:

$$V_c = a^3$$

onde, V_c representa o volume do cubo e **a**, representa a medida da aresta desse sólido.
Quanto ao cálculo da área de superfície total, podemos fazer uso da fórmula:

$$A_T = 6 \cdot a^2$$

Prisma: para se calcular o volume de um prisma qualquer, levamos em consideração o cálculo de sua área de base (A_b) e sua respectiva altura (h), podendo então considerar a fórmula

$$V_p = A_b \cdot h$$

Em relação ao cálculo da área de superfície total, consideramos a soma de suas áreas laterais com a soma de suas áreas de base, como podemos verificar na fórmula

$$A_t = A_l + 2A_b$$

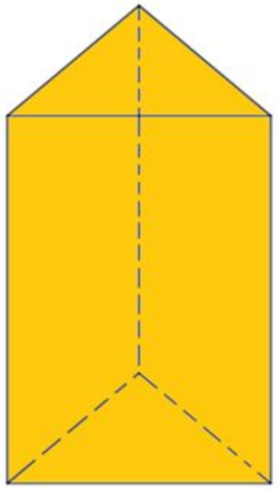
O cálculo da área da base depende do tipo de polígono que a delimita.

Base sendo um triângulo equilátero:

$$\mathbf{A_b = \frac{L^2\sqrt{3}}{4}}$$

Onde:

L é a medida do lado.



Prisma de base triangular

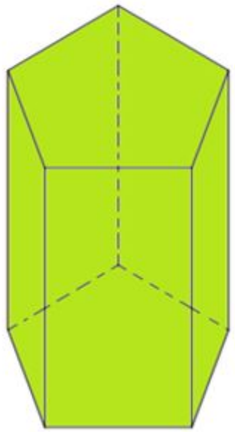
Base sendo um pentágono regular:

$$A_b = p \cdot a$$

Onde:

$\boldsymbol{p}$ é o semiperímetro;

$\boldsymbol{a}$ é medida do apótema da base.



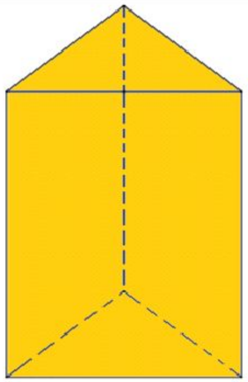
Prisma de base pentagonal

Base sendo um triângulo equilátero:

$$A_b = \frac{L^2\sqrt{3}}{4}$$

Onde:

L é a medida do lado.



Prisma de base triangular

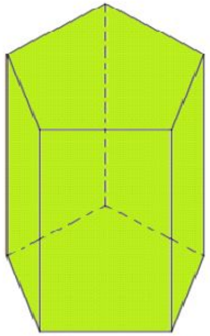
Base sendo um pentágono regular:

$$A_b = p \cdot a$$

Onde:

p é o semiperímetro;

a é medida do apótema da base.



Prisma de base pentagonal

Base sendo um hexágono regular:

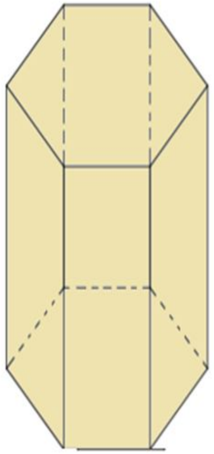
$$A_b = 6 \cdot \frac{L^2\sqrt{3}}{4} \text{ (cada base)}$$

ou

$$A_{btotal} = 3 \cdot L^2\sqrt{3} \text{ (as duas bases)}$$

Onde:

L é a medida do lado.



Prisma de base hexagonal

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

É importante lembrar que a unidade padrão de medida do volume é o metro cúbico (m^3), podendo ser utilizados seus múltiplos (dam^3, hm^3 e km^3) e submúltiplos (dm^3, cm^3 e mm^3).

Quando se trabalha com volumes, é muito comum trabalhar também com as unidades de medida de capacidade, como o litro (L). Algumas relações muito importantes: 1 m^3 equivale a 1 000 L, 1 dm^3 equivale a 1 L e 1 cm^3 equivale a 1 mL.

A unidade padrão de área é o metro quadrado (m^2), podendo ser utilizados seus múltiplos (km^2, hm^2 e dam^2) e submúltiplos (dm^2, cm^2 e mm^2).

- **Pirâmide:** observando as pirâmides, pode-se dizer que sua base é uma região poligonal e as outras faces são todas triangulares, conhecidas como faces laterais.

O cálculo de seu volume é dado pela terça parte do produto da área de sua base com a respectiva altura, conforme a fórmula

$$V_p = \frac{1}{3} A_b \cdot H$$

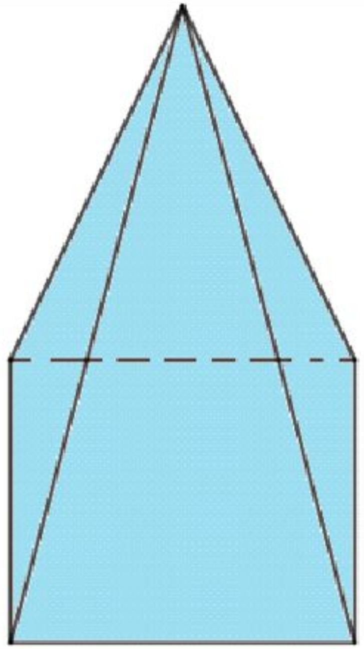
O cálculo da área da superfície é dado pela soma da área da base com a soma das áreas laterais.

$$A_T = A_L + A_b$$

Assim como nos prismas, o cálculo da área da base depende do tipo de polígono que a delimita.

Base sendo um quadrado:

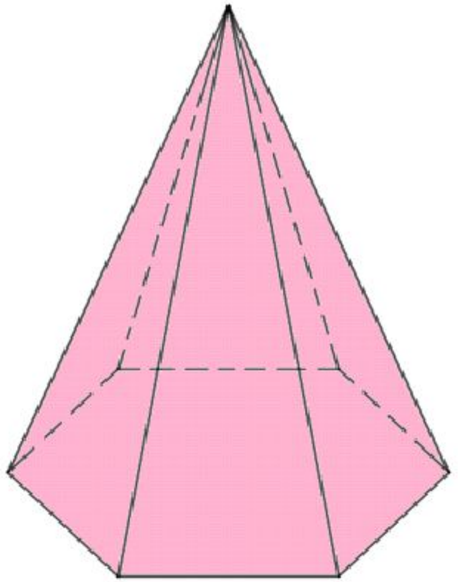
$$A_b = l^2$$



Pirâmide de base quadrada

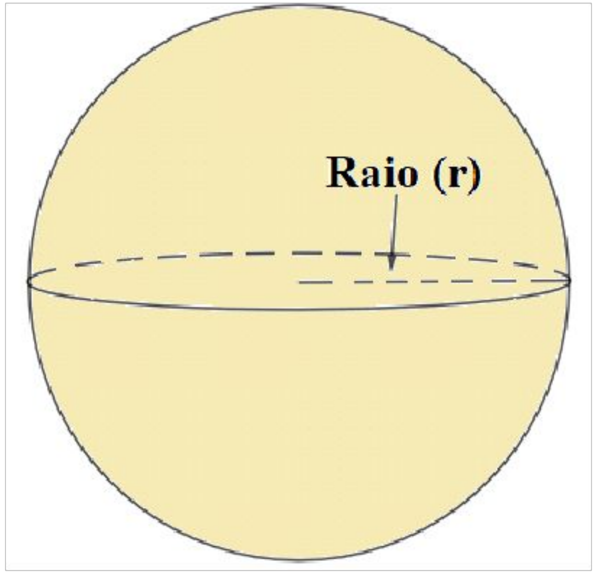
Base sendo um hexágono regular:

$$A_b = 6 \cdot \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$$



Pirâmide de base hexagonal

Esfera: pode-se dizer que todo e qualquer sólido que se apresenta com uma superfície esférica é chamado de esfera. Com a intenção de calcular seu volume e superfície, utilizam-se as fórmulas a seguir:



$$V_e = \frac{4}{3}\pi r^3 \qquad A_e = 4\pi r^2$$

Onde,

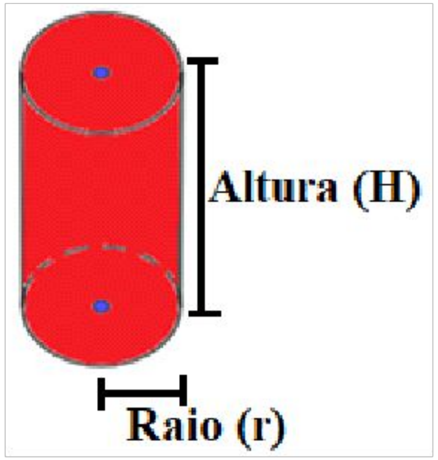
V_e representa o volume da esfera;

R representa a medida do raio;

A_e representa a área da superfície;

$\pi \cong 3,14$

Cilindro reto: é um sólido geométrico formado por duas bases circulares e opostas e uma superfície curva.



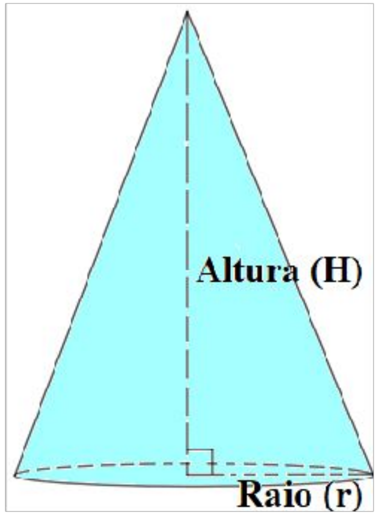
Para calcular o seu volume, multiplica-se a área da base circular ($A_b = \pi \cdot r^2$) pela altura:

$$V_c = A_b \cdot H \Rightarrow V_c = \pi \cdot r^2 \cdot H$$

Para calcular a área da superfície, adicionam-se as áreas das duas bases com a área da superfície curva lateral, que planificada, é uma região retangular de medidas ($2\pi r$) e (**H**):

$$A_T = A_L + 2 \cdot A_b \Rightarrow A_T = 2\pi r H + 2\pi r^2 \Rightarrow$$
$$A_T = 2\pi r(H + r)$$

Cone reto: é um sólido geométrico formado por duas regiões: uma superfície curva e uma base circular.



Para calcular o volume, multiplica-se um terço da área da base pela altura:

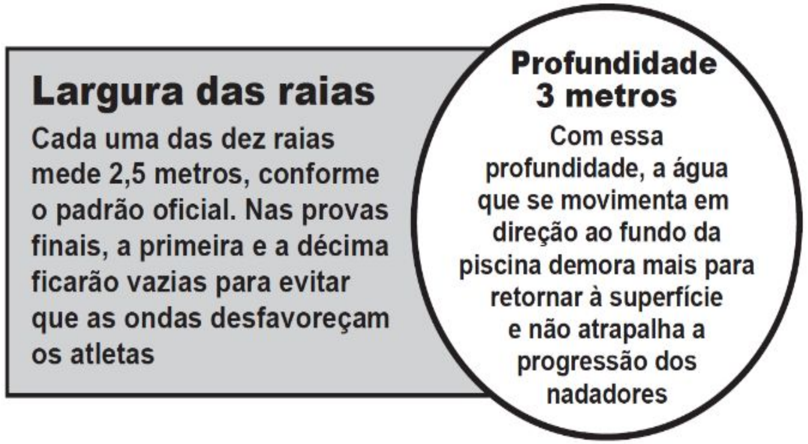
$$V_c = \frac{1}{3} A_b \cdot H \Rightarrow V_c = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot H}{3}$$

Para calcular a área de superfície total, adicionam-se a área lateral (A_L) com a área da base (A_b):

$$A_T = A_L + A_b \Rightarrow A_T = \pi r(g + r)$$

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

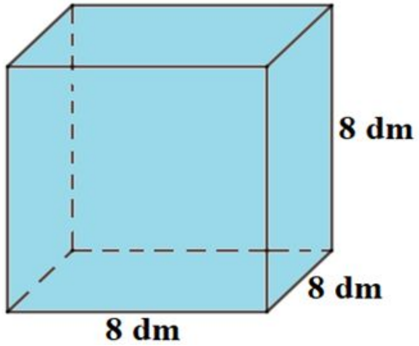
1. (Enem 2017) Para a Olimpíada de 2012, a piscina principal do Centro Aquático de Londres, medindo 50 metros de comprimento, foi remodelada para ajudar os atletas a melhorar suas marcas. Observe duas das melhorias:



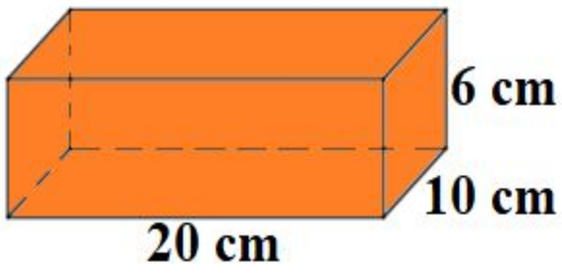
A capacidade da piscina em destaque, em metro cúbico, é igual a

(A) 3750.
(B) 1500.
(C) 1250.
(D) 375.
(E) 150.

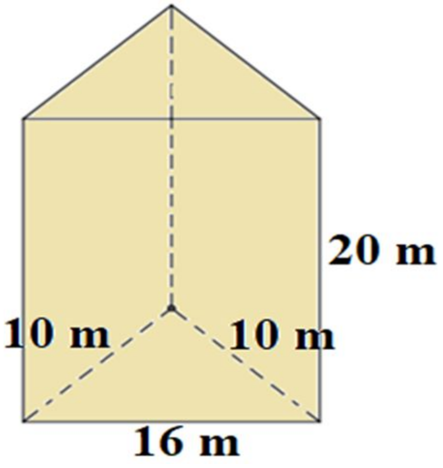
2. Um assento conhecido como "puff", tem o formato de um cubo, cujas arestas medem 8 decímetros cada. Sabendo que o cubo tem 6 faces, qual o valor da área total de sua superfície?



3. Um tijolo tem o formato de um paralelepípedo e possui as seguintes dimensões: 20 cm de comprimento, 10 cm de largura e 6 cm de altura. Calcule a área de sua superfície.



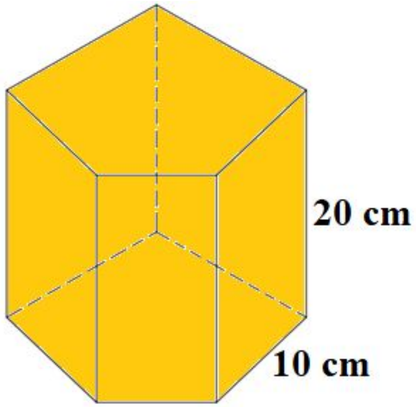
4. Considerando uma torre com o formato de um prisma de base triangular, representado na figura a seguir, calcule a área total de sua superfície.



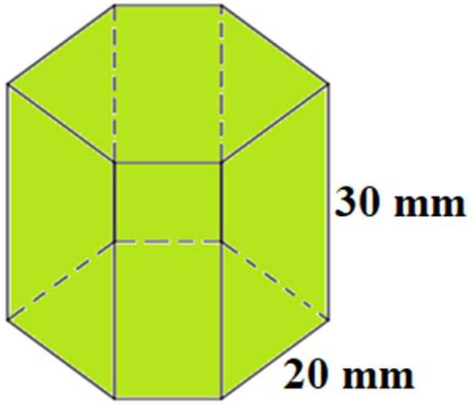
Revisa Goiás

SEDUC
Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

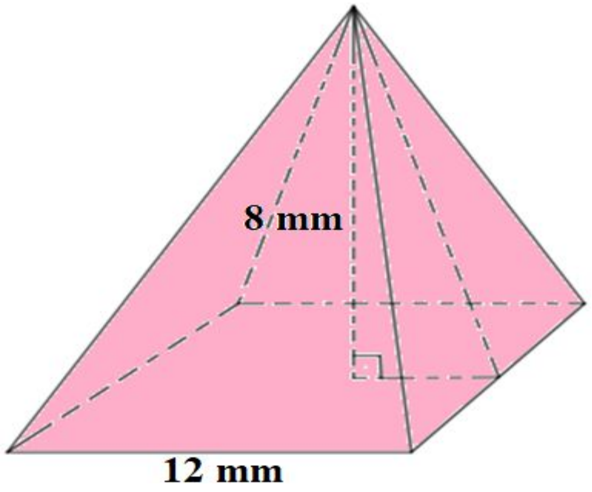
5. Considerando um bloco de concreto com o formato de um prisma de base pentagonal, calcule a área da superfície desse prisma de apótema de base igual a 2,75 cm.



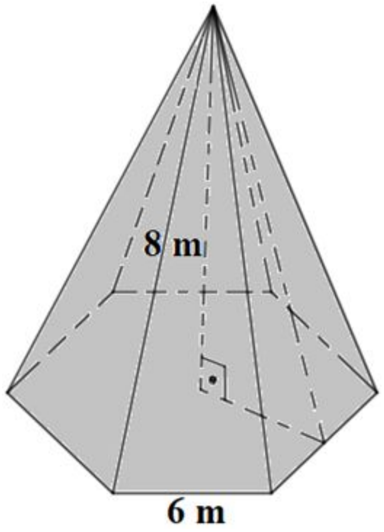
6. A figura a seguir, é um prisma de base hexagonal regular com as suas devidas medidas. Calcule a área da superfície desse prisma. (Considere $\sqrt{3}=1,7$)



7. Calcule a área da superfície de uma pirâmide de base quadrada conforme se vê na figura a seguir.

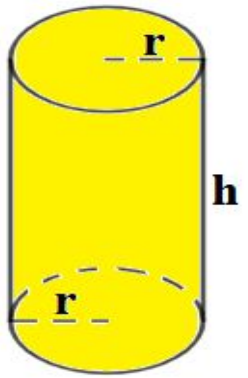


8. A figura a seguir representa uma pirâmide de base hexagonal. Calcule a sua área total.



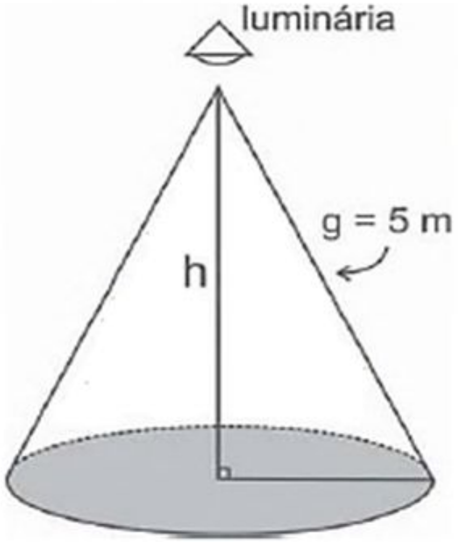
Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

9. O cilindro abaixo apresenta-se com um raio de 8 cm em sua base e possui uma altura de 12 cm. Calcule a área da superfície desse cilindro. Considere o valor de $\pi = 3{,}14$.



10. (Enem – PPL/2010) Um arquiteto está fazendo um projeto de iluminação de ambiente e necessita saber a altura que deverá instalar a luminária ilustrada na figura.

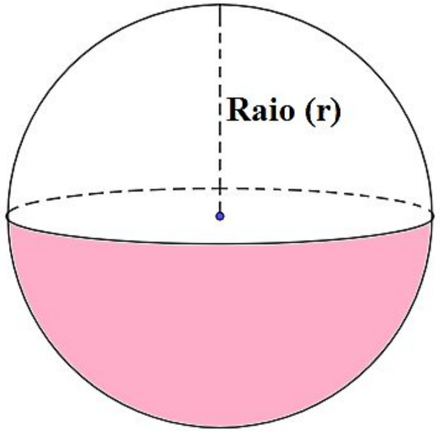
Sabendo que a luminária deverá iluminar uma área circular de 28,26 m², considerando $\pi \cong 3{,}14$, a altura h será igual a



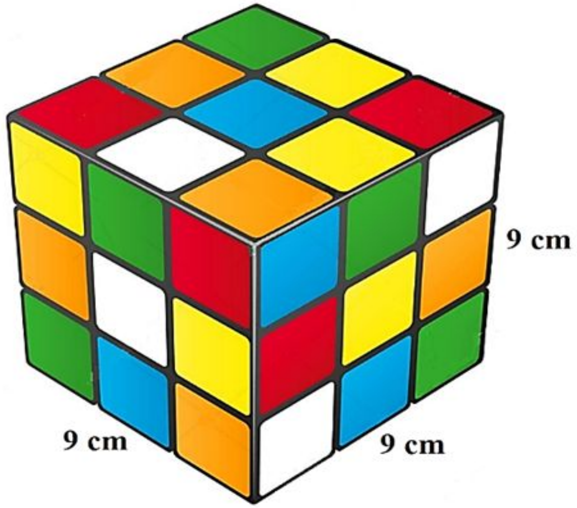
(A) 3 m.
(B) 4 m.
(C) 5 m.
(D) 9 m.
(E) 16 m.

Revisa Goiás
Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

11. Uma bola de basquetebol possui a forma de uma esfera. Analise a representação de uma dessas bolas na figura a seguir considerando que o raio desta, mede 12 centímetros e, depois, calcule a área de sua superfície. Considere o valor de $\pi = 3{,}14$.

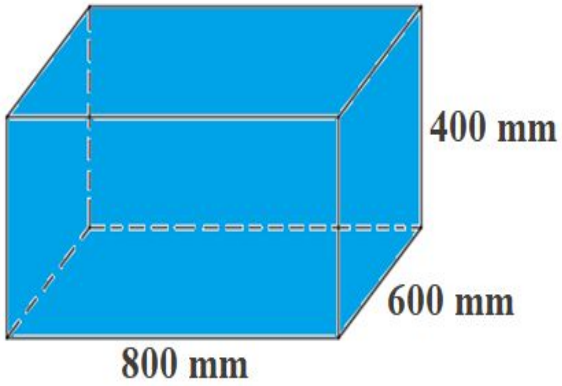


12. O brinquedo cubo mágico representa um poliedro com 6 faces quadradas cuja aresta mede 9 cm. Calcule o volume desse poliedro.

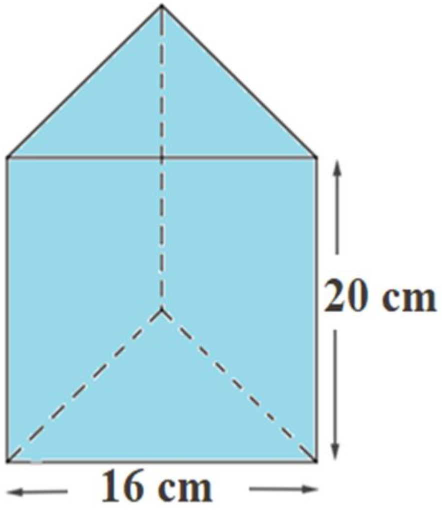


Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

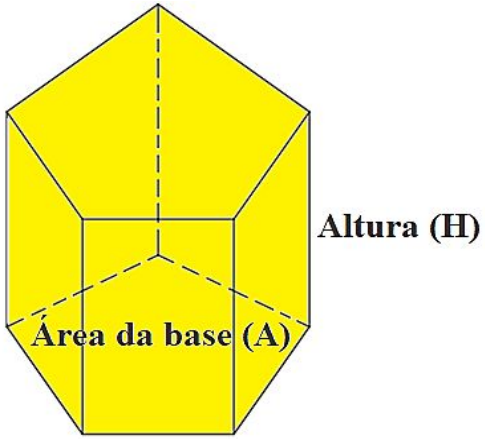
13. Uma caixa de presentes tem o formato de um paralelepípedo retangular com as dimensões 800 mm, 600 mm e 400 mm. Calcule o volume dessa caixa.



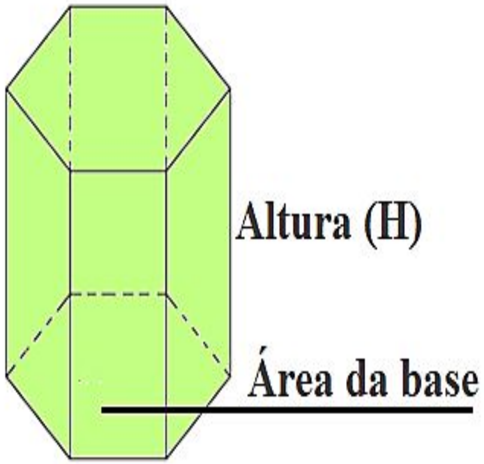
14. Dado o prisma triangular regular a seguir, calcule o seu volume.



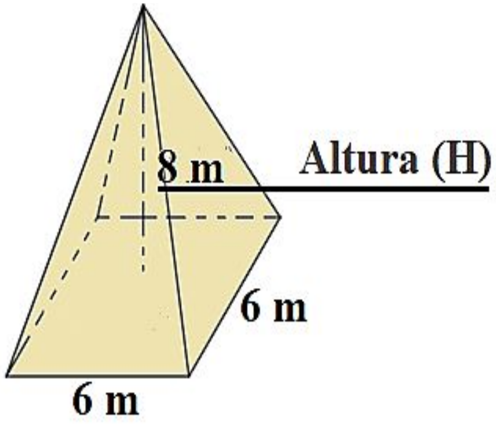
15. A figura a seguir representa um prisma de base pentagonal regular cuja medida da área da base é igual a 240 mm². Considerando que a altura desse prisma é 30 mm, calcule o valor de seu volume.



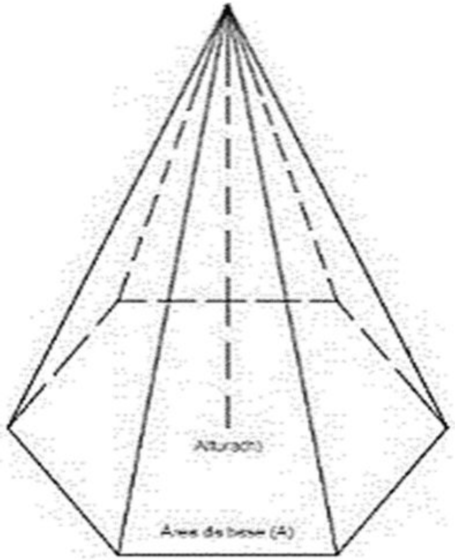
16. Considere que um objeto com a forma de um prisma de base hexagonal, tenha a área de sua base igual a 40 cm² e altura 60 cm. Calcule o volume desse prisma.



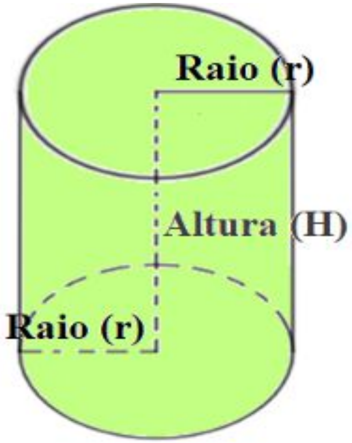
17. Analise a construção de uma pirâmide de base quadrada na figura a seguir. Qual é o seu volume?



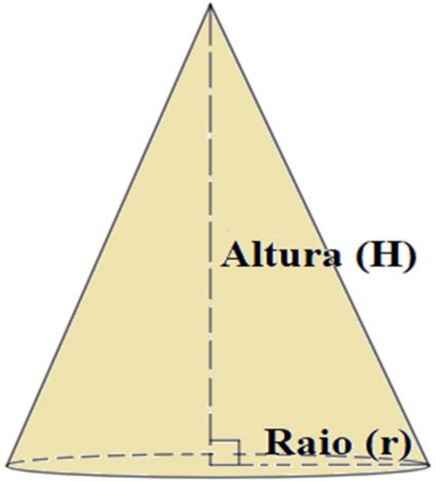
18. Calcule o volume da pirâmide a seguir, considerando que a área de sua base mede 80 cm² e sua altura 18 cm.



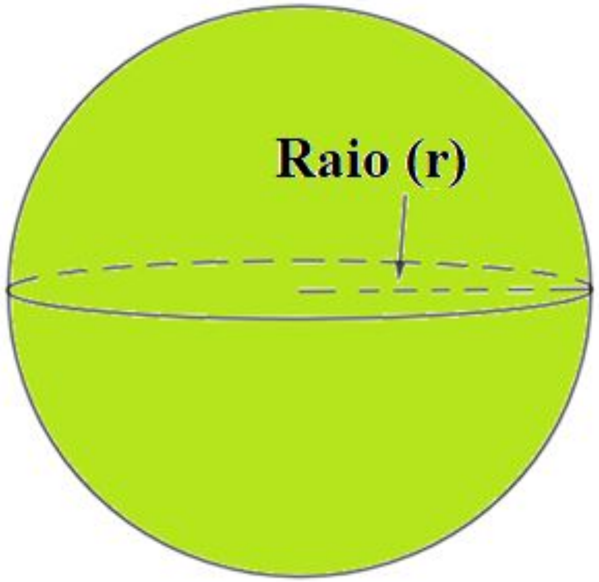
19. Um reservatório tem a forma de um cilindro de base com diâmetro 20 m e altura 60 m. Sabendo que o valor de $\pi = 3,14$, calcule o volume em m^3 da capacidade desse reservatório.



20. Considere que a imagem a seguir represente um cone de sorvetes. Sabendo que a sua altura mede 21 cm e o raio 7 cm, calcule o volume desse cone. Adote $\pi = 3,14$.



21. Considere que uma bola de futebol esteja sendo representada pela figura a seguir, cujo raio mede 10 cm e o valor de $\pi = 3{,}14$. Calcule o valor da área de sua superfície e o seu respectivo volume.



Revisa Goiás

SEDUC
Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

22. (Enem 2022) Uma loja comercializa cinco modelos de caixas-d’água (I, II, III, IV e V), todos em formato de cilindro reto de base circular. Os modelos II, III, IV e V têm as especificações de suas dimensões dadas em relação às dimensões do modelo I, cuja profundidade é P e área da base é A_b, como segue:

. modelo II: o dobro da profundidade e a metade da área da base do modelo I;
. modelo III: o dobro da profundidade e a metade do raio da base do modelo I;
. modelo IV: a metade da profundidade e o dobro da área da base do modelo I;
. modelo V: a metade da profundidade e o dobro do raio da base do modelo I.

Uma pessoa pretende comprar nessa loja o modelo de caixa-d’água que ofereça a maior capacidade volumétrica.

O modelo escolhido deve ser o

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) IV.
(E) V.

AULA 03 – GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO DE 1º GRAU.

Descritor SAEB: D19 – Resolver problema, envolvendo uma função do 1º grau. (Gráfico).

Objetos de conhecimento desenvolvidos:

- **Sistemas de equações;**
- **Plano cartesiano;**
- **Função afim;**
- **Gráfico da função;**
- **Equação da reta.**

Relembrando

Revisa Goiás

GRÁFICO DA FUNÇÃO AFIM

A função afim (função polinomial do 1º grau), é toda função que, definidos deus domínios e contra domínios, possui como lei de formação uma sentença do tipo $f(x) = ax + b$ ou $y = ax + b$, sendo os coeficientes a e b números reais.

Nesse tipo de função polinomial de 1º grau o valor de "a" é chamado de coeficiente angular (taxa de variação), e o "b" de coeficiente linear (valor inicial).

Exemplos:

$$f(x) = 3x + 4 \; (a = 3 \; e \; b = 4)$$
$$y = -5x + 2 \; (a = -5 \; e \; b = 2)$$
$$f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{3}{5} \; (a = \frac{1}{2} \; e \; b = \frac{1}{2})$$

SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Gráfico da Função Afim

O gráfico da função afim é representado por uma reta. O valor do coeficiente angular (taxa de variação) da função é que determina se a ela é do tipo crescente ou decrescente.

- Caso $a > 0$, a função é crescente;
- Caso $a < 0$, a função é decrescente;
- Caso $a = 0$, a função é constante.

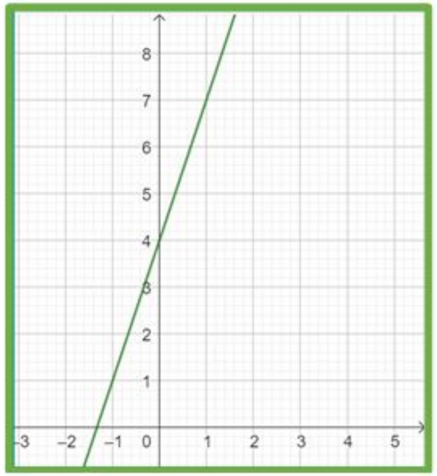
A função $f(x) = 3x + 4$, por exemplo, é crescente, pois o valor de a é igual a 2 (maior que zero).

A função $y = -5x + 2$ é decrescente pois a é igual a -1 (menor que zero).

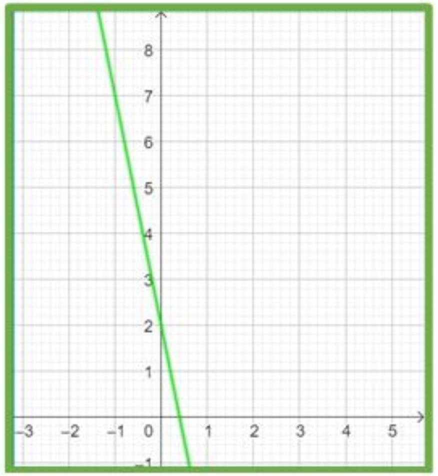
Revisa Goiás

Observe nos gráficos abaixo:

$f(x) = 3x + 4$



$y = -5x + 2$



Observação 1: Note que f(x) = y, pois o valor de y depende do valor de x , ou seja, y está em função de x.
Observação 2: Se o coeficiente b for igual a zero, a função é linear.
Observação 3: Se o coeficiente a for igual a zero, a função é constante.

SEDUC
Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

1. O salário de Alex, é composto de uma parte fixa no valor de R$ 2 640,00, mais uma parte variável de 10% sobre o valor de suas vendas no mês. Nessas condições, responda as questões a seguir:

a) Representando por y o salário mensal de Alex e por x, o valor de suas vendas no mês em reais, escreva a fórmula que descreve algebricamente a relação entre x e y:

b) Caso ele consiga vender R$ 60 000,00, calcule o valor de seu salário.

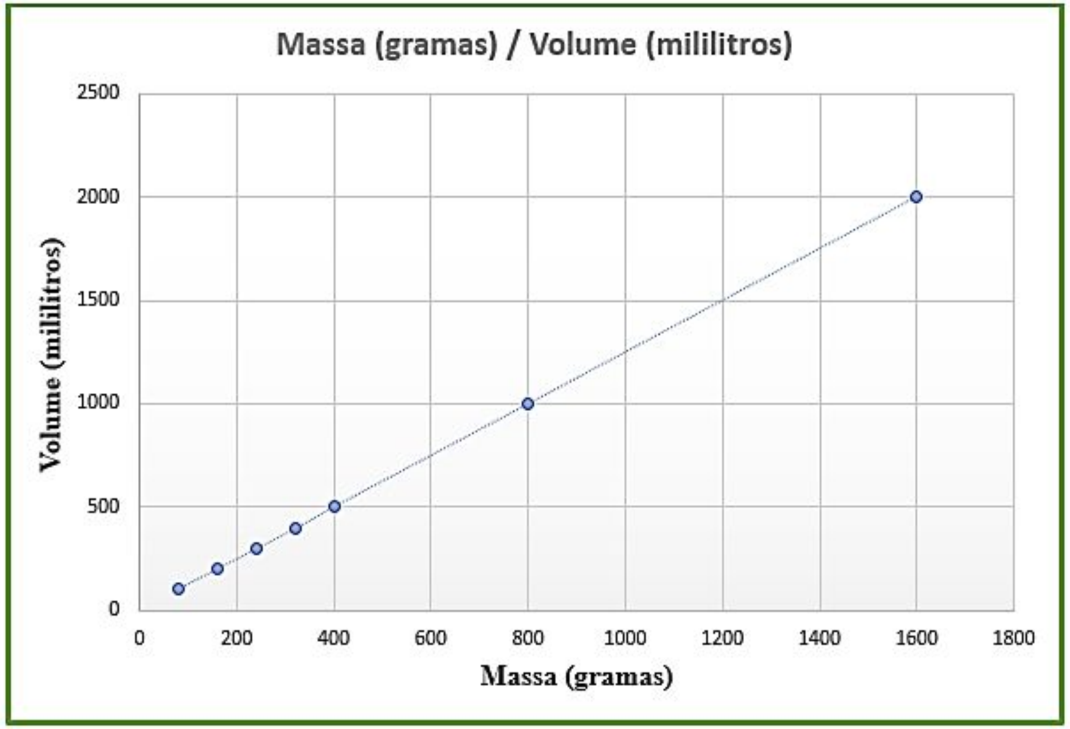
2. Um reservatório com capacidade para 10 000 L de água está completamente cheio quando é aberta uma torneira para esvaziá-lo. A quantidade de água no reservatório em litros, pode ser calculada pela função $f(x) = 10\,000 - 200x$ onde x é o tempo em minutos desde que a torneira foi aberta.

a) Após quantos minutos o reservatório é esvaziado por completo?

b) Quantos litros de água restam no reservatório após meia hora de torneira aberta?

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

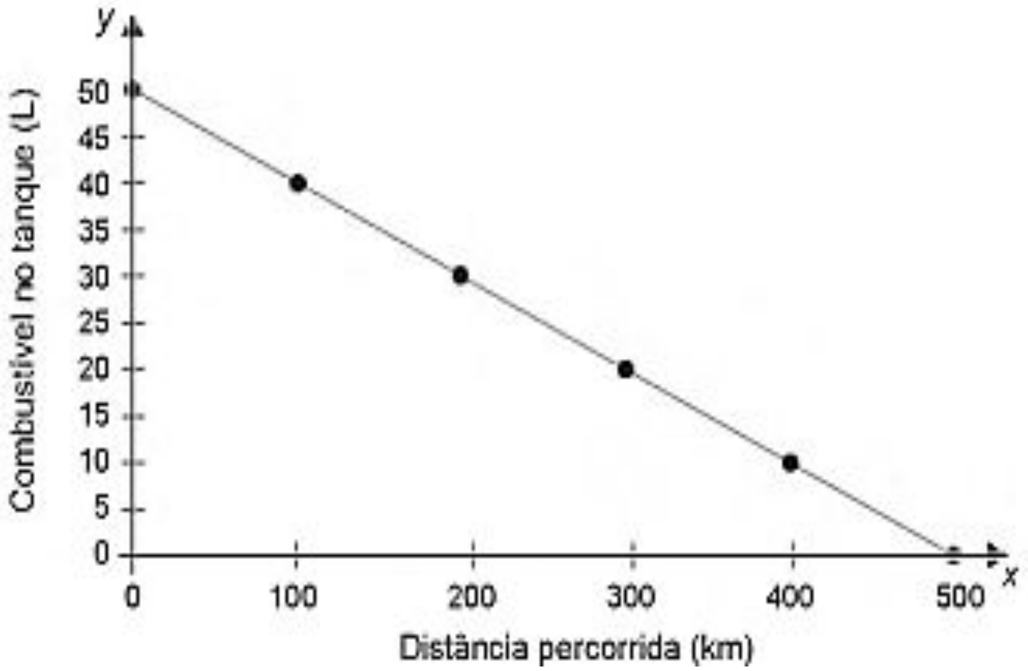
3. Um renomado chef de cozinha, tendo a sua disposição uma balança e alguns recipientes de vidro, mediu a massa de alguns volumes diferentes de azeite de oliva e montou o seguinte gráfico:



a) Escreva a lei de formação que descreve a relação entre o volume (y) e a massa (x) do azeite.

b) Calcule o volume de 320 gramas desse azeite.

4. (Enem 2018 – PPL) Uma indústria automobilística está testando um novo modelo de carro. Cinquenta litros de combustível são colocados no tanque desse carro, que é dirigido em uma pista de testes até que todo o combustível tenha sido consumido. O segmento de reta no gráfico mostra o resultado desse teste, no qual a quantidade de combustível no tanque é indicada no eixo y (vertical), e a distância percorrida pelo automóvel é indicada no eixo x (horizontal).



A expressão algébrica que relaciona a quantidade de combustível no tanque e a distância percorrida pelo automóvel é

$(A) y = -10x + 500.$

(B) $y = \frac{-x}{10} + 50.$

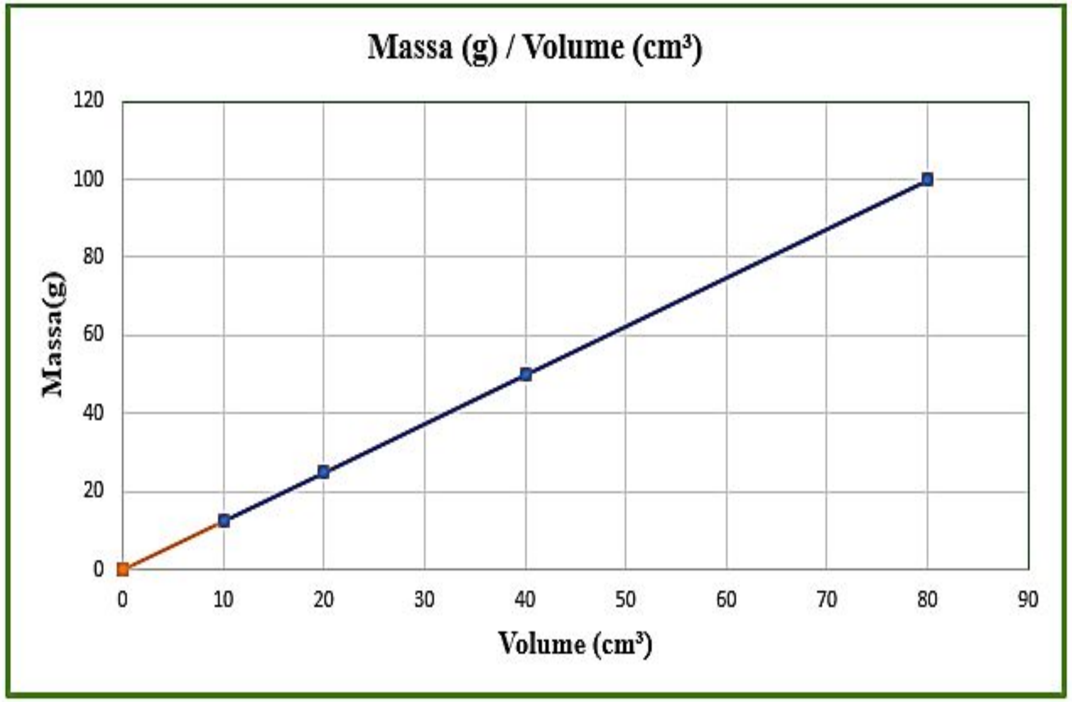
(C) $y = \frac{-x}{10} + 500.$

(D) $y = \frac{x}{10} + 50.$

(E) $y = \frac{x}{10} + 500.$

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

5. Apresentamos a seguir o gráfico do volume do álcool em função de sua massa, a uma temperatura fixa de 0º C.



Nessas condições, a massa, em gramas, de 1 litro de álcool é igual a

(A) 950.

(B) 1 050.

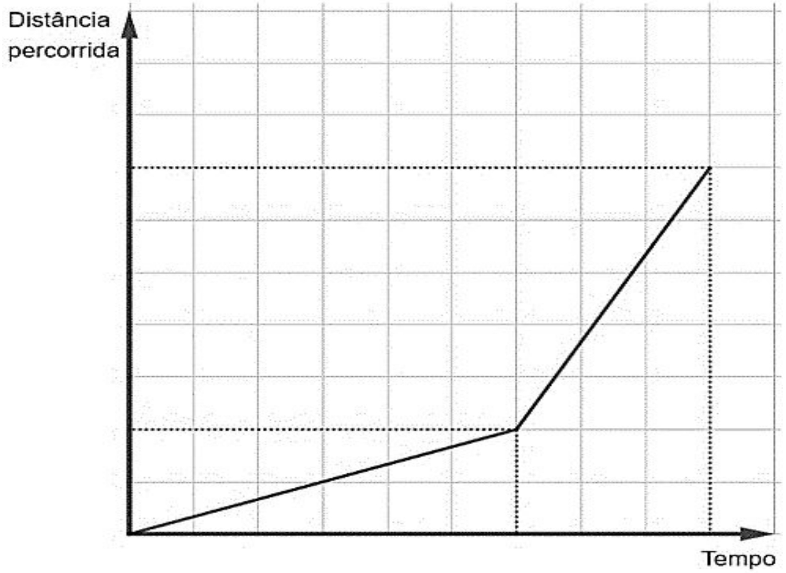
(C) 1 150.

(D) 1 250.

(E) 1 350.

6. Ana Beatriz realiza o percurso de sua casa até a sua escola parte correndo e parte andando. Ela faz variações: tem dia que inicia caminhando e depois termina o percurso correndo e outro dia inverte inicia correndo e termina andando.

O gráfico a seguir ilustra a distância percorrida pela Ana Beatriz, em um certo dia, em função do tempo que decorreu desde o instante em que ela saiu de sua casa até ao instante em que chegou à escola.



De acordo com o texto e o gráfico, pode-se afirmar que Ana Beatriz

(A) iniciou o percurso correndo e terminou-o andando.

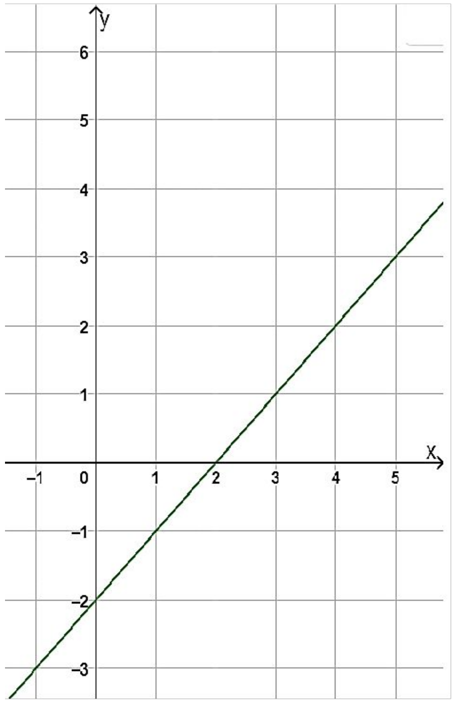
(B) esteve mais tempo correndo do que andando.

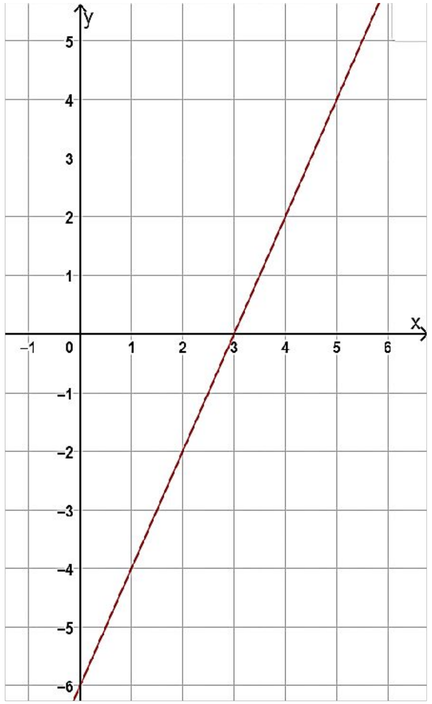
(C) percorreu uma maior distância andando do que correndo.

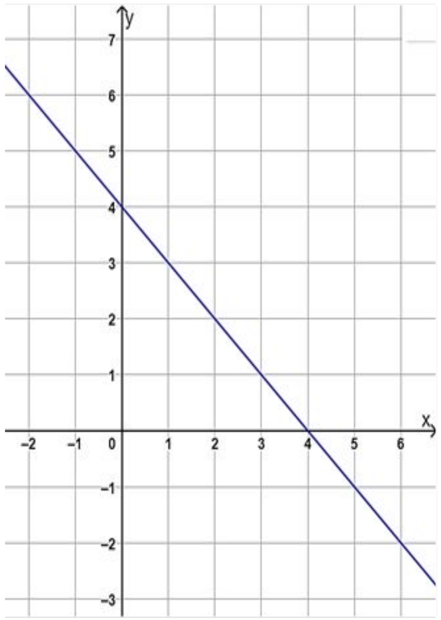
(D) gastou o dobro do tempo andando em relação ao tempo correndo.

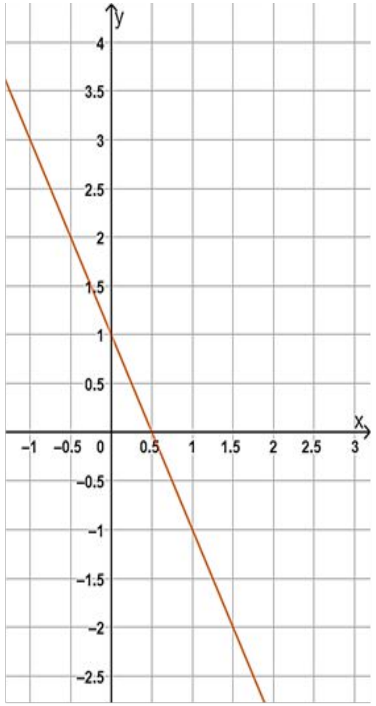
(E) percorreu metade da distância andando e a outra metade correndo.

7. Todos os gráficos seguintes correspondem a uma função do 1º grau. Sabendo disto circule nestes gráficos os zeros de cada função representada a seguir.

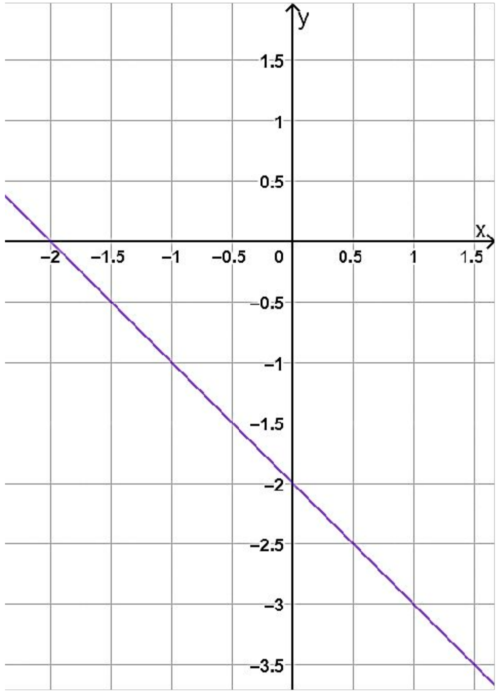




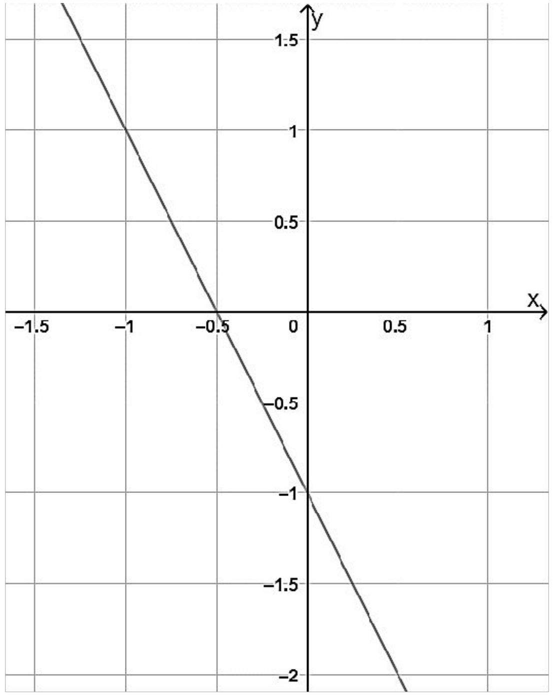




Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

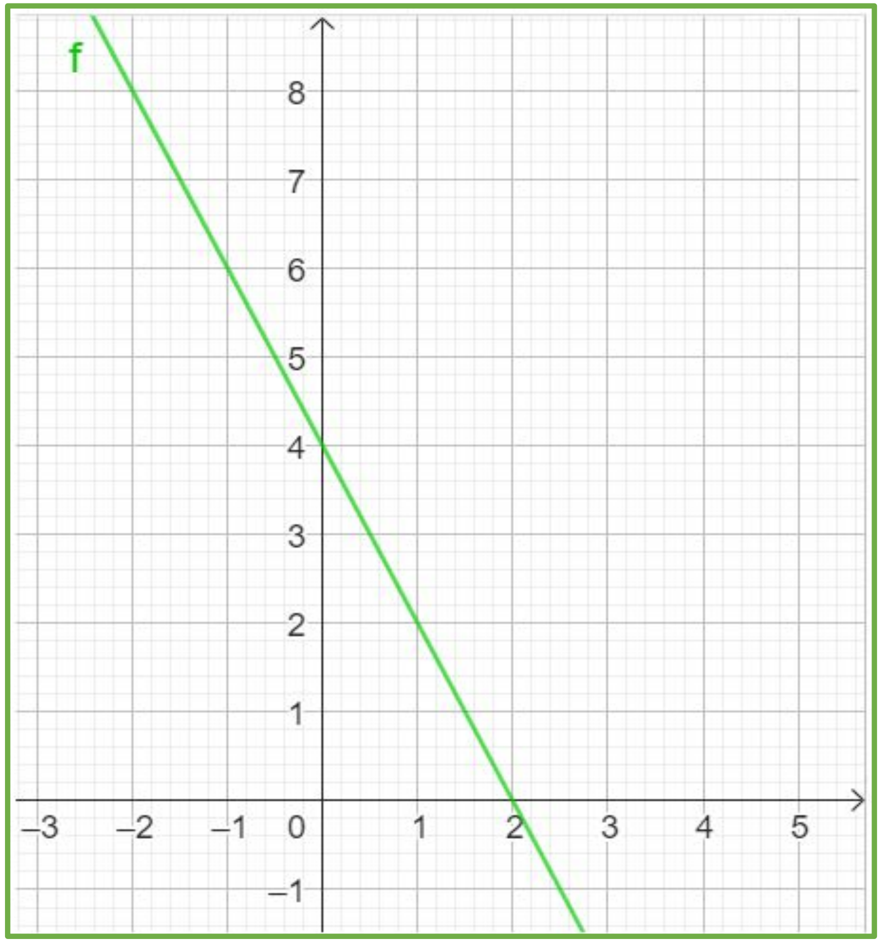


y
x
1.5
1
0.5
−2
−1.5
−1
−0.5
0
0.5
1
1.5
−0.5
−1
−1.5
−2
−2.5
−3
−3.5



y
x
1.5
1
0.5
−1.5
−1
−0.5
0
0.5
1
−0.5
−1
−1.5
−2

8. Considere o gráfico da função do 1º grau representada no plano cartesiano a seguir:

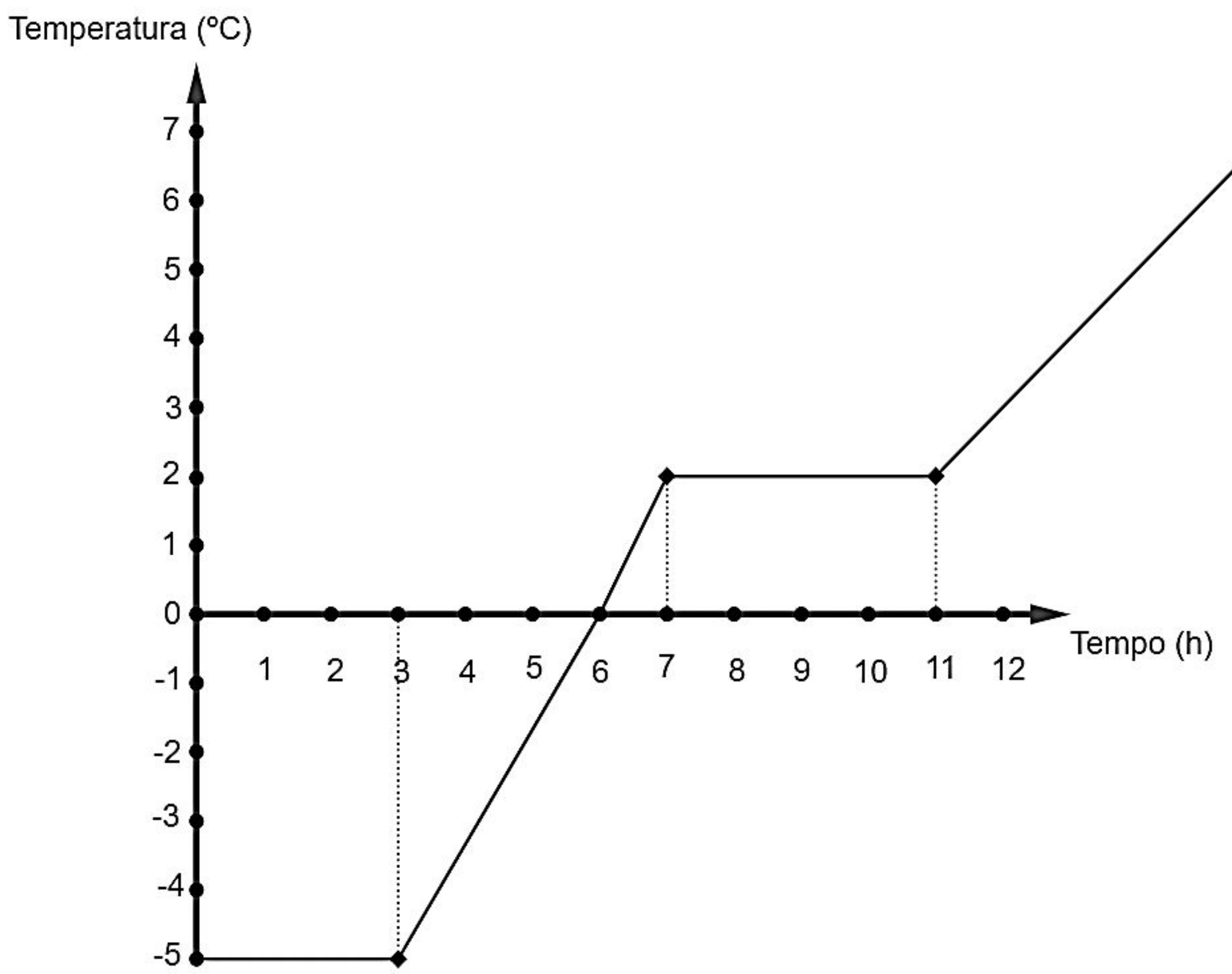


a) Identifique o zero dessa função, sem realizar cálculos.

b) Determine a lei de formação dessa função ($f(x) = ax + b$)

c) Calcule o valor de x quando $y = 0$.

9. Analise o gráfico a seguir.



Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

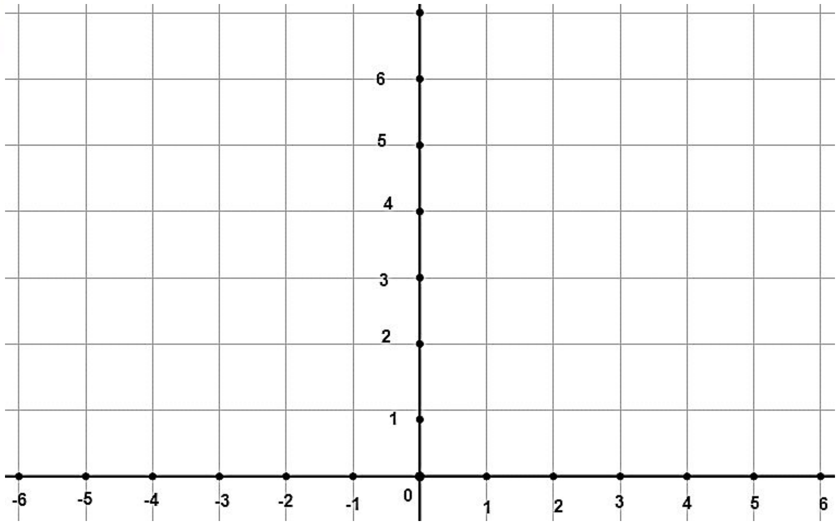
Sobre esse gráfico, valide as afirmações a seguir em (V) para verdadeiras ou (F) para falso.

a) (   ) O segmento de reta presente entre os pontos (7,2) e (11,2) representa um intervalo da função constante $y = 2$.
b) (   ) O segmento de reta presente entre os pontos (6,0) e (7,2) representa um intervalo da função crescente $2x + y = 12$.
c) (   ) O segmento de reta presente entre os pontos (3,-5) e (6,0) representa um intervalo da função crescente $2{,}5x - 1{,}5\,y = 7{,}5$
d) (   ) O segmento de reta presente entre os pontos (3, -5,) e (3,6) representa um intervalo da função constante $y = 3$.
e) (   ) O segmento de reta presente entre os pontos (0, -5,) e (3,-5) representa um intervalo da função constante $y = -5$.
f) (   ) O segmento de reta presente entre os pontos (6,0) e (7,2) representa um intervalo da função crescente $x - 0{,}5y = 3$.

Revisa Goiás
SEDUC Secretaria de Estado da Educação
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

10. Represente no plano cartesiano a seguir o intervalo de três funções reais definidas no intervalo de $[-6,6]$.

a) 1º função $\rightarrow f(x) = 4$, definida no intervalo de $[-6,-2]$.
b) 2º função $\rightarrow y = -2x$, definida no intervalo de $[-2,0]$.
c) 3º função $\rightarrow f(x) = x/2$, definida no intervalo de $[0,6]$.



Agora responda:
a) Qual intervalo definido no plano é estritamente crescente?
b) Qual intervalo definido no plano é estritamente decrescente?
c) Qual intervalo definido no plano é estritamente constante?

11. Considere o gráfico da função afim que passa pelos pontos A(-6; 8) e B(3; 2).
O zero dessa função é igual a
(A) 5.
(B) 6.
(C) 7.
(D) 8.
(E) 9.

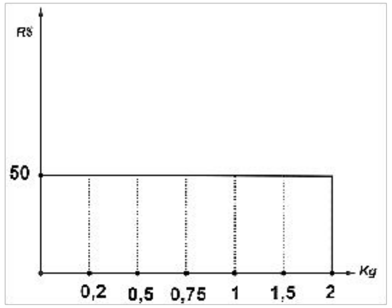
12. Analise as situações a seguir e relacione-as com os respectivos gráficos que as representem.

I. Em um teste automotivo, um piloto percorreu uma certa distância a uma velocidade constante de 90 km/h durante todo o percurso de 1 hora do teste.

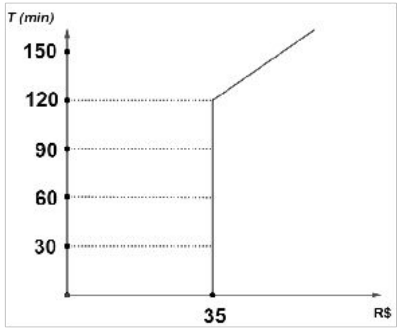
II. Um restaurante possui um sistema de rodízio que cobra 50 reais por pessoa, e não importa a quantidade consumida, 0,5kg, 0,75kg, 1kg,... O preço é único.

III. Uma companhia telefônica de celular oferece o pacote com preço fixo de R$35,00 para que os clientes façam até 120 minutos de ligações para qualquer número, fixo ou não.

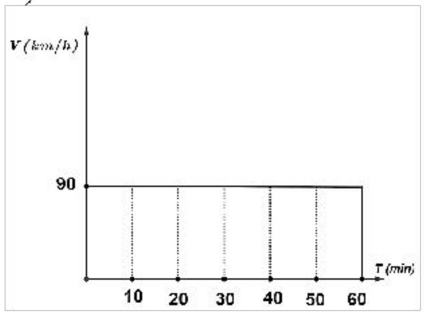
(   )



(   )

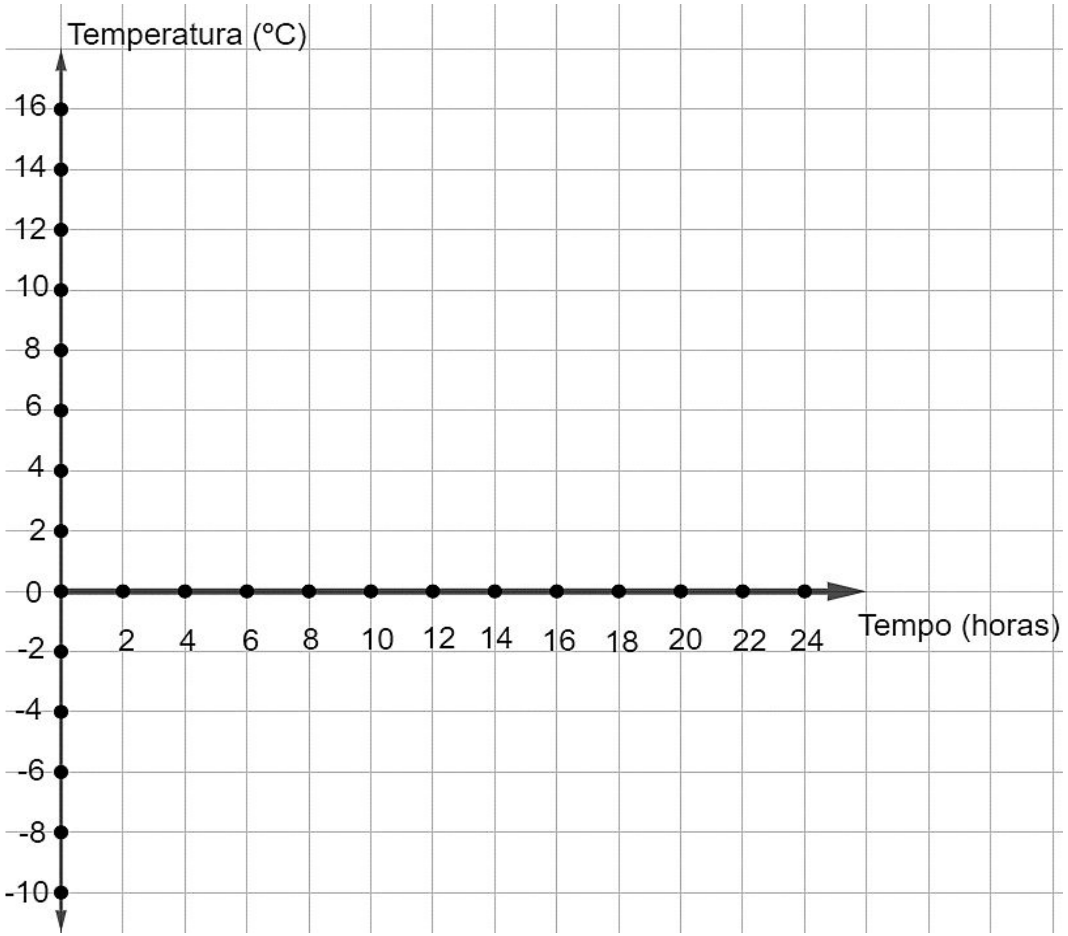


(   )



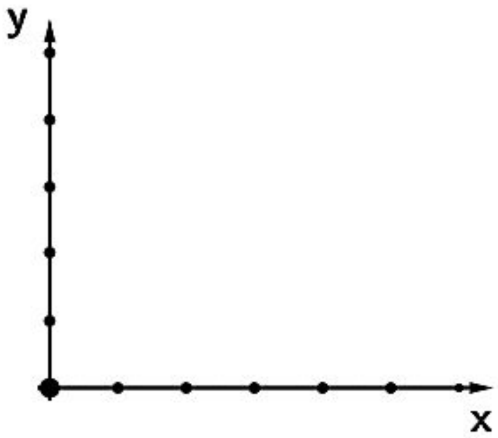
13. A cidade de Jataí inaugurou o novo centro meteorológico para acompanhar a mudança climática. Em certo dia esse centro meteorológico registrou às 6 horas da manhã a temperatura de -5°C e com o passar do tempo, a temperatura foi aumentando constantemente até que às 15 horas da tarde, ela atingiu 16°C.

Sabendo disso, construa o gráfico que represente a situação descrita.



14. Leia a situação problema a seguir e construa o gráfico referente.

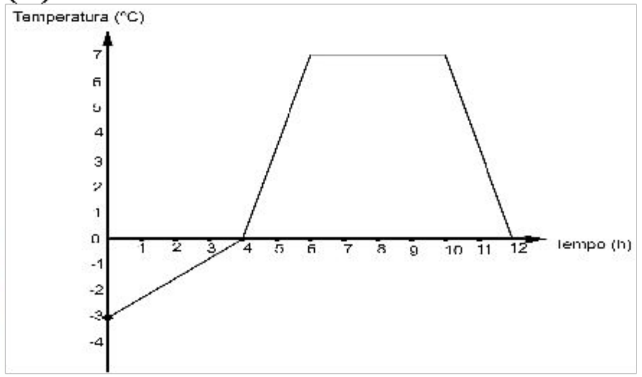
Um motorista de aplicativo resolveu conferir quantos quilômetros seu carro rodava com um litro de gasolina. Assim, ele zerou a quantidade de gasolina em seu tanque, abasteceu 100 litros desse combustível e rodou 1000 km até que todo combustível tenha sido todo consumido.



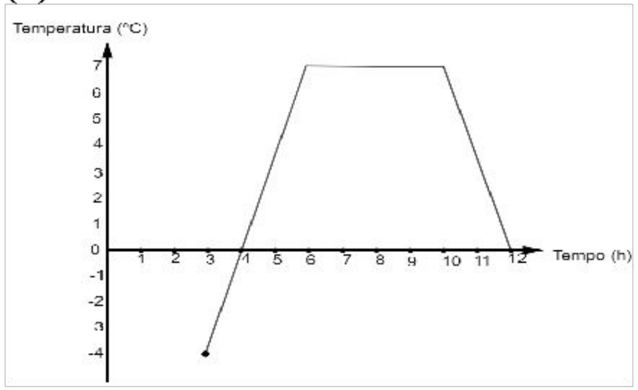
15. A cidade de Rio Verde instalou equipamentos novos para monitorar a temperatura da cidade. Certo dia os termômetros registraram - 4°C às 3 horas da madrugada. Com o passar do tempo, a temperatura foi aumentando até que, as 6 horas da manhã atingiu 7°C e permaneceu com essa temperatura constante por mais 4 horas e depois começou a cair e ao meio dia estava marcando 0°C.

Qual é o gráfico que melhor representa a situação descrita nesse texto?

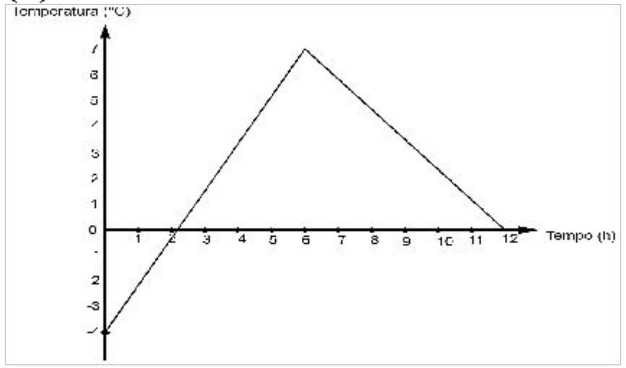
(A)


Temperatura (°C)
Tempo (h)

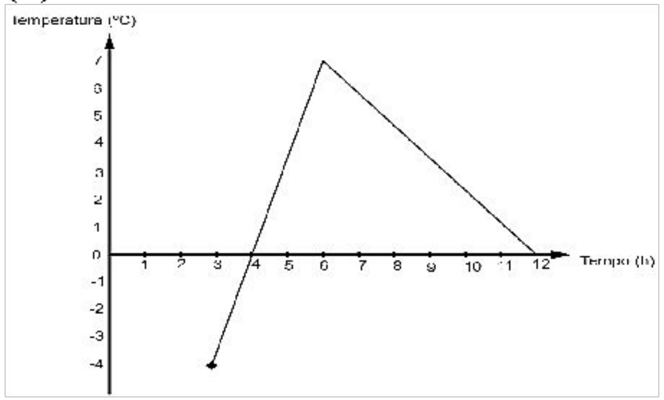
(B)


Temperatura (°C)
Tempo (h)

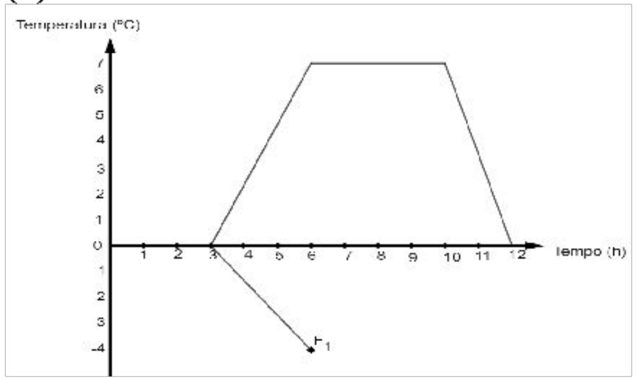
(C)


Temperatura (°C)
Tempo (h)

(D)


Temperatura (°C)
Tempo (h)

(E)


Temperatura (°C)
Tempo (h)

SEDUC
Secretaria de Estado
da Educação

GOVERNO DE
GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

Núcleo de Recursos Didáticos
NUREDI

Contato: (62) 3243 6756
nuredi@seduc.go.gov.br
@nuredi_seduc