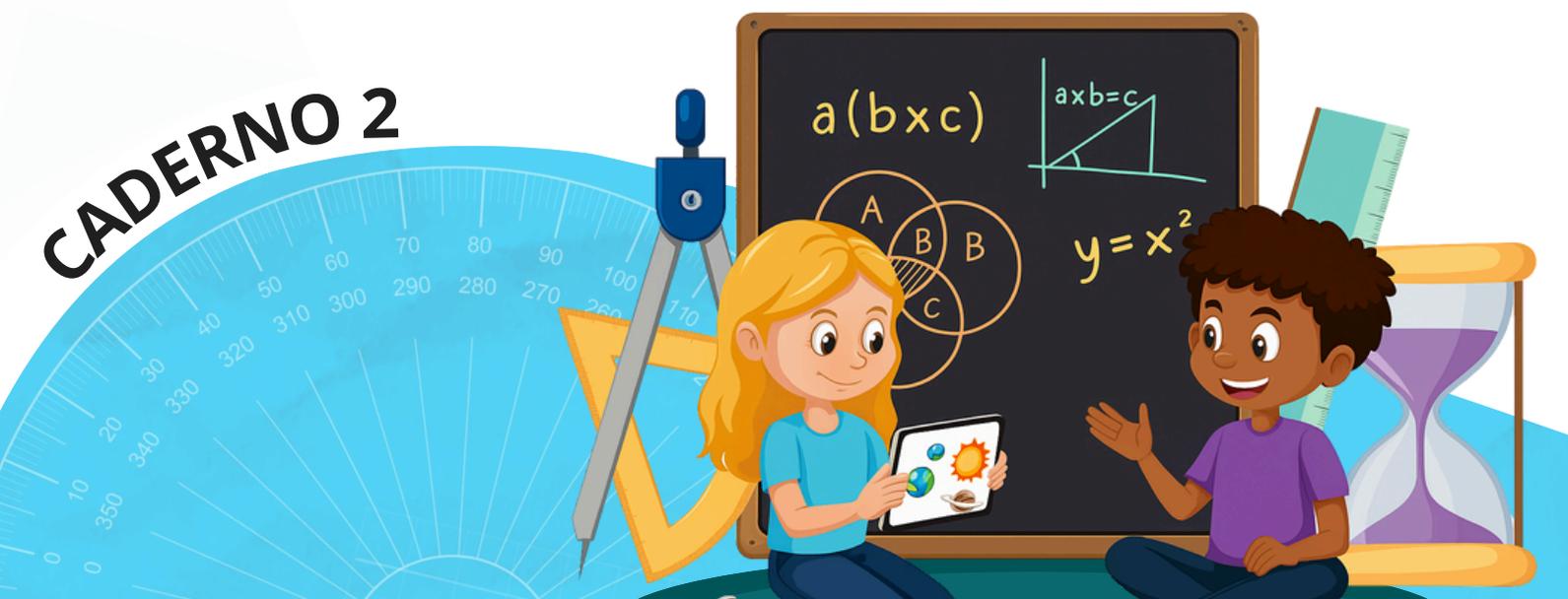
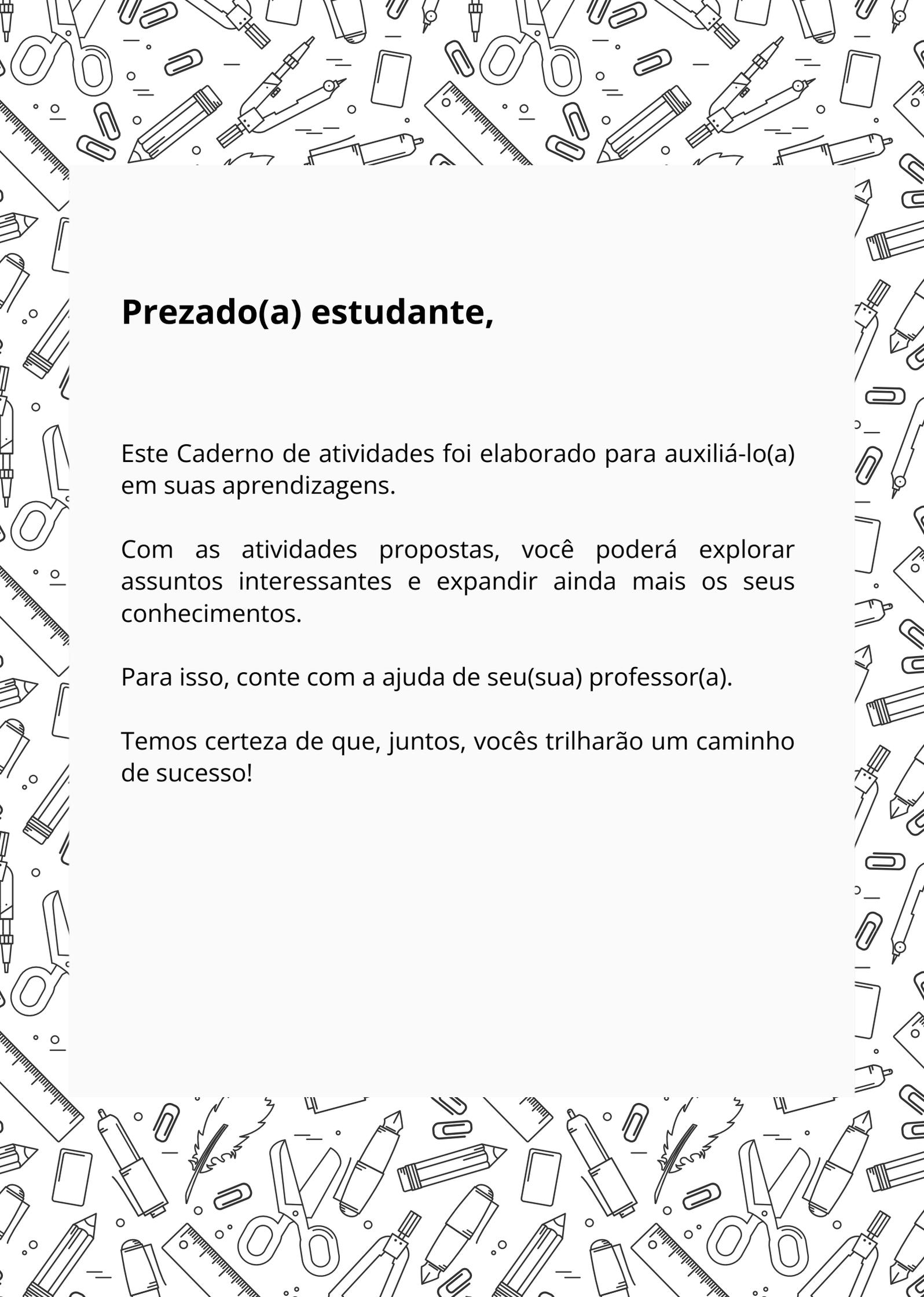


9º ano  
Material do(a) estudante  
Matemática

# MATERIAL DE PREPARAÇÃO PARA A AMA 3º TRIMESTRE

CADERNO 2



A decorative border surrounds the central text area, featuring various school supplies such as pencils, pens, markers, scissors, paper clips, and rulers, all rendered in a simple line-art style.

**Prezado(a) estudante,**

Este Caderno de atividades foi elaborado para auxiliá-lo(a) em suas aprendizagens.

Com as atividades propostas, você poderá explorar assuntos interessantes e expandir ainda mais os seus conhecimentos.

Para isso, conte com a ajuda de seu(sua) professor(a).

Temos certeza de que, juntos, vocês trilharão um caminho de sucesso!



**Governo do Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
**Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

**Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo**

Vitor Amorim de Angelo  
**Secretário de Estado da Educação**

**Subsecretaria de Educação Básica e Profissional**

Andrea Guzzo Pereira  
**Subsecretária de Estado de Educação Básica e Profissional**

**Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief**

Rafaela Teixeira Possato de Barros  
**Gerente**

Débora Aparecida Furieri Matos  
**Subgerente**

Alex Almeida Rosa  
Jéssica Monteiro Falchetto  
Stevão Carneiro de Sousa  
**Equipe responsável**

Adriana Lisboa Chaves Rezende  
Alex Almeida Rosa  
Antonio da Silva Pereira Neto  
Jéssica Monteiro Falchetto  
Júlio César Campos  
Luara Zucolotto Afonso  
Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque  
Priscila Pereira de Aquino  
Roque Alves da Silva Júnior  
Simone Maria Oliveira Gonçalves  
Stevão Carneiro de Sousa  
Tatiana Gomes dos Santos Peterle

**Equipe Técnica da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

Adalzira Ribeiro da Hora  
Sandra Mara Moura Machado  
**Equipe de Apoio da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

# SUMÁRIO

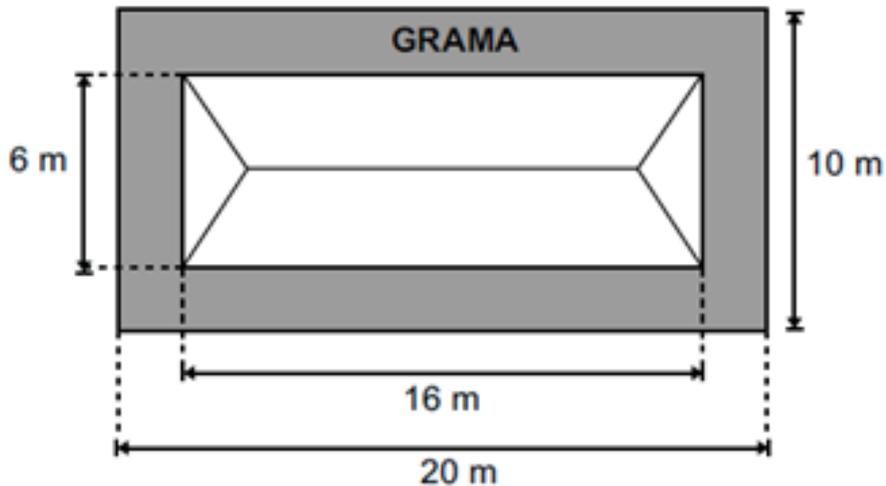
<b>D058_M:</b> Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.....	<b>1</b>
<b>D062_M:</b> Resolver problema envolvendo noções de volume.....	<b>5</b>
<b>D060_M:</b> Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema....	<b>8</b>
<b>D049_M:</b> Utilizar relações métricas em um triângulo retângulo na resolução de problemas .....	<b>10</b>
<b>D121_M:</b> Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.....	<b>13</b>





### Questão 1

(PAEBES). Carlos comprou um terreno retangular cujas medidas estão representadas no desenho abaixo e, no centro dele, construiu uma casa de base também retangular medindo 6 metros de largura por 16 metros de comprimento. Ao redor da casa, ele plantou grama de forma a cobrir todo espaço que sobrou do terreno

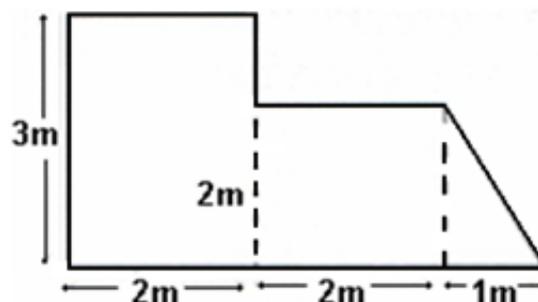


Quantos metros quadrados de grama Carlos plantou nesse terreno?

- A) 16
- B) 96
- C) 104
- D) 200

### Questão 2

(SIMAVE). Josefa quer revestir o piso da cozinha de sua casa. A forma desse cômodo é bastante irregular: veja, abaixo, a planta da cozinha.

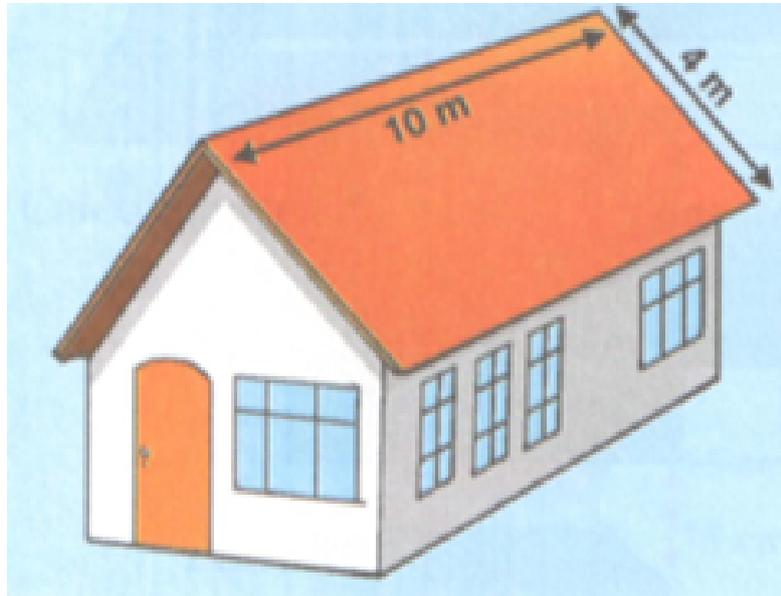


Ela precisa saber quanto mede a área total da cozinha para comprar o piso. Essa área é igual a:

- A)  $1 \text{ m}^2$
- B)  $4 \text{ m}^2$
- C)  $6 \text{ m}^2$
- D)  $11 \text{ m}^2$

### Questão 3

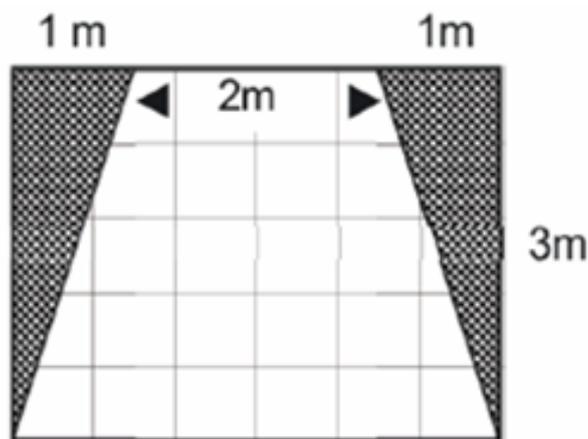
(Saresp – SP). Se para cobrir cada  $m^2$  de telhado são usadas 20 telhas francesas, então para cobrir um telhado com as dimensões indicadas na figura abaixo serão necessárias:



- A) 1000 telhas
- B) 1200 telhas
- C) 1600 telhas
- D) 1800 telhas

### Questão 4

(Prova Brasil). O piso de entrada de um prédio está sendo reformado. Serão feitas duas jardineiras nas laterais, conforme indicado na figura, e o piso restante será revestido em cerâmica.

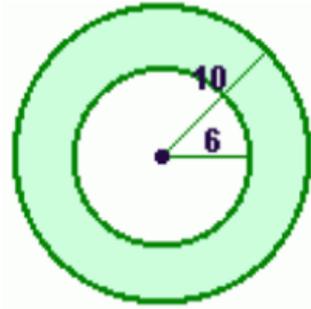


Qual é a área do piso que será revestido com cerâmica?

- A)  $3 m^2$ .
- B)  $6 m^2$ .
- C)  $9 m^2$ .
- D)  $12 m^2$ .

### Questão 5

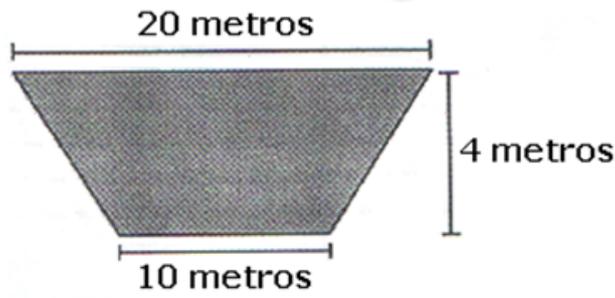
(SAEP - Adaptada) A área da região limitada por duas circunferências concêntricas, uma com raio 10 cm e a outra com raio 6 cm, é



- A)  $64\pi \text{ cm}^2$
- B)  $60\pi \text{ cm}^2$
- C)  $52\pi \text{ cm}^2$
- D)  $16\pi \text{ cm}^2$

### Questão 6

(SEDUC-GO - Adaptada) A figura que segue representa as dimensões de um lote.

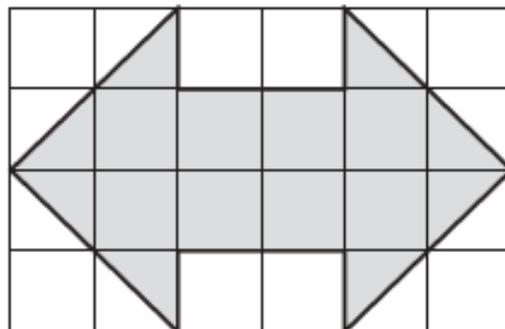


A quantidade necessária de grama, em  $\text{m}^2$ , para cobrir metade desse lote, é

- A) 30
- B) 40
- C) 50
- D) 60

### Questão 7

(SPAECE). Observe o desenho, na cor cinza, que Eva fez no papel quadriculado.

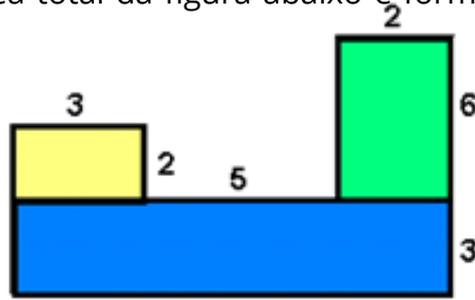


Se cada quadrinho tem  $1\text{cm}^2$  de área, qual é área da figura que Eva desenhou?

- A)  $9 \text{ cm}^2$
- B)  $10 \text{ cm}^2$
- C)  $11 \text{ cm}^2$
- D)  $12 \text{ cm}^2$

### Questão 8

(SALTO - TO/Adaptada) A área total da figura abaixo é formada pela soma dos três retângulos que a compõem.

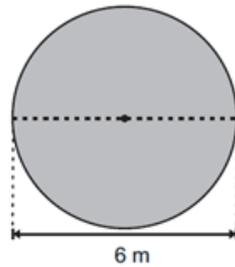


Sabendo que a unidade de medida é o cm, determine a área total dessa figura.

- A)  $48 \text{ cm}^2$
- B)  $30 \text{ cm}^2$
- C)  $60 \text{ cm}^2$
- D)  $21 \text{ cm}^2$

### Questão 9

(SAEMS). Uma capa circular de lona será confeccionada para cobrir uma piscina de fibra de um clube. A dimensão externa dessa piscina, também circular, está apresentada na figura abaixo.

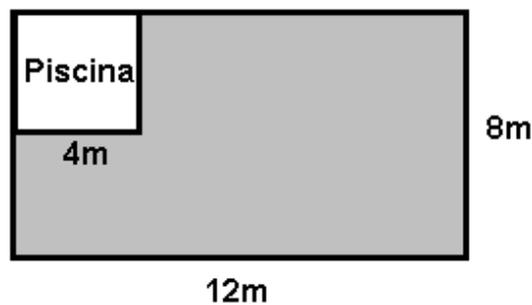


A medida mínima dessa capa, em metros quadrados, deverá ser de

- A)  $6\pi$ .
- B)  $9\pi$ .
- C)  $12\pi$ .
- D)  $36\pi$ .

### Questão 10

(SEPR). Uma piscina quadrada foi construída num terreno retangular, conforme figura a seguir:



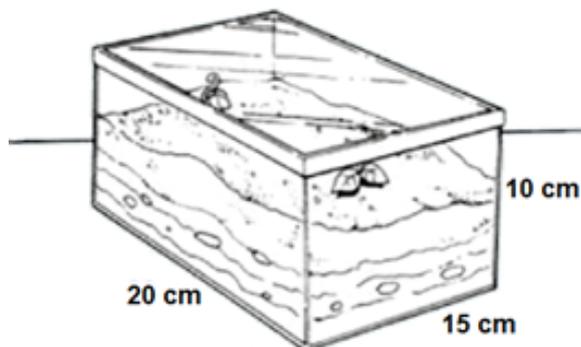
O proprietário deseja gramar todo o terreno em volta da piscina. Calcule quanto ele vai gastar sabendo-se que o  $1\text{m}^2$  de grama custa R\$ 5,60.

- A) R\$ 89,60
- B) R\$ 358,40
- C) R\$ 448,00
- D) R\$ 537,60



### Questão 1

(PAEBES). Para a produção de um terrário foram utilizadas placas de vidro retangulares conforme as medidas indicadas no desenho abaixo.



Disponível em: <[http://apetrechosdajuh.blogspot.com.br/2011\\_03\\_01\\_archive.html](http://apetrechosdajuh.blogspot.com.br/2011_03_01_archive.html)>. Acesso em: 21 Abr. 2014. \*Adaptado para fins didáticos.

Para que o terrário se mantenha vivo, a quantidade de terra colocada deve equivaler a  $\frac{1}{3}$  da capacidade total do recipiente utilizado. Qual é o volume de terra indicado para esse terrário?

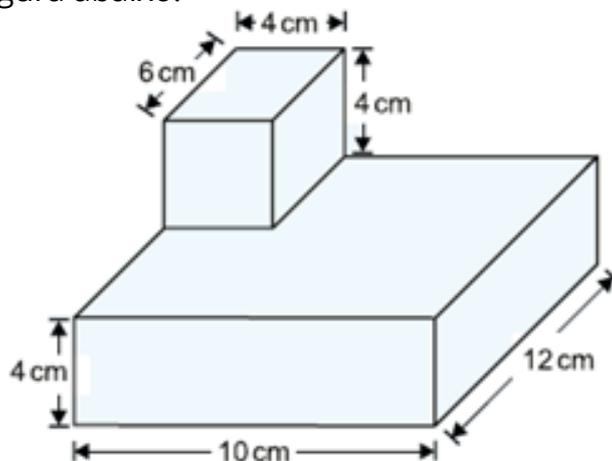
- A) 1 000 cm<sup>3</sup>
- B) 2 000 cm<sup>3</sup>
- C) 3 000 cm<sup>3</sup>
- D) 4 000 cm<sup>3</sup>

### Questão 2

(PAEBES). Para sustentar uma escultura, um artista construiu uma base de gesso composta por dois blocos retangulares, conforme representado na figura abaixo.

Qual é a medida do volume mínimo de gesso que esse artista utilizou?

- A) 40 cm<sup>3</sup>
- B) 144 cm<sup>3</sup>
- C) 480 cm<sup>3</sup>
- D) 576 cm<sup>3</sup>



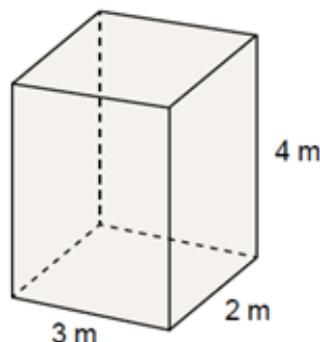
### Questão 3

(SAEMI) Uma substância estava armazenada em um recipiente no formato de um paralelepípedo retângulo e ocupava toda a capacidade desse recipiente. Essa substância foi completamente transferida para um recipiente de formato cilíndrico. As medidas internas desses dois recipientes estão indicadas no desenho abaixo.

Considere:  $\pi = 3,14$ .

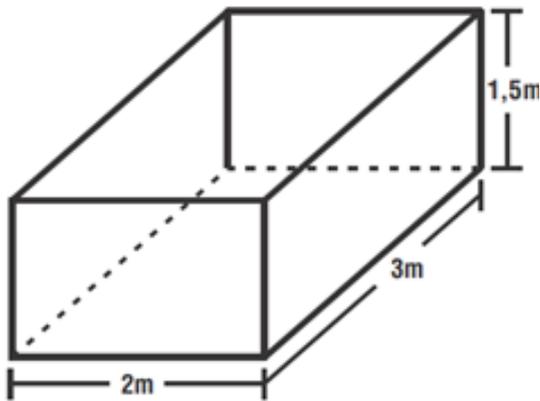
Qual é a capacidade máxima restante desse cilindro após a transferência dessa substância?

- A) 38,8 m<sup>3</sup>
- B) 50,2 m<sup>3</sup>
- C) 62,8 m<sup>3</sup>
- D) 86,8 m<sup>3</sup>



#### Questão 4

(Prova Brasil). Uma caixa d'água, com a forma de um paralelepípedo, mede 2m de comprimento por 3 m de largura e 1,5 m de altura. A figura abaixo ilustra essa caixa.



O volume da caixa d'água, em  $m^3$ , é:

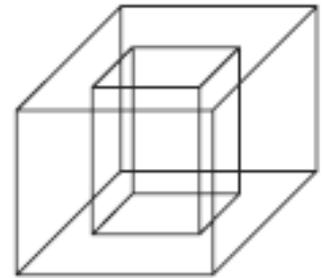
- A) 6,5
- B) 6,0
- C) 9,0
- D) 7,5

#### Questão 5

(ENEM 2010/Adaptada) Um porta-lápis de madeira foi construído no formato cúbico, seguindo o modelo ilustrado a seguir. O cubo de dentro é vazio. A aresta do cubo maior mede 12 cm e a do cubo menor, que é interno, mede 8 cm.

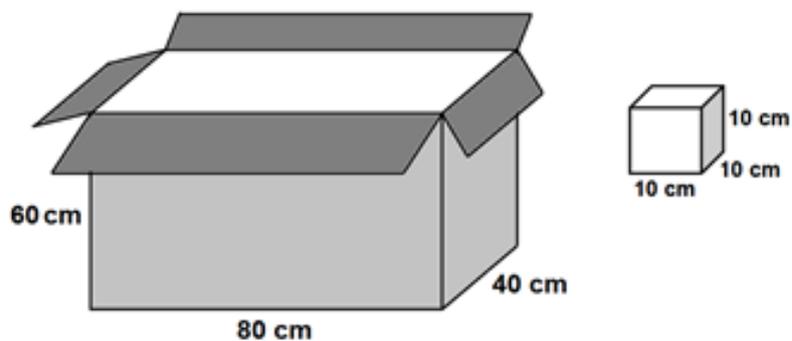
O volume de madeira utilizado na confecção desse objeto foi de

- A)  $12 \text{ cm}^3$ .
- B)  $64 \text{ cm}^3$ .
- C)  $96 \text{ cm}^3$ .
- D)  $1216 \text{ cm}^3$ .



#### Questão 6

(P.B 2015). Maria produz, em sua fábrica, um produto na forma cúbica. Para vender seus produtos ela acondiciona-os em caixa maiores.



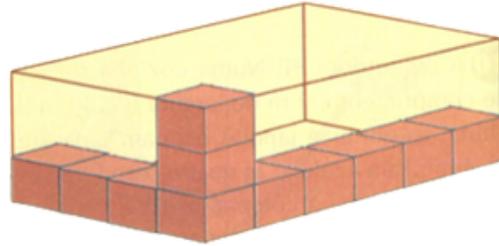
A quantidade produtos que Maria consegue colocar na caixa grande é

- A) 4
- B) 32
- C) 72
- D) 192

### Questão 7

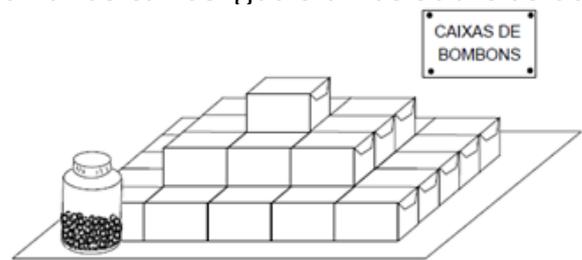
(Olimpíada de Matemática – SP) Uma fábrica embala 8 vidros de palmito em caixas de papelão cúbicas de 20 cm de lado. Para que possam ser melhor transportadas, essas caixas são colocadas, da melhor maneira possível, em caixotes de madeira de 80 cm de largura por 120 cm de comprimento por 60 cm de altura. O número de vidros de palmito em cada caixote é:

- A) 144
- B) 576
- C) 720
- D) 2304



### Questão 8

(GAVE). Uma das empregadas da loja de doces colocou várias caixas iguais umas sobre as outras, formando um monte como o que vê na figura.

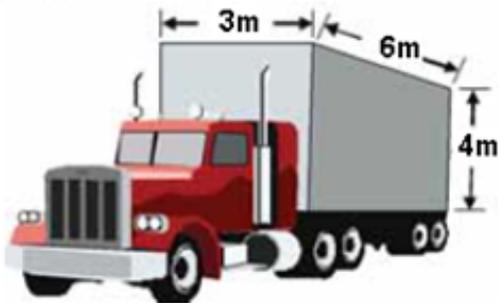


O preço de uma caixa é de R\$ 2,50. O valor pago por um cliente que compra todas as caixas do monte é

- A) R\$ 70,00
- B) R\$ 87,50
- C) R\$ 57,50
- D) R\$ 52,50

### Questão 9

(Saresp-2009). A carroceria de um caminhão-Baú, como o da figura abaixo, tem medidas 3 m x 6 m x 4 m.

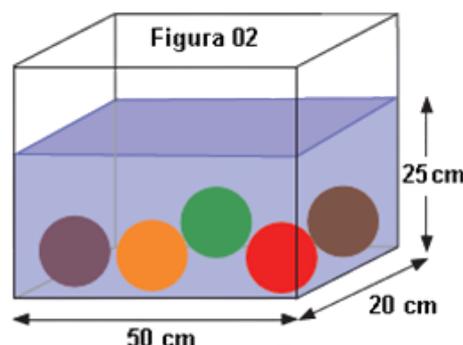
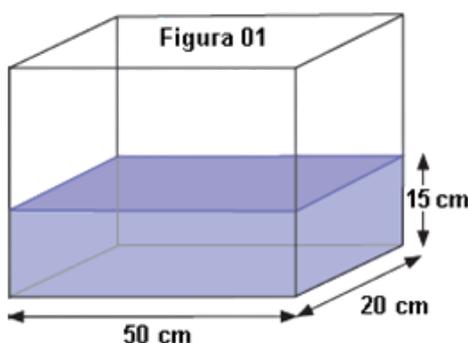


Quantas viagens, no mínimo, esse caminhão terá de fazer para transportar 360 m<sup>3</sup> de papel?

- A) 3
- B) 5
- C) 8
- D) 10

### Questão 10

(Saresp-2010). Um aquário possui o formato de um bloco retangular, cujas dimensões da base são 50 cm e 20 cm, e a água contida em seu interior está atingindo um nível de altura 15 cm (Figura 1). Mergulhando, a seguir, 5 bolas coloridas de metal, de volumes iguais, o nível de água do aquário atinge uma altura de 25 cm (Figura 2).



Calcule o volume, em cm<sup>3</sup>, ocupado por cada bola.

- A) 15 000 cm<sup>3</sup>
- B) 10 000 cm<sup>3</sup>
- C) 2 000 cm<sup>3</sup>
- D) 1 000 cm<sup>3</sup>

**Questão 1**

(IPOJUCA - PE) Foram descarregados em um porto 7,8 toneladas de equipamentos eletrônicos e 4 500 quilogramas de materiais elétricos, importados por uma empresa. A quantidade total desses produtos, em quilogramas, é igual a

- A) 4 507,8
- B) 5 280
- C) 12 300
- D) 82 500

**Questão 2**

(SPAECE) Pedro vai comprar 2 litros de refrigerante. Ao chegar ao supermercado, a garrafa de refrigerante de 500 ml estava na promoção. Pedro precisa comprar quantas garrafas de 500 ml para levar os dois litros de refrigerantes que ele precisa?

- A) 3 garrafas.
- B) 2 garrafas.
- C) 4 garrafas.
- D) 5 garrafas.

**Questão 3**

(SAEB 2015) Observando uma garrafa de refrigerante, verificamos que seu conteúdo é de 280 ml. Esse conteúdo expresso em litro(s) é

- A) 280
- B) 28,0
- C) 2,80
- D) 0,28

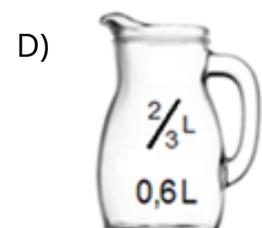
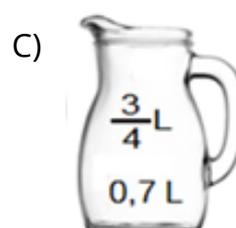
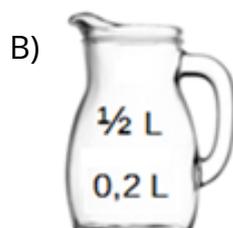
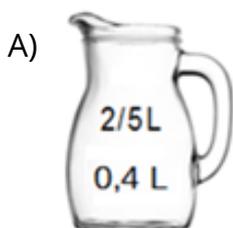
**Questão 4**

(SAEB 2013) Uma garrafa de refrigerante tem 1,5 litros de capacidade. Para comprarmos 9 litros deste refrigerante, devemos pedir

- A) 6 garrafas.
- B) 7 garrafas.
- C) 7,5 garrafas.
- D) 8 garrafas.

**Questão 5**

(SAEP 2014) Nas jarras seguintes, a quantidade expressa em litros está representada nas formas de fração e decimal. A jarra que mostra a quantidade expressa em formas equivalentes é



### Questão 6

(Prova Brasil) Uma torneira desperdiça 125 ml de água durante 1 hora. Quantos litros de água desperdiçará em 24 horas?

- A) 1,5
- B) 3,0
- C) 15,0
- D) 30,0



### Questão 7

(PAEBES) O triátlon é um esporte composto por três modalidades: natação, ciclismo e corrida. Na cidade das Flores, será realizado um triátlon, em que os participantes terão que nadar 750 m, seguido de 20 km de ciclismo e, por último, 5000 m de corrida.

Uma atleta que consegue completar as três etapas dessa competição percorreu:

- A) 20,00 km
- B) 25,75 km
- C) 32,50 km
- D) 77,50 km



### Questão 8

(Projeto con(seguir)) Com o refrigerante contido em uma garrafa de 2 litros, é possível encher:

- A) 7 copos de 300 ml
- B) 5 copos de 500 ml
- C) 3 copos de 300 ml e 2 de 500 ml
- D) 2 copos de 300 ml e 3 de 500 ml

### Questão 9

(SPAECE). Uma empresa de transporte de combustível dispõe de três tipos de caminhões com diferentes capacidades para transportar seu produto. Na primeira semana do mês, o caminhão com capacidade de  $9\text{m}^3$  fez 10 viagens com sua capacidade máxima; o caminhão com capacidade de  $15\text{m}^3$  fez 5 viagens com sua capacidade máxima, e o caminhão com capacidade de  $21\text{m}^3$  fez 3 viagens com capacidade máxima.

Quantos litros de combustível foram transportados nessa semana pelos três caminhões?

- A) 228 000
- B) 45 000
- C) 2 280
- D) 450

### Questão 10

(CPERB). Um reservatório de água distribui cada dia cerca de 60.000 mℓ de água para cada casa de uma comunidade. Assim uma residência receberá água por dia cerca de

- A) 6 litros.
- B) 60 litros.
- C) 600 litros.
- D) 6000 litros.

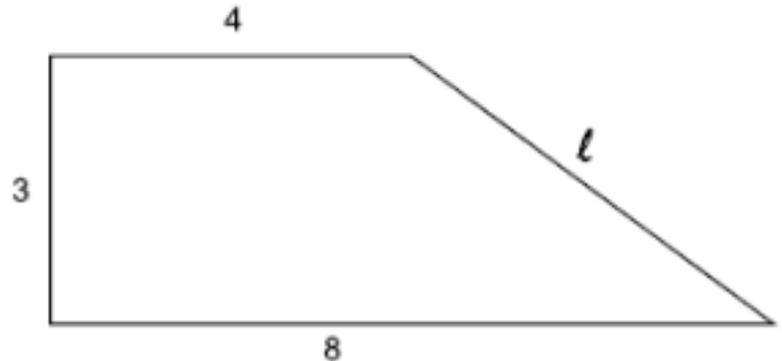


### Questão 1

(Saerj). Na figura abaixo, as medidas do trapézio retângulo são dadas em centímetros.

Quanto mede o lado  $l$  desse trapézio?

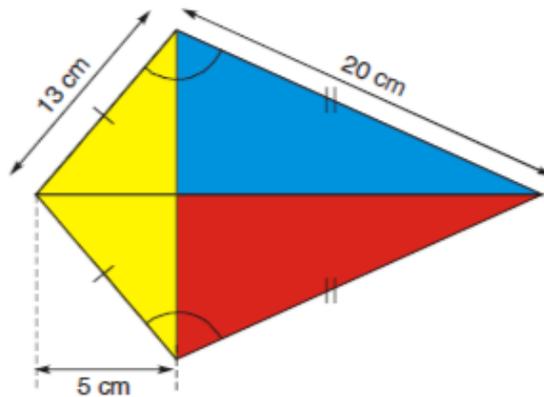
- A) 5 cm
- B) 7 cm
- C) 12 cm
- D) 15 cm



### Questão 2

(Saresp 2007). Pipa é um quadrilátero que tem dois lados consecutivos e dois ângulos opostos com medidas iguais. Observe a figura: os lados e ângulos congruentes estão marcados de forma igual. Para construir uma pipa de papel de seda são colocadas duas varetas perpendiculares, nas diagonais do quadrilátero. Quantos centímetros de vareta, no mínimo, foram usados para construir a pipa representada na figura?

- A) 41
- B) 45
- C)  $\sqrt[3]{569} + 24$
- D)  $\sqrt[3]{569} + 10$

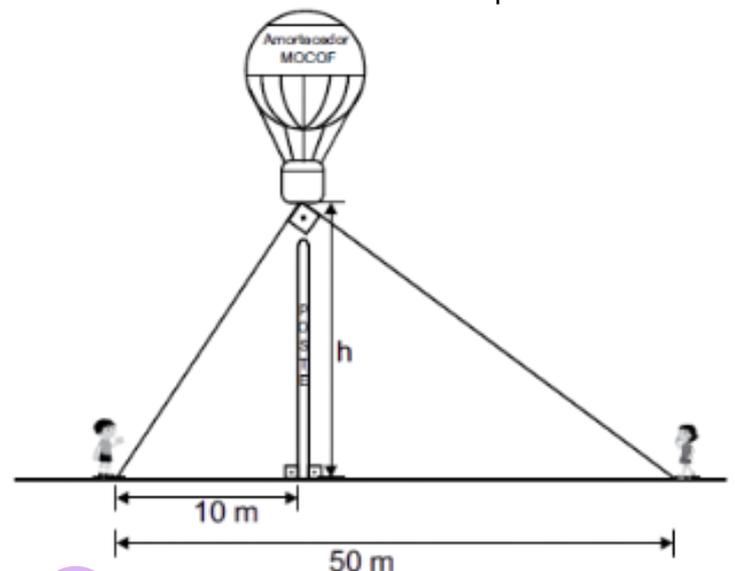


### Questão 3

(SAEPI). O balão que fazia propaganda para a empresa de amortecedores MOCOF era observado por duas crianças distantes 50 metros uma da outra. No instante em que essas crianças observavam o balão, ele estava acima de um poste, com uma das crianças distante 10 metros desse poste. Além disso, as duas crianças e o balão estavam no mesmo plano vertical. A figura abaixo ilustra essa situação.

A altura "h" que o balão estava do chão, em metros, nesse instante é de

- A)  $\sqrt[3]{50}$
- B)  $\sqrt[3]{500}$
- C) 20
- D) 400

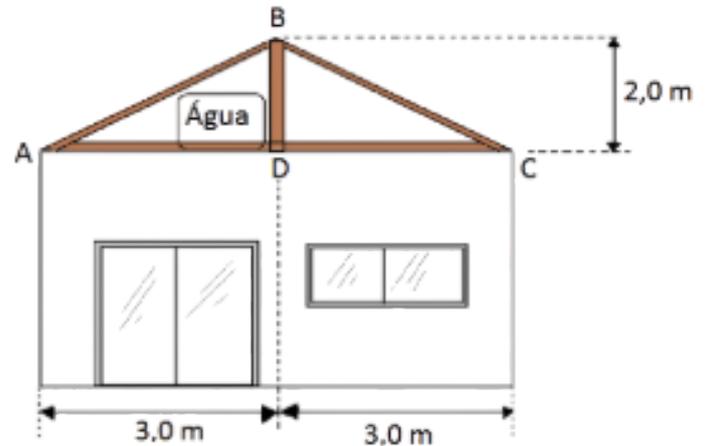


#### Questão 4

(SAEP 2013). A figura abaixo mostra a estrutura de metal que sustenta o telhado de uma residência. Devido à presença da caixa d'água, as peças são cortadas com dois metros de comprimento e colocadas a meia distância das extremidades A e C da laje. Assim, ABD é um triângulo retângulo de catetos com três metros e dois metros.

O comprimento da peça de metal com extremidades em A e B é aproximadamente de

- A) 3 metros.
- B) 3,6 metros.
- C) 4,6 metros.
- D) 2,7 metros.

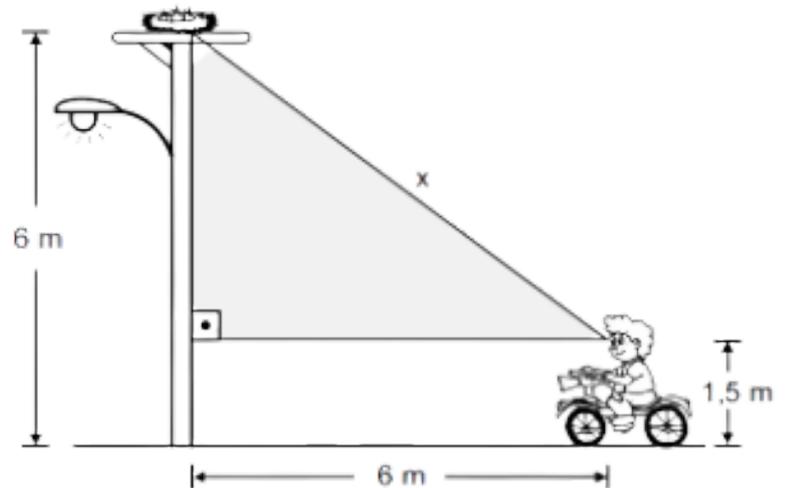


#### Questão 5

(SAEMS). Ao avistar um ninho de pombinhos no alto de um poste de 6 m de altura, um ciclista parou a uma distância de 6 m do poste para visualizar o ninho, conforme ilustra o desenho abaixo.

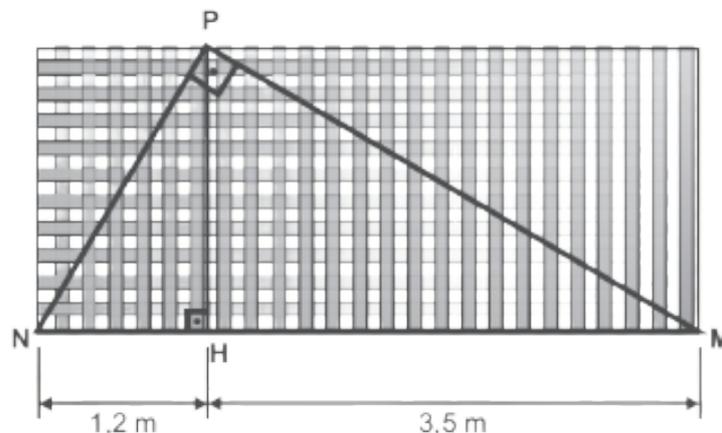
A distância "x" do ninho até o ciclista é igual a

- A) 5,7 m
- B) 6,0 m
- C) 7,5 m
- D) 10,5 m



#### Questão 6

(SAEGO). Um portão retangular com barras de metal teve sua estrutura reforçada por barras metálicas mais resistentes, formando um triângulo retângulo, conforme representado no desenho abaixo.



O comprimento da barra PM, em metros, é, aproximadamente,

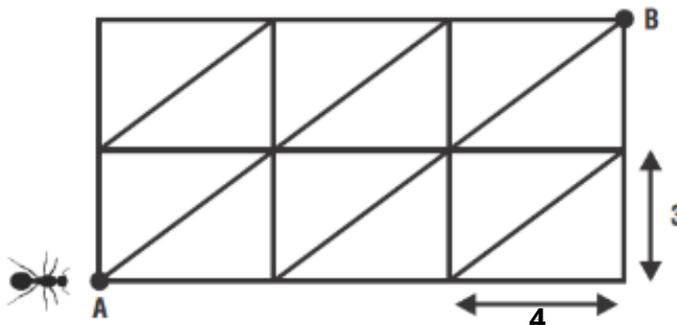
- A) 2,04
- B) 3,70
- C) 4,05
- D) 4,70

### Questão 7

(OBMEP). Uma formiga está no ponto A da malha mostrada na figura.

A malha é formada por retângulos de 3 cm de largura por 4 cm de comprimento. A formiga só pode caminhar sobre os lados ou sobre as diagonais dos retângulos. Qual é a menor distância que a formiga deve percorrer para ir de A até B?

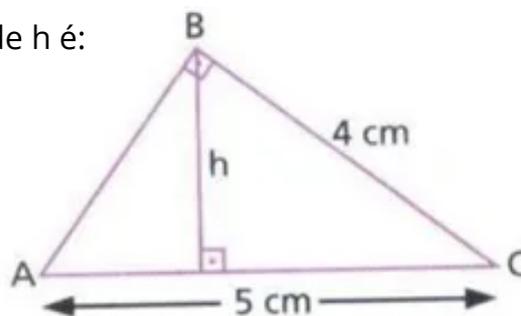
- A) 12 cm
- B) 14 cm
- C) 15 cm
- D) 18 cm



### Questão 8

(SMERJ) O triângulo ABC é retângulo em B. O valor de h é:

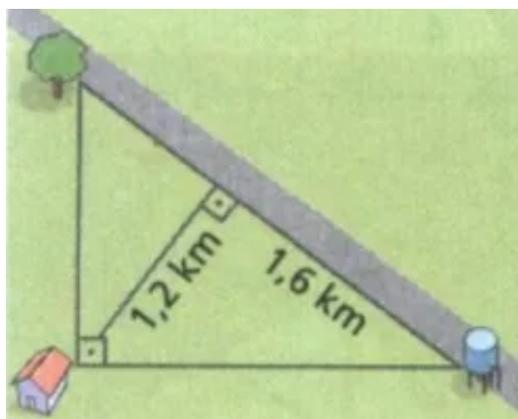
- A) 1,2 cm.
- B) 2,0 cm.
- C) 2,4 cm.
- D) 3,2 cm.



### Questão 9

(SMERJ) Na figura abaixo, a distância da casa à estrada é 1,2 km. Qual é a menor distância da árvore à caixa d'água?

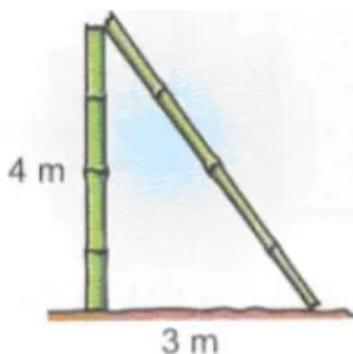
- A) 2,5 km.
- B) 2 km.
- C) 1,5 km.
- D) 0,9 km.



### Questão 10

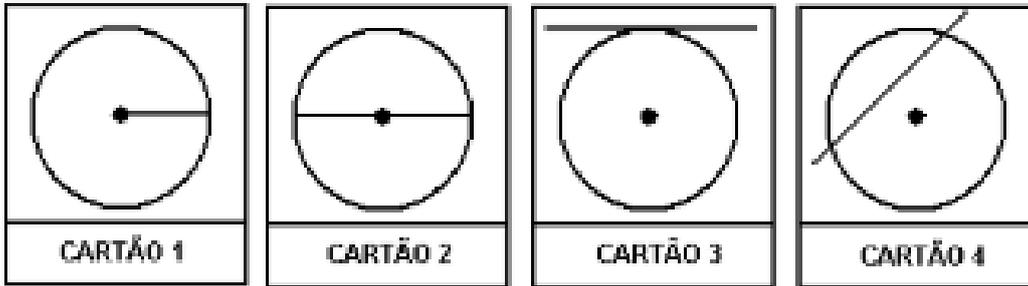
(SMERJ) Um bambu partiu-se a uma altura de 4 m do chão, e a parte de cima, ao cair, tocou o chão, a uma distância de 3 m da base do bambu. Qual era a altura do bambu antes de partir-se?

- A) 5 m.
- B) 7 m.
- C) 8 m.
- D) 9 m.



**Questão 1**

(SAEGO 2013 - adaptado). Pedro desenhou algumas circunferências em alguns cartões, como mostram as figuras abaixo:

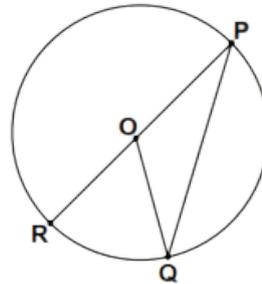


Em qual dos cartões o segmento traçado representa o diâmetro da circunferência?

- A) Cartão 1
- B) Cartão 2
- C) Cartão 3
- D) Cartão 4

**Questão 2**

(SAERJ). Na figura abaixo, o ponto O é o centro da circunferência.

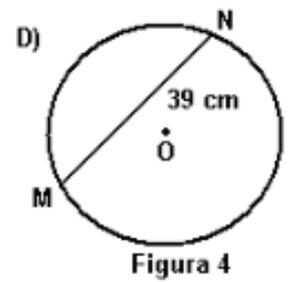
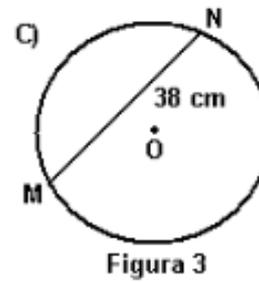
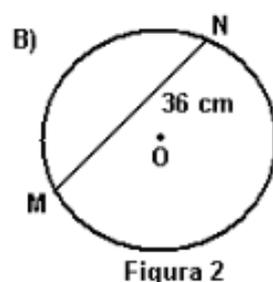
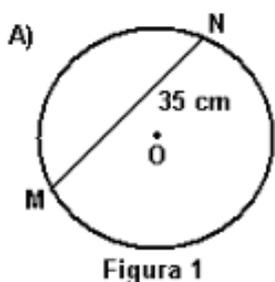


A medida do diâmetro RP é igual a

- A)  $\overline{QP} + \overline{OP}$
- B)  $2\overline{QP}$
- C)  $\overline{RO} + \overline{OP}$
- D)  $\overline{QP} + \overline{OR}$

**Questão 3**

(Proeb). Nas figuras, abaixo, estão desenhadas quatro circunferências, todas com o raio medindo 18 cm. A figura que indica a medida correta da corda é

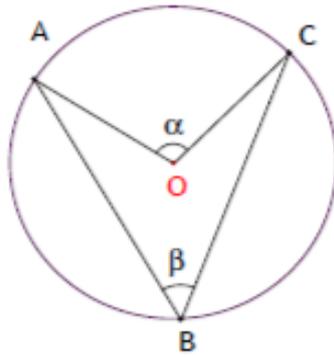


#### Questão 4

(Projeto con(seguir)). Na figura abaixo o ponto O é o centro da circunferência e o arco ABC mede  $260^\circ$ .

Qual a medida do ângulo  $\alpha$ ?

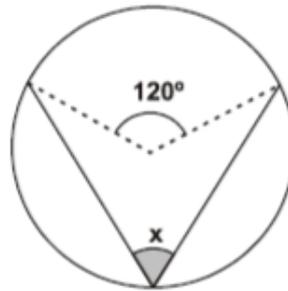
- A)  $260^\circ$
- B)  $130^\circ$
- C)  $100^\circ$
- D)  $50^\circ$



#### Questão 5

(Corpo de Bombeiros – RJ). Qual é a medida do ângulo x inscrito na figura?

- A)  $30^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $60^\circ$
- D)  $120^\circ$

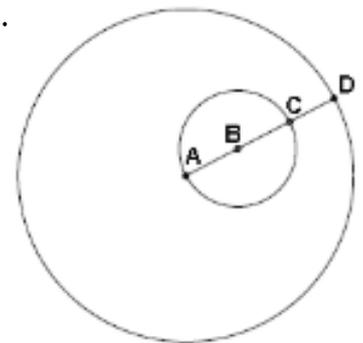


#### Questão 6

(SAEGO). Na figura abaixo, a circunferência maior tem centro A e 4,3 cm de raio e a circunferência menor tem centro B, passa por A, e tem 1,5 cm de raio.

O comprimento do segmento CD é igual a

- A) 1,3 cm
- B) 1,5 cm
- C) 2,8 cm
- D) 3,0 cm

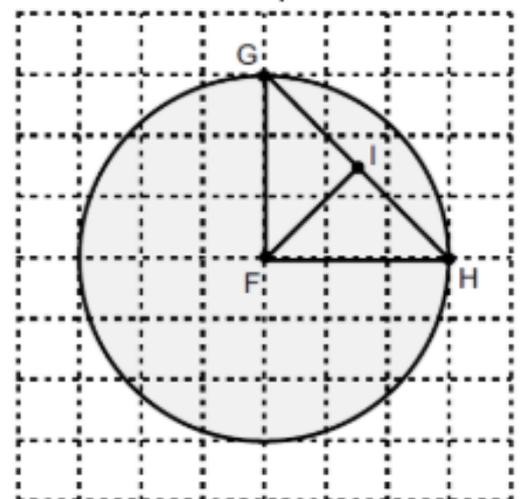


#### Questão 7

(SAEPE). Gabriel vai calcular o diâmetro da circunferência de centro F representada abaixo.

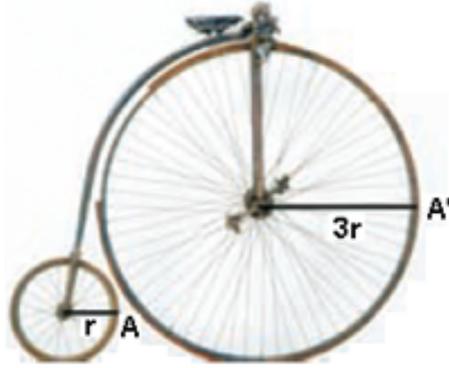
Para encontrar a medida do diâmetro dessa circunferência ele deve somar as medidas de quais segmentos?

- A) FG e FH.
- B) FG e FI.
- C) FH e GH.
- D) FI e GH.



### Questão 8

(SEAPE). Uma bicicleta antiga tem duas rodas de tamanhos diferentes, como mostra a figura abaixo.

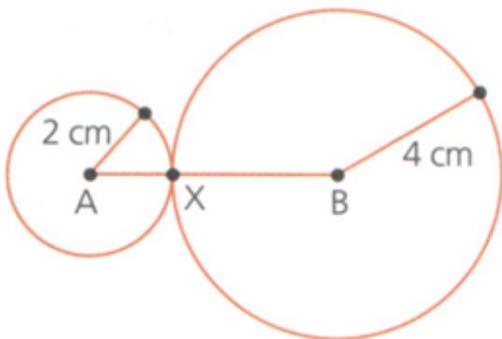


Quantas vezes o diâmetro da roda grande é maior que o diâmetro da roda pequena?

- A) Duas.
- B) Três.
- C) Quatro.
- D) Nove

### Questão 9

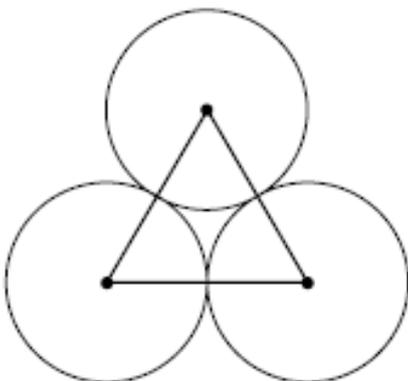
(Imenes & Lellis). Na figura, as circunferências de centro A e B tocam-se no ponto X. A distância AB é:



- A) maior que 6 cm.
- B) 6 cm
- C) 5 cm.
- D) menor que 5 cm.

### Questão 10

PAEBES). O triângulo abaixo foi construído unindo-se os centros de três circunferências tangentes de 5 cm de raio.



Quanto mede cada lado desse triângulo?

- A) 30 cm
- B) 20 cm
- C) 15 cm
- D) 10 cm