

Na Parte 1 de Geometria será abordada a Geometria Plana e serão trabalhados os tópicos referentes às aulas 05 e 06 do nosso material teórico, baseado nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Os tópicos trabalhados nessas aulas e que poderão aparecer na lista são os seguintes:

Triângulos (Aula 05)

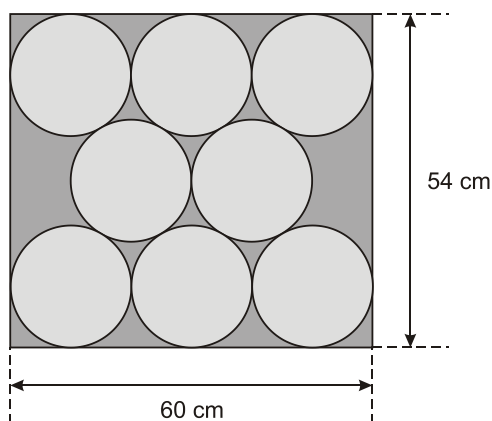
- Triângulo Retângulo
- Triângulo Equilátero
- Lei dos Senos e Lei dos Cossenos
- Teorema de Tales e a Semelhança de Triângulos
- Áreas de Triângulos Quaisquer

Áreas e Outros Tópicos (Aula 09)

- Relações Métricas entre Comprimento e Áreas de Figuras Semelhantes
- Circunferência
- Círculo, Coroa Circular e Setor Circular
- Sistema de Medidas de Ângulos e Arcos
- Quadriláteros Notáveis

Item 01.

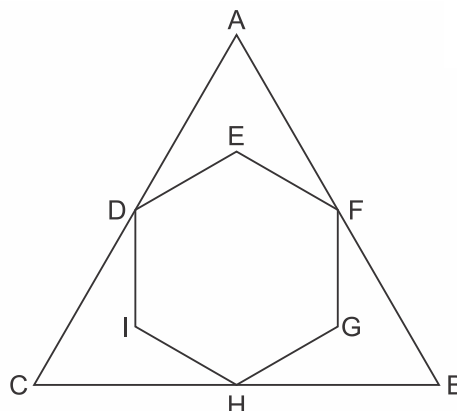
Para fazer um trabalho de Artes, Daniela está recortando círculos de uma folha de cartolina, conforme o modelo de corte da figura abaixo. A cartolina tem dimensões 60 cm x 54 cm e todos os círculos têm o mesmo raio.



Qual a medida da área desperdiçada de cartolina, representada pelo sombreado na figura acima? (Considere $\pi \cong 3,14$ e $\sqrt{3} \cong 1,7$)

- a) 728,00 cm²
- b) 1.205,28 cm²
- c) 2.034,72 cm²
- d) 2.512,00 cm²
- e) 2.737,60 cm²

Item 02.

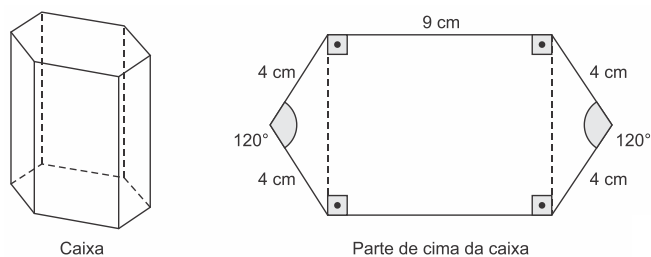


Na figura, ABC é equilátero e DEFGHI é um hexágono regular. Além disso, D, F e H são pontos médios dos lados do triângulo ABC. Qual a razão entre as áreas do hexágono e do triângulo equilátero?

- a) $\frac{1}{3}$.
- b) $\frac{1}{2}$.
- c) $\frac{4}{9}$.
- d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- e) $\frac{2}{3}$.

Item 03.

Certo fabricante vende biscoitos em forma de canudinhos recheados, de diversos sabores. A caixa em que esses biscoitos são vendidos tem a forma de um prisma hexagonal. A parte de cima dessa caixa tem a forma de um hexágono, com as medidas indicadas na figura:

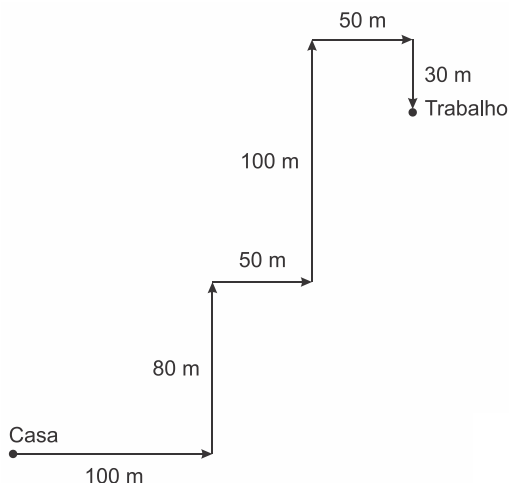


Considerando a aproximação racional 1,7 para o valor de $\sqrt{3}$, a área da parte de cima dessa caixa, em centímetros quadrados, mede

- a) 40,8.
- b) 49,6.
- c) 63,2.
- d) 74,8.
- e) 87,4.

Item 04.

Diante da atual crise de mobilidade pela qual passam os moradores de sua cidade, Carlos decidiu ir trabalhar sempre a pé, fazendo a trajetória descrita na figura a seguir.



Ao constatar que caminhava uma distância longa até o trabalho, certo dia pensou:

– Se eu fizesse esse caminho em linha reta, quantos metros a menos caminharia?

Assinale a alternativa que responde à pergunta de Carlos

- a) 230 m
- b) 150 m
- c) 160 m
- d) 250 m
- e) 325 m

Item 05.

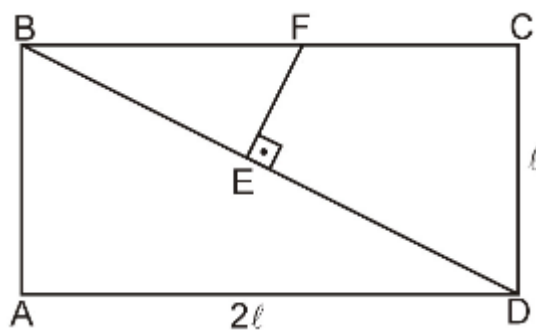
Em um folheto de propaganda foi desenhada uma planta de um apartamento medindo $6\text{ m} \times 8\text{ m}$, na escala $1 : 50$. Porém, como sobrou muito espaço na folha, foi decidido que se aumentaria o desenho da planta, passando-o para a escala $1 : 40$.

Após essa modificação, quanto aumentou, em cm^2 , a área do desenho da planta?

- a) 0,0108.
- b) 108.
- c) 191,88.
- d) 300.
- e) 43.200.

Item 06.

No retângulo ABCD da figura tem-se $CD = \ell$ e $AD = 2\ell$. Além disso, o ponto E pertence à diagonal BD, o ponto F pertence ao lado BC e EF é perpendicular a BD. Sabendo que a área do retângulo ABCD é cinco vezes a área do triângulo BEF, então BF mede



- a) $\frac{\ell\sqrt{2}}{8}$.
- b) $\frac{\ell\sqrt{2}}{4}$.
- c) $\frac{\ell\sqrt{2}}{2}$.
- d) $\frac{3\ell\sqrt{2}}{4}$.
- e) $\ell\sqrt{2}$.

Item 07.

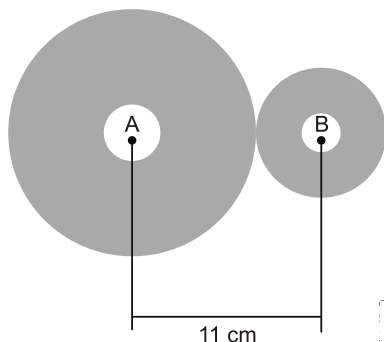
Ruan começou os treinamentos para correr uma meia maratona: 21 km de distância. Seu treinador sugeriu que iniciasse os treinos correndo distâncias menores e fosse aumentando a cada semana, até que suportasse os 21 km sem muitas alterações na frequência cardíaca. Ruan, então, decidiu fazer os treinamentos correndo em torno de uma praça circular cujo raio é de 35 metros. Quantas voltas, no mínimo, ele precisaria dar nessa praça para alcançar os 21 km de distância percorrida?

(Adote $\pi = 3$)

- a) 100.
- b) 10.
- c) 50.
- d) 200.
- e) 300.

Item 08.

Uma máquina possui duas engrenagens circulares, sendo a distância entre seus centros A e B igual a 11 cm, como mostra o esquema:



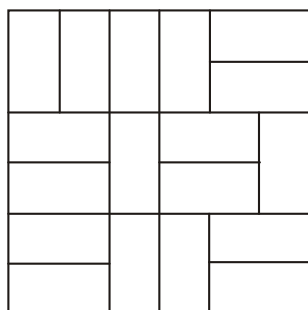
Sabe-se que a engrenagem menor dá 1000 voltas no mesmo tempo em que a maior dá 375 voltas, e que os comprimentos dos dentes de ambas têm valores desprezíveis. Considere, também, que as engrenagens não deslizam entre si.

A medida, em centímetros, do raio da engrenagem menor equivale a:

- a) 2,5.
- b) 3,0.
- c) 3,5.
- d) 4,0.
- e) 5,5.

Item 09.

Os 18 retângulos que compõem o quadrado a seguir são todos congruentes.



Sabendo que a medida da área do quadrado é 12 cm^2 , determine o perímetro de cada retângulo.

- a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- b) $\sqrt{3}$.
- c) $2\sqrt{3}$.
- d) $4\sqrt{3}$.
- e) $8\sqrt{3}$.

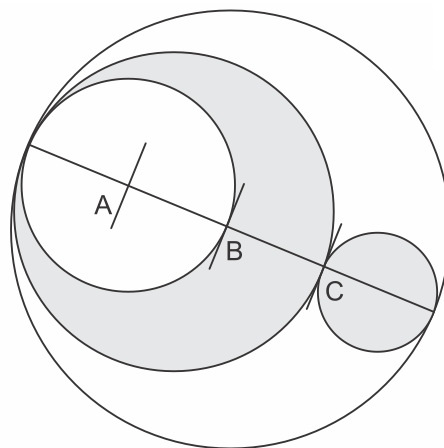
Item 10.

Seja A um quadrado de lado a cuja área é nove vezes maior do que a área de um outro quadrado B, de lado b. A fração irredutível que representa a razão entre a diagonal do quadrado B e a diagonal do quadrado A possui como denominador um número

- a) par.
- b) primo.
- c) múltiplo de 5.
- d) múltiplo de 9.
- e) irracional.

Item 11.

Um triângulo retângulo tem catetos que medem "x" cm e $4\sqrt{7}$ cm e hipotenusa que mede 16 cm. Na figura abaixo, o diâmetro da circunferência maior tem o mesmo valor do cateto desconhecido do triângulo citado. Sabendo-se que os segmentos que passam por A, B e C dividem o diâmetro da circunferência maior em partes iguais, qual é o valor da área hachurada, em cm^2 ?



- a) $\frac{63}{2} \pi$.
- b) $\frac{48}{2} \pi$.
- c) $\frac{45}{2} \pi$.
- d) $\frac{27}{2} \pi$.
- e) $\frac{19}{2} \pi$.

Item 12.

Em ano de Copa do Mundo, a bandeira brasileira se torna famosa. É possível construí-la com várias figuras geométricas. Suponha que você queira pintar a figura abaixo da seguinte maneira: a parte dos triângulos, da cor verde; a parte do losango, de amarelo e a do círculo, de azul.



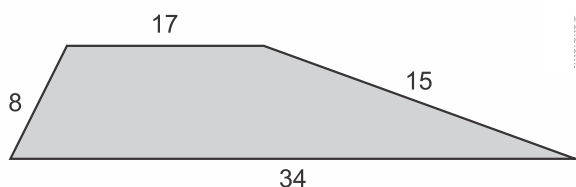
O retângulo possui 8 cm de altura e 12 cm de comprimento; já o círculo, possui 3 cm de raio. Assinale a alternativa que apresenta a medida da área **CORRETA** a ser pintada de verde e de azul, respectivamente:

- a) 24 cm^2 e $9\pi \text{ cm}^2$.
- b) 96 cm^2 e $9\pi \text{ cm}^2$.
- c) 48 cm^2 e $3\pi \text{ cm}^2$.
- d) 24 cm^2 e $3\pi \text{ cm}^2$.
- e) 48 cm^2 e $9\pi \text{ cm}^2$.

Item 13.

Um trapézio propriamente dito é um quadrilátero em que há um par de lados paralelos chamados bases cujas medidas são denotadas usualmente por b e B , e outros dois lados que não são as bases e não são paralelos entre si. Chama-se altura do trapézio propriamente dito a distância entre suas bases e usa-se a notação h para sua medida. Desse modo, a área A de um trapézio propriamente dito é dada pela expressão $A = \frac{(B+b)}{2} \times h$.

A figura a seguir mostra um trapézio propriamente dito com bases medindo 17 e 34, com os comprimentos dos lados medidos em centímetros.



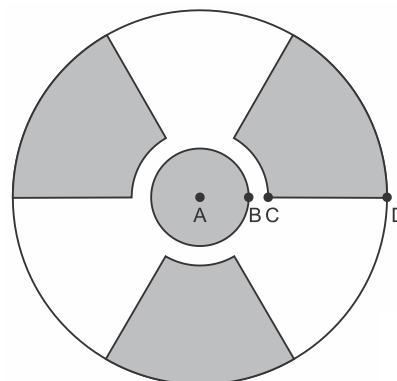
Qual será a área desse trapézio, em centímetros quadrados?

- a) 180 cm^2 .
- b) 204 cm^2 .
- c) 255 cm^2 .
- d) $293,25 \text{ cm}^2$.
- e) 360 cm^2 .

Item 14.

A figura abaixo representa o símbolo utilizado para materiais radioativos. Nesse símbolo, aparecem duas circunferências de centro A , estando a externa dividida em seis arcos iguais. Todos os segmentos que aparecem no desenho estão contidos em raios da circunferência externa e os três pequenos arcos possuem, também, centro A .

Na figura, os pontos A , B , C e D são colineares e $AB = 2$, $BC = 1$ e $CD = 6$.

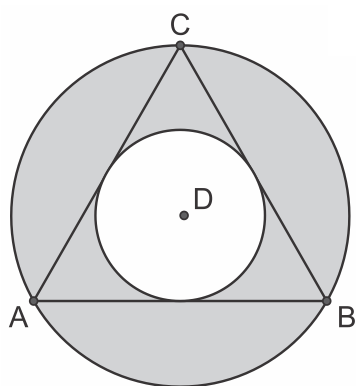


Considerando as regiões que estão no interior da circunferência externa, qual é a razão entre as áreas das regiões sombreada e não sombreada?

- a) $\frac{28}{29}$.
- b) $\frac{29}{28}$.
- c) $\frac{35}{36}$.
- d) $\frac{40}{41}$.
- e) $\frac{41}{40}$.

Item 15.

Na figura a seguir, temos um triângulo equilátero ABC e duas circunferências concêntricas de centro D, uma inscrita e outra circunscrita ao triângulo ABC. Dado que o perímetro do triângulo é 6 cm, a medida da área sombreada da figura, em cm^2 , é:



- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.
- c) $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$.
- d) $\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$.
- e) π .