

Aluno(a): _____ Ano/Série/turma: 2º _____

Professor(a): RITA/SIDNEY

MATEMÁTICA - 2º ANO/EM - 4º BIMESTRE 2022

GEOMETRIA

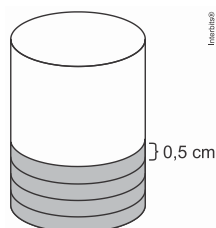
1. (Eear 2022) Uma caixa cúbica, de aresta 10 cm, está totalmente cheia de água. Ao despejar toda a água num tubo cilíndrico de 5 cm de raio, essa água atingirá a altura de $\frac{\quad}{\pi}$ cm no tubo. (Considere as dimensões como sendo internas aos recipientes e que o tubo tem a altura necessária para o evento.)

- a) 50
- b) 40
- c) 35
- d) 25

2. (Upf 2022) O volume de um cilindro circular reto C é 44 cm^3 . O volume, em cm^3 , de um cilindro circular reto com o raio duas vezes maior e metade da altura do cilindro C é:

- a) $2C$
- b) $4C$
- c) C
- d) $\frac{C}{4}$
- e) $\frac{C}{2}$

3. (Eear 2022) Um cilindro circular reto de 5 cm de raio da base e de 10 cm de altura terá toda a sua superfície lateral revestida por uma fita de 0,5 cm de largura, como mostra a figura. Considerando $\pi = 3,14$ e que não haverá sobreposição de fita, será necessário uma quantidade mínima de _____ m de fita para realizar a tarefa.



- a) 4,62
- b) 6,28
- c) 8,44
- d) 9,32

4. (Esa 2022) A “Operação Carro – Pipa” destina-se combater a seca no Nordeste. Essa logística é feita através de caminhões tanque. Admitindo que esses tanques sejam cilíndricos (raio = 0,8m e altura 6,25m). Quantas viagens desses carros cheios (carradas) serão necessárias para abastecer totalmente uma cisterna comunitária, em forma de paralelepípedo retângulo, cujas dimensões são: $7\text{m} \times 6\text{m} \times 2\text{m}$? (Considere $\pi = 3$)

- a) 5
- b) 6
- c) 4
- d) 7
- e) 3

5. (Fcmscsp 2022) A figura indica as medidas internas do diâmetro da base e da altura de um pote, de forma aproximadamente cilíndrica, que está cheio de arroz.



Admitindo-se que a densidade do arroz seja de $1,2 \text{ g/cm}^3$ e que a massa de um grão de arroz seja de 0,04 g, o número aproximado de grãos de arroz contidos nesse pote está entre

- a) 60 e 90 mil.
- b) 200 e 300 mil.
- c) 20 e 50 mil.
- d) 120 e 170 mil.
- e) 5 e 10 mil.

6. (Unisc 2021) No projeto de uma escola foi inicialmente prevista a construção de um reservatório de água de formato cilíndrico, com medidas: raio da base igual a 3 metros e altura igual a 4 metros. Verificou-se que o volume do reservatório seria insuficiente, havendo a necessidade do triplo do volume inicialmente previsto. Sabendo-se que a altura do reservatório permanece igual a 4 metros, o raio da base, em metros, deverá medir

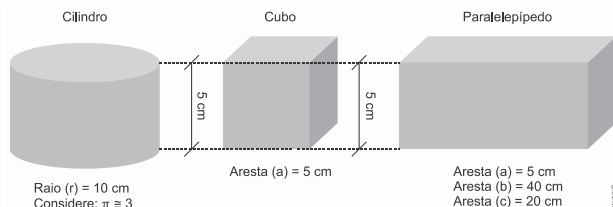
- a) $2\sqrt{2}$
- b) $3\sqrt{3}$
- c) $4\sqrt{3}$
- d) $8\sqrt{3}$
- e) $6\sqrt{3}$

7. (Unicamp 2021) No início do expediente do dia 16 de março de 2020, uma farmácia colocou à disposição dos clientes um frasco cilíndrico de 500 ml (500 cm^3) de álcool em gel para higienização das mãos. No final do

expediente, a coluna de álcool havia baixado 5 cm. Sabendo que a base do cilindro tem diâmetro de 6 cm e admitindo o mesmo consumo de álcool em gel nos dias seguintes, calcula-se que o frasco ficou vazio no dia

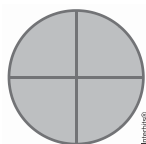
- 17 de março.
- 18 de março.
- 19 de março.
- 20 de março.

8. (S1 - ifpe 2020) Qual é a soma dos volumes dos sólidos da figura abaixo?



- 5.625 cm^3
- 110 cm^3
- 230 cm^3
- 470 cm^3
- 3.750 cm^3

9. (Ueg 2020) A porta giratória de um banco é composta por dois retângulos perpendiculares entre si, que se interceptam no eixo do cilindro gerado pela rotação desses retângulos. O desenho a seguir ilustra a área do piso ocupada pela porta giratória.



Sabendo-se que o diâmetro dessa área é 1,60 m e que a altura da porta é 2,30 m, o volume do cilindro ocupado pela porta giratória ao girar é igual a

- $3,68\pi \text{ m}^3$
- $1,472\pi \text{ m}^3$
- $1,84\pi \text{ m}^3$
- $3,3856\pi \text{ m}^3$
- $4,232\pi \text{ m}^3$

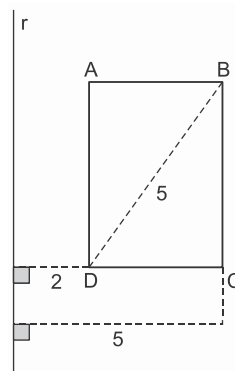
10. (Uece 2020) Se o volume de um paralelepípedo retângulo, cuja medida das arestas distintas são respectivamente 2 cm, 3 cm e 4 cm, é igual ao volume de um cilindro circular reto, cuja medida do raio da base é igual a 2 cm, então, é correto afirmar que a medida da altura do cilindro, em cm, é

- $\frac{6}{\pi}$.
- 6π .

c) $\frac{\pi}{6}$.

d) 3π .

11. (Ufrgs 2019) Considere o sólido obtido pela revolução do retângulo ABCD em torno da reta r, conforme indicado na figura a seguir.



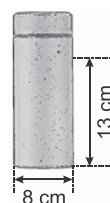
O volume do sólido obtido é

- 16π .
- 84.
- 100.
- 84π .
- 100π .

12. (Mackenzie 2019) Se as áreas laterais de dois cilindros equiláteros são, respectivamente, $16\pi \text{ cm}^2$ e $100\pi \text{ cm}^2$, então seus volumes, em cm^3 , são, respectivamente,

- $16\sqrt{2}\pi$ e $250\sqrt{2}\pi$
- 32π e 200π
- 16π e 250π
- 24π e 150π
- $24\sqrt{2}\pi$ e $150\sqrt{2}\pi$

13. (Fatec 2019) Uma garrafa térmica tem formato de um cilindro circular reto, fundo plano e diâmetro da base medindo 8,0 cm. Ela está em pé sobre uma mesa e parte do suco em seu interior já foi consumido, sendo que o nível do suco está a 13 cm da base da garrafa, como mostra a figura. O suco é despejado num copo vazio, também de formato cilíndrico e base plana, cujo diâmetro da base é 4 cm e com altura de 7 cm. O copo fica totalmente cheio de suco, sem desperdício.



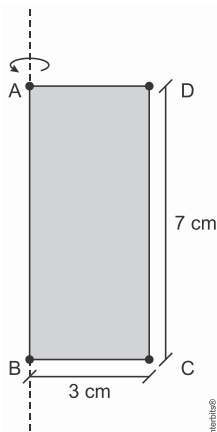
Adote $\pi \approx 3$.

Despreze a espessura do material da garrafa e do copo.

Nessas condições, o volume de suco restante na garrafa é, em cm^3 , aproximadamente,

- a) 250.
- b) 380.
- c) 540.
- d) 620.
- e) 800.

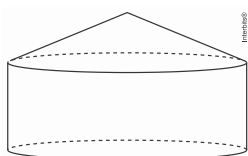
14. (Fmp 2018) A figura mostra um retângulo ABCD cujos lados medem 7 cm e 3 cm. Um cilindro será formado girando-se o retângulo ABCD em torno da reta definida pelo seu lado AB.



A medida do volume desse cilindro, em centímetros cúbicos, é mais próxima de

- a) 750
- b) 441
- c) 63
- d) 126
- e) 190

15. (Ufpr 2018) Um dos maiores silos do mundo para armazenamento de grãos está localizado na cidade de Primavera do Leste, no Mato Grosso. Suponha que esse silo é constituído por um cilindro circular reto com 24 m de raio e 22 m de altura, no qual está acoplado um cone circular reto com altura de 8 m, conforme indicado na figura a seguir.



- a) Calcule o perímetro, em metros, da base do cilindro. Use $\pi = 3,1$.
- b) Calcule o volume, em metros cúbicos, desse silo. Use $\pi = 3,1$.

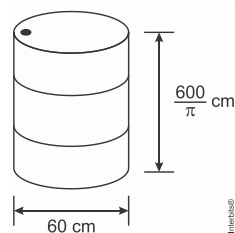
16. (Uece 2018) A medida, em m^2 , da área da superfície total (área lateral e bases) de um cilindro circular reto tal que a medida da altura e a medida do raio da base são ambas iguais a 2 m é

- a) 14π .

- b) 12π .
- c) 16π .
- d) 10π .

17. (Upf 2017) Um tonel está com 30% da sua capacidade preenchida por um certo combustível. Sabendo que esse tonel tem diâmetro de 60 cm e

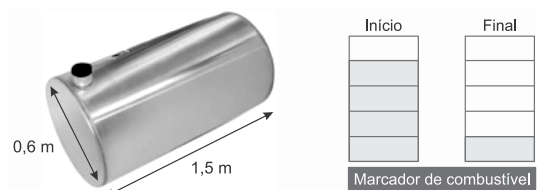
altura de $\frac{600}{\pi}$ cm, a quantidade de combustível contida nesse tonel, em litros, é



- a) 1,62
- b) 16,2
- c) 162
- d) 180
- e) 162.000

18. (Upe-ssa 2 2016) A figura abaixo representa um tanque de combustível de certa marca de caminhão a diesel. Sabendo que esse veículo faz, em média, 3 km/L, e, observando o marcador de combustível no início e no final de uma viagem, quantos quilômetros esse caminhão percorreu?

Considere $\pi \cong 3$.



- a) 243 km
- b) 425 km
- c) 648 km
- d) 729 km
- e) 813 km

19. (Acafe 2016) As colunas de sustentação de uma determinada ponte são formadas por cilindros retos, sem bases (são cilindros vazados, que posteriormente serão preenchidos com concreto), de 8 metros de diâmetro e com capacidade de 314.000 litros. Para a confecção desses cilindros, a indústria usa chapas metálicas retangulares de $3,15 \text{ m} \times 1,56 \text{ m}$. As chapas serão unidas por filetes também metálicos que serão soldados ao longo das dimensões da chapa (despreze as dimensões dos filetes).

Considere as afirmações a seguir, assinalando V para as **verdadeiras** e F para as **falsas**.

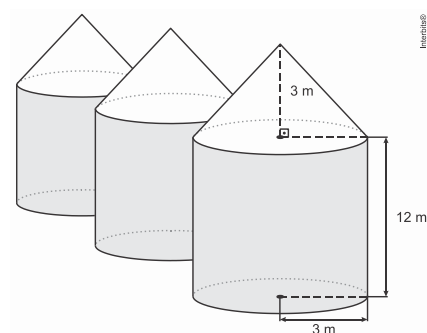
(Use $\pi = 3,14$)

- () A altura do cilindro é um número entre 5 metros e 7 metros.
- () Quando planificado, o cilindro torna-se um retângulo cujo lado maior mede entre 7 metros e 10 metros.
- () O número de chapas utilizadas na construção de um cilindro pertence ao intervalo $[28, 36]$.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- a) F - F - V.
b) V - V - F.
c) V - V - V.
d) V - F - V.

20. (Enem 2016) Em regiões agrícolas, é comum a presença de silos para armazenamento e secagem da produção de grãos, no formato de um cilindro reto, sobreposta por um cone, e dimensões indicadas na figura. O silo fica cheio e o transporte dos grãos é feito em caminhões de carga cuja capacidade é de 20 m^3 . Uma região possui um silo cheio e apenas um caminhão para transportar os grãos para a usina de beneficiamento.

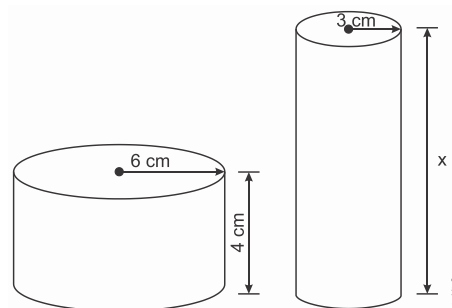


Utilize 3 como aproximação para π .

O número mínimo de viagens que o caminhão precisará fazer para transportar todo o volume de grãos armazenados no silo é

- a) 6.
b) 16.
c) 17.
d) 18.
e) 21.

21. (Enem PPL 2015) Uma fábrica brasileira de exportação de peixes vende para o exterior atum em conserva, em dois tipos de latas cilíndricas: uma de altura igual a 4 cm e raio 6 cm, e outra de altura desconhecida e raio de 3 cm, respectivamente, conforme figura. Sabe-se que a medida do volume da lata que possui raio maior, V_1 , é 1,6 vezes a medida do volume da lata que possui raio menor, V_2 .



A medida da altura desconhecida vale

- a) 8 cm.
b) 10 cm.
c) 16 cm.
d) 20 cm.
e) 40 cm.

22. (Uece 2020) O volume de um cone circular reto, cuja medida do raio da base é 3 m e a medida da superfície lateral é $15\pi \text{ m}^2$, é igual a

- a) $14\pi \text{ m}^3$.
b) $8\pi \text{ m}^3$.
c) $12\pi \text{ m}^3$.
d) $10\pi \text{ m}^3$.

23. (Enem 2020) No período de fim de ano, o síndico de um condomínio resolveu colocar, em um poste, uma iluminação natalina em formato de cone, lembrando uma árvore de Natal, conforme as figuras 1 e 2.



Figura 1

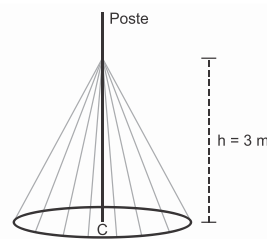


Figura 2

A árvore deverá ser feita colocando-se mangueiras de iluminação, consideradas segmentos de reta de mesmo comprimento, a partir de um ponto situado a 3 m de altura no poste até um ponto de uma circunferência de fixação, no chão, de tal forma que esta fique dividida em 20 arcos iguais. O poste está fixado no ponto C (centro da circunferência) perpendicularmente ao plano do chão.

Para economizar, ele utilizará mangueiras de iluminação aproveitadas de anos anteriores, que juntas totalizaram pouco mais de 100 m de comprimento, dos quais ele decide usar exatamente 100 m e deixar o restante como reserva.

Para que ele atinja seu objetivo, o raio, em metro, da circunferência deverá ser de

- a) 4,00.
b) 4,87.
c) 5,00.
d) 5,83.

e) 6,26.

24. (Uece 2017) O volume de uma tradicional casquinha de sorvete, com formato de um cone, feito a partir de um setor circular de 12 cm de raio e ângulo central de 120 graus é igual a

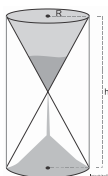
a) $\frac{128\sqrt{2}\pi}{3}\text{cm}^3$.

b) $\frac{64\sqrt{3}\pi}{3}\text{cm}^3$.

c) $\frac{64\sqrt{2}\pi}{3}\text{cm}^3$.

d) $\frac{128\sqrt{3}\pi}{3}\text{cm}^3$.

25. (Ucs 2016) Uma ampulheta tem a forma de dois cones circulares retos idênticos (mesmo raio e mesma altura) no interior de um cilindro circular reto, conforme mostra a figura.



O volume da parte do cilindro sem os dois cones é igual _____ soma dos volumes desses cones. Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- a) à
- b) ao dobro da
- c) à metade da
- d) a um terço da
- e) a dois terços da

26. (Uece 2016) A razão entre a área total (área lateral mais a área da base) e o volume de um cone circular reto cuja medida da altura é 4 m e a medida do raio da base é 3 m é igual a

a) $\frac{5}{4}$.

b) $\frac{4}{5}$.

c) $\frac{3}{4}$.

d) $\frac{4}{3}$.

27. (Uemg 2015) Um reservatório de água, de formato cônico, com raio da tampa circular igual a 8 metros e altura igual a 9 metros, será substituído por outro de forma cúbica, de aresta igual a 10 metros.

Estando o reservatório cônico completamente cheio, ao se transferir a água para o reservatório cúbico, a altura do nível atingida pela água será de (considere $\pi \cong 3$)

- a) 5,76m.
- b) 4,43m.

c) 6,38m.

d) 8,74m.

28. (Upe 2014) Um torneiro mecânico construiu uma peça retirando, de um cilindro metálico maciço, uma forma cônica, de acordo com a figura 01 a seguir:

Considere $\pi \cong 3$

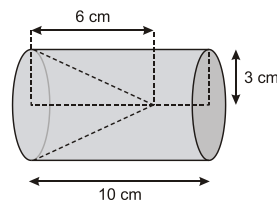
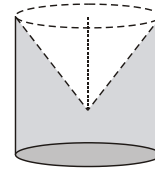


Figura 01



Peça

Qual é o volume aproximado da peça em milímetros cúbicos?

a) $2,16 \times 10^5$

b) $7,2 \times 10^4$

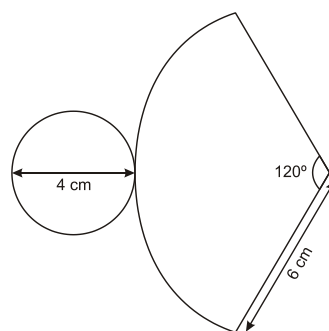
c) $2,8 \times 10^5$

d) $8,32 \times 10^4$

e) $3,14 \times 10^5$

29. (Fgv 2014) Um sorvete de casquinha consiste de uma esfera (sorvete congelado) de raio 3 cm e um cone circular reto (casquinha), também com 3 cm de raio. Se o sorvete derreter, ele encherá a casquinha completa e exatamente. Suponha que o sorvete derretido ocupe 80% do volume que ele ocupa quando está congelado. Calcule a altura da casquinha.

30. (Pucrs 2013) Um desafio matemático construído pelos alunos do Curso de Matemática tem as peças no formato de um cone. A figura abaixo representa a planificação de uma das peças construídas.



A área dessa peça é de _____ cm^2 .

a) 10π

b) 16π

c) 20π

d) 28π

e) 40π