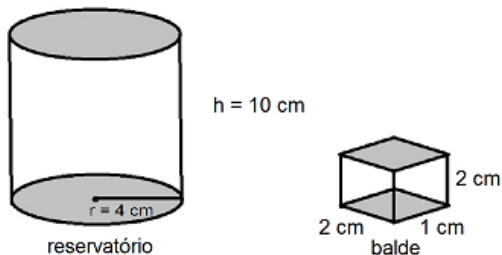


Geometria Espacial

Lista 15

1. Considere que um reservatório possui o formato de um cilindro reto, cujo raio da base mede 4 cm e a altura mede 10 cm. Considere, também, um balde com o formato de um prisma, cuja base é um retângulo com comprimento e largura medindo 2 cm e 1 cm, respectivamente, e cuja altura mede 2 cm.



Pretende-se preencher todo o volume desse reservatório com água. Para tal, primeiramente preenche-se o volume do balde com água e, em seguida, despeja-se o conteúdo do balde no reservatório. Esse processo é repetido até que o reservatório esteja totalmente cheio. Dessa forma, a quantidade mínima de vezes que o balde deve ser preenchido com água, para que se preencha todo o volume do reservatório com essa mesma água, será igual a (considere o valor de $\pi = 3$)

- (A) 100 baldes.
- (B) 120 baldes.
- (C) 140 baldes.
- (D) 160 baldes.
- (E) 180 baldes.

2. Qual é o volume, em m^3 , de uma piscina em formato de paralelepípedo medindo 7m de comprimento, 3,5m de largura e 2m de profundidade?

- (A) 35.
- (B) 49.
- (C) 52.
- (D) 63.
- (E) 70.

3. Um cilindro equilátero tem $196\pi \text{ cm}^2$ de área lateral. O raio da base desse cilindro mede _____ cm.

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8

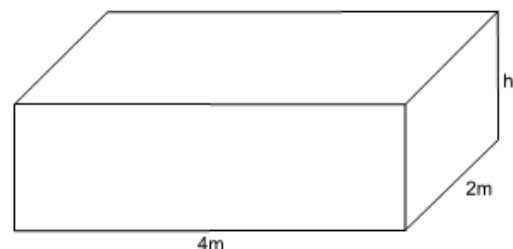
4. Sabendo que o dodecaedro regular possui 20 vértices, o número de arestas desse poliedro é

- (A) 16
- (B) 28
- (C) 30
- (D) 32

5. A superfície lateral de um cone, ao ser planificada, gera um setor circular cujo raio mede 10 cm e cujo comprimento do arco mede 10π cm. O raio da base do cone, em cm, mede

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 5π
- (D) 10π

6. Considere que o reservatório com formato de paralelepípedo reto retângulo ilustrado a seguir, com dimensões internas indicadas na figura, estava completamente cheio.



Da quantidade total de água, em metros cúbicos, nele contida, retirou-se, inicialmente, a metade e, em seguida, mais $\frac{1}{4}$ do volume total do reservatório. Se, após as duas retiradas, ainda restaram $2,4 \text{ m}^3$ de água nesse reservatório, então

a medida da sua altura, indicada por h na figura, é, em metros, igual a

- (A) 2,0.
- (B) 1,7.
- (C) 1,5.
- (D) 1,2.
- (E) 1,0.

7. A piscina do Colégio Militar de Campo Grande tem a forma de um paralelepípedo com 180 centímetros de profundidade e 25.000 milímetros de comprimento. Sabendo que o volume máximo da referida piscina é de 630 metros cúbicos, a medida, em metros, da sua largura é de:

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 14
- (E) 15

8. Uma caixa tem a forma de um cubo e ocupa um volume de 8.000 cm^3 . A área de cada lado da caixa, em centímetros quadrados, mede:

- (A) 400
- (B) 500
- (C) 600
- (D) 800

9. O projeto inicial de uma piscina em forma cilíndrica previa profundidade de 1,5 metro. Entretanto, antes de iniciar sua construção, o engenheiro resolveu ampliar seu diâmetro em 20% e sua profundidade em 15 cm. Dessa forma, após a mudança no projeto, a capacidade volumétrica da piscina será aumentada em

- (A) 21,0%.
- (B) 33,1%.
- (C) 45,2%.
- (D) 58,4%.

10. Dobrando o raio da base de um cone e reduzindo sua altura à metade, seu volume

- (A) dobra.
- (B) quadruplica.
- (C) não se altera.
- (D) reduz-se à metade do volume original.
- (E) reduz-se a um quarto do volume original.

11. Os especialistas alertam que é preciso beber, em média, 2 litros de água por dia. Isso equivale a 10 copos com capacidade de 200 cm^3 . Um copo cilíndrico com esta capacidade e 2 cm de raio da base tem, aproximadamente, _____ cm de altura. (Considere $\pi = 3$)

- (A) 17
- (B) 18
- (C) 19
- (D) 20

12. Sabendo que a superfície de um cubo possui área total igual a 24 m^2 , o volume desse cubo vale:

- (A) 2 m^3
- (B) 4 m^3
- (C) 8 m^3
- (D) 16 m^3

13. Durante um experimento, o raio de uma esfera de metal se expandiu 4%. Qual foi a expansão percentual do volume da esfera? Indique o valor mais próximo do obtido.

- (A) 12,0%
- (B) 12,1%
- (C) 12,3%
- (D) 12,5%
- (E) 12,7%

14. Uma certa caixa de papelão usada num estoque tem 50 cm de comprimento, 20 cm de altura e 20 cm de profundidade. O volume ocupado por duzentas dessas caixas, em metros cúbicos, é igual a:

- (A) 4,0
- (B) 3,6
- (C) 3,4
- (D) 3,2

15. Um prisma regular reto possui 18 arestas. Então podemos afirmar que ele possui:

- (A) 6 vértices.
- (B) 12 vértices.
- (C) 16 vértices.
- (D) 18 vértices.



16. Dados um cilindro circular reto e um cone circular reto de mesma altura e mesmo raio, é correto afirmar que o volume do cone é igual a:

- (A) três vezes o volume do cilindro.
- (B) duas vezes o volume do cilindro.
- (C) metade do volume do cilindro.
- (D) terça parte do volume do cilindro.
- (E) sexta parte do volume do cilindro.

17. Determinado cubo possui volume de 729 cm^3 . Cada face desse cubo possui área de:

- (A) 3 cm^2
- (B) 9 cm^2
- (C) 27 cm^2
- (D) 54 cm^2
- (E) 81 cm^2

18. Um cone reto é seccionado por dois planos paralelos a sua base e que dividem sua altura em três partes iguais. Os três sólidos obtidos são: um cone de volume V_1 , um tronco de cone de volume V_2 e um tronco de cone de volume V_3 , com $V_1 < V_2 < V_3$.

Se $V_1 = K$, podemos concluir que:

- (A) $V_2 = 3K$ e $V_3 = 9K$
- (B) $V_2 = 8K$ e $V_3 = 27K$
- (C) $V_2 = 6K$ e $V_3 = 27K$
- (D) $V_2 = 7K$ e $V_3 = 19K$

19. duas esferas de aço de raio 4 cm e $\sqrt[3]{61} \text{ cm}$ fundem-se para formar uma esfera maior. Considerando que não houve perda de material das esferas durante o processo de fundição, a medida do raio da nova esfera é de:

- (A) 5 cm
- (B) $5,5 \text{ cm}$
- (C) $4,5 \text{ cm}$
- (D) 6 cm
- (E) 7 cm

20. Um cubo tem 3 cm de altura, e um paralelepípedo retângulo tem dimensões 1 cm , 2 cm e 3 cm . A razão entre os volumes do cubo e do paralelepípedo é

- (A) $3/2$.
- (B) $4/3$.
- (C) $9/2$.
- (D) $8/3$.

