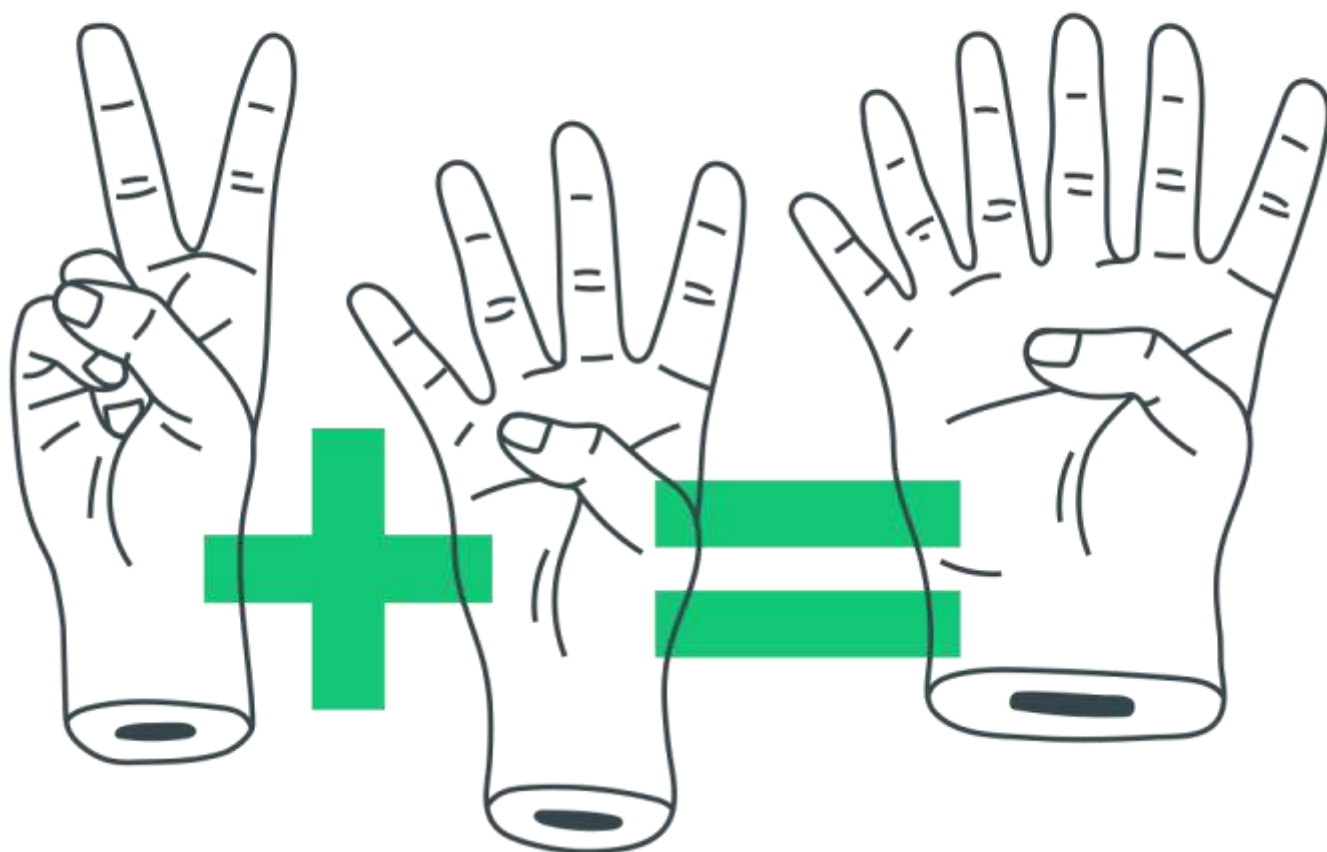
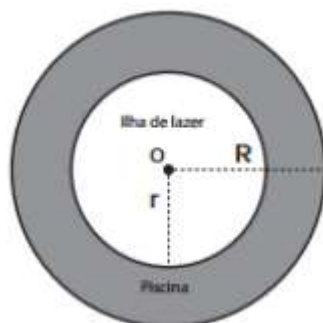


Geometria Espacial: Cilindro, Cone e Esfera



Geometria Espacial: Cilindro, Cone e Esfera

1. Deseja-se construir uma caixa-d'água em forma de cilindro reto, de 1,6m de raio e cuja capacidade seja de 20000 litros. Qual deve ser aproximadamente a altura dessa caixa-d'água?
2. Um pluviômetro cilíndrico tem um diâmetro de 30 cm. A água colhida pelo pluviômetro depois de um temporal é colocada em um recipiente também cilíndrico, cuja circunferência da base mede 20π cm. Que altura havia alcançado a água no pluviômetro sabendo que no recipiente alcançou 180 mm?
3. Num parque aquático existe uma piscina infantil na forma de um cilindro circular reto, de 1 m de profundidade e volume igual a 12 m^3 . Deseja-se construir uma ilha de lazer seca no interior dessa piscina, também na forma de um cilindro circular reto, cuja base estará no fundo da piscina e com centro da base coincidindo com o centro do fundo da piscina, conforme a figura. O raio da ilha de lazer será r . Deseja-se que após a construção dessa ilha, o espaço destinado à água na piscina tenha um volume de, no mínimo, 4 m^3 , cuja base tem raio R e centro O



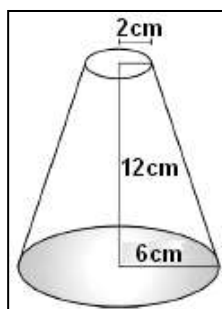
Considere 3 como valor aproximado para π . Para satisfazer as condições dadas, o raio máximo da ilha de lazer r , em metros, estará mais próximo de:

- a) 1,6
- b) 1,7
- c) 2,0
- d) 3,0
- e) 3,8

4. A terra retirada na escavação de uma piscina semicircular de 6m de raio e 1,25m de profundidade foi amontoadada, na forma de um cone circular reto, sobre uma superfície horizontal plana. Admita que a geratriz do cone faça um ângulo de 60° com a vertical e que a terra retirada tenha volume 20% maior do que o volume da piscina. Nessas condições, a altura do cone, em metros, é de:

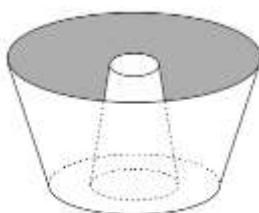
- a) 2,0
- b) 2,8
- c) 3,0
- d) 3,8
- e) 4,0

5. Um recipiente cônico foi projetado de acordo com o desenho ao lado, no qual o tronco do cone foi obtido de um cone de altura igual a 18cm. Qual o volume desse recipiente, em cm^3 ?



- a) 216π
- b) 208π
- c) 220π
- d) 224π

6. Uma cozinheira, especialista em fazer bolos, utiliza uma forma no formato representado na figura:

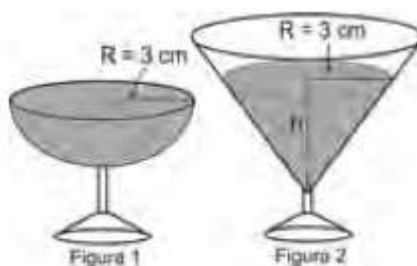


Nela identifica-se a representação de duas figuras geométricas tridimensionais. Essas figuras são

- a) Um tronco de cone e um cilindro
- b) Um cone e um cilindro
- c) Um tronco de pirâmide e um cilindro
- d) Dois troncos de cone
- e) Dois cilindros

7. Um produtor de suco armazena seu produto em caixas, em forma de paralelepípedo, com altura de 20 cm, tendo capacidade de 1 litro. Ele deseja trocar a caixa por uma embalagem em forma de cilindro, de mesma altura e mesma capacidade. Para que isso ocorra, qual deve ser o raio da base dessa embalagem cilíndrica?

8. Em um casamento, os donos da festa serviam champanhe aos seus convidados em taças com formato de um hemisfério (Figura 1), porém um acidente na cozinha culminou na quebra de grande parte desses recipientes. Para substituir as taças quebradas, utilizou-se um outro tipo com formato de cone (Figura 2). No entanto, os noivos solicitaram que o volume de champanhe nos dois tipos de taças fosse igual.



Considere:

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \pi R^3 \quad \text{e} \quad V_{\text{cone}} = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

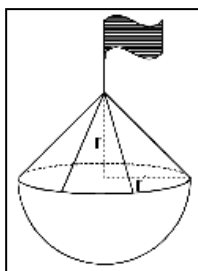
Sabendo que a taça com o formato de hemisfério é servida completamente cheia, a altura do volume de champanhe que deve ser colocado na outra taça, em centímetros, é de

- a) 1,33
- b) 6,00
- c) 12,00

- d) 56,52
e) 113,04

9. Um cilíndrico circular reto e uma esfera, são construídos de tal forma que a altura h e o raio r do cilindro são, respectivamente, $\frac{4}{3}$ e $\frac{1}{3}$ do raio R da esfera. Qual soma dos volumes desses sólidos?

10. Bóias de sinalização marítima são construídas de acordo com a figura abaixo, em que um cone de raio da base e altura r é sobreposto a um hemisfério de raio r . Aumentando-se r em 50%, o volume da bóia fica multiplicado por que fração?



Gabarito

1. 2,5 m
2. 8 cm
3. A
4. C
5. B
6. D
7. $\sqrt{(50/\pi)}$
8. B
9. $\frac{40\pi R^3}{27}$
10. 27/8