

Atividade extra

Exercício 1

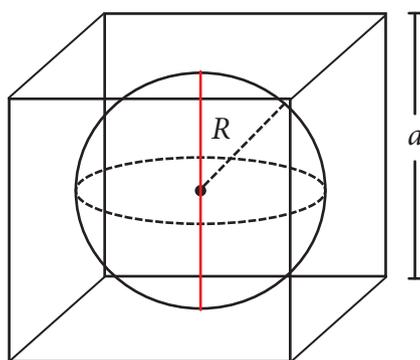
Duas esferas de raios distintos se interceptam formando um conjunto com mais de um ponto na interseção.

Qual a figura geométrica formada por esse conjunto de pontos?

- (a) Esfera (b) Circunferência (c) Reta (d) Ponto

Exercício 2

Uma esfera de raio R está inscrita em um cubo de aresta a como ilustra a figura.

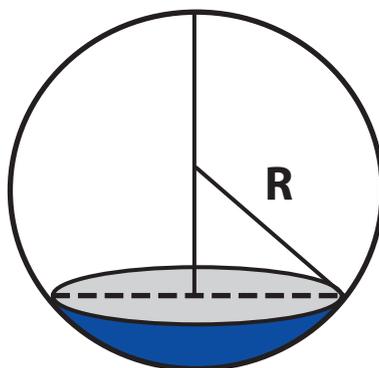


Qual a razão entre o volume da esfera e o volume do cubo?

- (a) $\frac{\pi}{24}$ (b) $\frac{\pi}{8r}$ (c) $\frac{24}{\pi}$ (d) $\frac{\pi}{6}$

Exercício 3

Uma secção feita numa esfera por um plano alfa é um círculo de perímetro 2cm. A distância do centro da esfera ao plano alfa é 22cm.



Qual é a medida r do raio da esfera?

- (a) 1 (b) $\sqrt{2}$ (c) 2 (d) 3

Exercício 4

No mapa-múndi o Brasil possui aproximadamente a largura de três fusos esféricos, cada um com 15° . Considere que a superfície do planeta Terra seja perfeitamente esférica, e que o seu raio mede, aproximadamente, 6.400km. Qual é o volume aproximado, em km^3 , da cunha esférica onde está localizado o Brasil?

- (a) $8,32 \times 10^{11}$ (b) $3,73 \times 10^{11}$ (c) $1,37 \times 10^{11}$ (d) $1,07 \times 10^{11}$

Exercício 5

O volume V de uma bola de raio r é dado pela fórmula $V = \frac{4\pi r^3}{3}$. Calcule o volume de uma bola de raio $r = 3/4\text{cm}$. Para facilitar os cálculos use $\pi = 22/7$.

- (a) $1,87\text{cm}^3$ (b) $1,77\text{cm}^3$ (c) $1,67\text{cm}^3$ (d) $1,57\text{cm}^3$

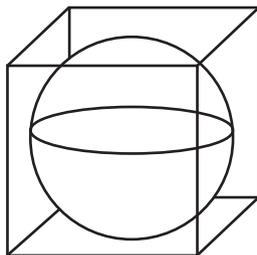
Exercício 6

A Terra é um planeta cuja superfície é coberta em 75% por oceanos, e o restante pelos continentes. Considere o planeta perfeitamente esférico, cujo raio mede aproximadamente 6.400km. Qual a área do planeta, em km^2 , ocupada pelos continentes?

- (a) 32153600 (b) 96460800 (c) 128614400 (d) 307200000

Exercício 7

Um lustre de vidro em formato esférico está acondicionado de maneira que sua superfície toque as seis faces de uma caixa em formato de cubo, cuja aresta mede 20cm, tal como ilustra a figura.



Qual a área da superfície desse lustre, em cm^2 ?

- (a) 314 (b) 628 (c) 952 (d) 1256

Exercício 8

Uma cunha esférica com ângulo de 10° tem volume igual a 1.078m^3 . Use $\pi = 22/7$. Qual é a área total dessa cunha esférica, em m^2 ?

- (a) 1.540 (b) 1.600 (c) 1.640 (d) 1.700

Exercício 9

Considere uma laranja como uma esfera composta de 12 gomos exatamente iguais, com 6cm de diâmetro aproximadamente. Qual é o volume de cada gomo em cm^3 ?

- (a) 9,84 (b) 9,42 (c) 8,93 (d) 8,34

Exercício 10

Duas esferas de chumbo, com 3cm e 6cm de raio respectivamente, são fundidas e moldadas no formato de outra esfera. Qual a área da nova esfera, em cm^2 ?

(a) $135,73\pi$

(b) $145,74\pi$

(c) $155,75\pi$

(d) $165,76\pi$

Exercício 11

Duas esferas de raios 2cm e 3cm foram postas dentro de um cilindro reto cuja base tem diâmetro 9cm. Qual volume de água deve ser adicionado ao cilindro para cobrir as duas esferas?

Exercício 12

Qual deve ser o raio de uma esfera para que a medida de sua área seja igual a medida de seu volume?

Exercício 13

Desejo embrulhar uma bola de futebol de raio 11cm com apenas uma folha de papel de presente. Qual deve ser a área mínima da folha de papel?

Exercício 14

A América é o segundo maior continente do mundo, constituído de 35 países independentes e 11 fusos horários diferentes, correspondentes aos fusos esféricos que ocupam. Considere a Terra com um raio de aproximadamente 6400km e 24 fusos esféricos. Qual é a área aproximada em km^2 dos fusos esféricos relativos ao continente Americano?

Exercício 15

Uma esfera tem seu volume três vezes maior que o valor da sua área. Qual o valor do raio em cm dessa esfera?

Gabarito

Exercício 1

A **B** **C** **D**

Exercício 2

A **B** **C** **D**

Exercício 3

A **B** **C** **D**

Exercício 4

A **B** **C** **D**

Exercício 5

A **B** **C** **D**

Exercício 6

A **B** **C** **D**

Exercício 7



Exercício 8



Exercício 9



Exercício 10



Exercício 11

A questão é descobrir a altura do cilindro, fica aqui a informação, a altura é 8cm calcule-a. De posse dessa altura a solução é: volume do cilindro menos a soma dos volumes das esferas. Então,

$$V_c = \pi \cdot (4,5)^2 \cdot 8 = 162\pi$$

$$V_{E3} = \frac{4\pi \cdot 3^3}{3} = 36\pi$$

$$V_{E2} = \frac{4\pi \cdot 2^3}{3} = 10,67\pi$$

$$V = 162\pi - 36\pi - 10,67\pi$$

Portanto, $V = 115,33\text{cm}^3$

Exercício 12

Basta igualar o volume à área, tem-se $V_E = A_E \Rightarrow \frac{4\pi \cdot r^3}{3} = 4\pi \cdot r^2$

Simplificando vem $\frac{r}{3} = 1 \Rightarrow r = 3$. Portanto, $r = 3$.

Exercício 13

Como a bola tem 11cm de raio, sua área é $4\pi \cdot 11^2 = 1519,76$. Portanto a folha deve ter no mínimo 1519,76cm² de área.

Exercício 14

Um fuso corresponde a 1/24 da superfície terrestre que mede $4\pi(6400)^2$. Como queremos descobrir a área relativa a 11 fusos esféricos faremos:

$$\frac{4\pi(6400)^2 \cdot 11}{24} = \frac{11\pi \cdot 40960000}{6}$$

Portanto, 235793067 km².

Exercício 15

Volume da esfera = 3 × área da esfera. Então

$$\frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3} = 3 \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

Simplificando a equação encontramos $r = 9$ cm.



