

Geometria espacial - Esfera

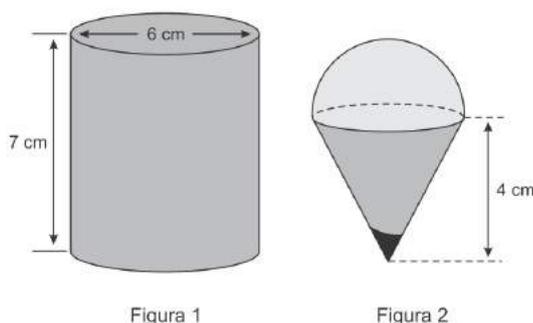
M0365 - (Enem) Uma empresa farmacêutica produz medicamentos em pílulas, cada uma na forma de um cilindro com uma semiesfera com o mesmo raio do cilindro em cada uma de suas extremidades. Essas pílulas são moldadas por uma máquina programada para que os cilindros tenham sempre 10mm de comprimento, adequando o raio de acordo com o volume desejado.

Um medicamento é produzido em pílulas com 5mm de raio. Para facilitar a deglutição, deseja-se produzir esse medicamento diminuindo o raio para 4mm, e, por consequência, seu volume. Isso exige a reprogramação da máquina que produz essas pílulas. Use 3 como valor aproximado para π .

A redução do volume da pílula, em milímetros cúbicos, após a reprogramação da máquina, será igual a

- a) 168
- b) 304
- c) 306
- d) 378
- e) 514

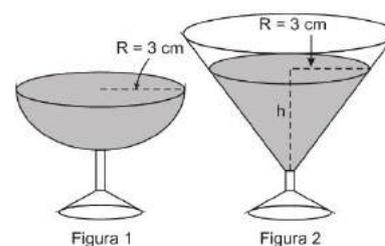
M0366 - (Enem) Para fazer um pião, brinquedo muito apreciado pelas crianças, um artesão utilizará o torno mecânico para trabalhar num pedaço de madeira em formato de cilindro reto, cujas medidas do diâmetro e da altura estão ilustradas na Figura 1. A parte de cima desse pião será uma semiesfera, e a parte de baixo, um cone com altura 4 cm, conforme Figura 2. O vértice do cone deverá coincidir com o centro da base do cilindro.



O artesão deseja fazer um pião com a maior altura que esse pedaço de madeira possa proporcionar e de modo a minimizar a quantidade de madeira a ser descartada. Por simplicidade, aproxime π para 3. A quantidade de madeira descartada, em centímetros cúbicos, é

- a) 45
- b) 48
- c) 72
- d) 90
- e) 99

M0369 - (Enem) 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.



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.

M0377 - (Enem) Se pudéssemos reunir em esferas toda a água do planeta, os diâmetros delas seriam:

 1385 km	Toda água do planeta 1,39 bilhões de km ³
 406 km	Água doce do planeta 35,03 milhões de km ³
 272 km	Água doce subterrânea 10,53 milhões de km ³
 58 km	Água doce superficial 104,59 mil km ³

Guia do Estudante: Atualidades e Vestibulares+ENEM.
Abril: São Paulo, 2009.

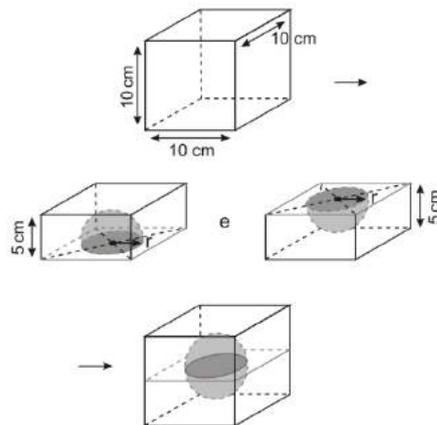
A razão entre o volume da esfera que corresponde à água doce superficial e o volume da esfera que corresponde à água doce do planeta é

- 1/343
- 1/49
- 1/7
- 29/136
- 136/203

M0378 - (Enem) Um artista plástico construiu, com certa quantidade de massa modeladora, um cilindro circular reto cujo diâmetro da base mede 24 cm e cuja altura mede 15 cm. Antes que a massa secasse, ele resolveu transformar aquele cilindro em uma esfera. Analisando as características das figuras geométricas envolvidas, conclui-se que o raio R da esfera assim construída é igual a

- 15
- 12
- 24
- $3\sqrt[3]{60}$
- $6\sqrt[3]{60}$

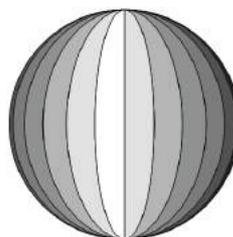
M0379 - (Unesp) Para confeccionar um porta-joias a partir de um cubo maciço e homogêneo de madeira com 10 cm de aresta, um marceneiro dividiu o cubo ao meio, paralelamente às duas faces horizontais. De cada paralelepípedo resultante extraiu uma semiesfera de 4 cm de raio, de modo que seus centros ficassem localizados no cruzamento das diagonais da face de corte, conforme mostra a sequência de figuras.



- Sabendo que a densidade da madeira utilizada na confecção do porta-joias era de 0,85 g/cm³ e admitindo $\pi=3$, a massa aproximada do porta-joias, em gramas, é
- 636.
 - 634.
 - 630.
 - 632.
 - 638.

- M0380 - (Uece)** Duas esferas que se tangenciam estão em repouso sobre um plano horizontal. Os volumes das esferas são respectivamente 2304π m³ e 36π m³. A distância, em metros, entre os pontos de contato das esferas com o plano é igual a
- 9.
 - 12.
 - 15.
 - 10.

- M0381 - (Udesc)** Uma bola esférica é composta por 24 faixas iguais, como indica a figura.



- Sabendo-se que o volume da bola é 2304π cm³ então a área da superfície de cada faixa é de:
- 20π cm²
 - 24π cm²
 - 28π cm²
 - 27π cm²
 - 25π cm²

M0382 - (Ueg) Suponha que haja laranjas no formato de uma esfera com 6cm de diâmetro e que a quantidade de suco que se obtém ao espremer cada laranja é $\frac{2}{3}$ de seu volume, sendo o volume dado em litros. Nessas condições, se quiser obter 1 litro de suco de laranja, deve-se espremer no mínimo (Use $\pi=3,14$)

- a) 13 laranjas
- b) 14 laranjas
- c) 15 laranjas
- d) 16 laranjas

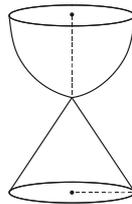
M0780 - (Fer) Uma esfera maciça de diâmetro igual a 2 metros, totalmente vedada e impermeável, foi lançada em uma piscina, de base retangular com dimensões medindo 5 metros e 12 metros e com água até a altura de 1,2 metros. Sabendo que a esfera ficou completamente submersa pela água, quantos metros o nível da água se elevará? ($V_{ESFERA} = \frac{4}{3}\pi R^3$)

- a) $\pi/180$
- b) $\pi/90$
- c) $\pi/45$
- d) $\pi/30$
- e) $\pi/15$

M0781 - (Fer) Uma laranja com formato esférico e com 6 cm de diâmetro foi descascada até a sua metade. Considerando-se esses dados, verifica-se que a área total da casca retirada da laranja é de aproximadamente (use $\pi=3,14$)

- a) 48 cm^2
- b) 57 cm^2
- c) 74 cm^2
- d) 95 cm^2
- e) 100 cm^2

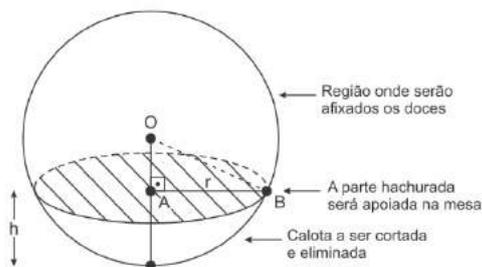
M0782 - (Fer) Uma ampulheta de volume total V constituída de uma semiesfera de raio 4 cm e de um cone reto, com raio e altura 4 cm, comunicando-se pelo vértice do cone, de acordo com a figura abaixo, foi fabricada por um artesão.



Para o seu funcionamento, o artesão depositará na ampulheta areia que corresponda a 25% de V . Portanto o volume de areia, em cm^3 , é

- a) 16π
- b) $16\pi/3$
- c) 32π
- d) $128\pi/3$
- e) 64π

M1042 - (Enem) Para decorar uma mesa de festa infantil, um chefe de cozinha usará um melão esférico com diâmetro medindo 10 cm, o qual servirá de suporte para espetar diversos doces. Ele irá retirar uma calota esférica do melão, conforme ilustra a figura, e, para garantir a estabilidade deste suporte, dificultando que o melão role sobre a mesa, o chefe fará o corte de modo que o raio r da seção circular de corte seja de pelo menos 3 cm. Por outro lado, o chefe desejará dispor da maior área possível da região em que serão afixados os doces.



Para atingir todos os seus objetivos, o chefe deverá cortar a calota do melão numa altura h , em centímetro, igual a

- a) $5 - \frac{\sqrt{91}}{2}$
- b) $10 - \sqrt{91}$
- c) 1
- d) 4
- e) 5