



[www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com](http://www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com)  
[www.youtube.com/matematicaemexercicios](http://www.youtube.com/matematicaemexercicios)  
[www.facebook.com/matematicaemexercicios](http://www.facebook.com/matematicaemexercicios)

## GEOMETRIA ESPACIAL - ESFERAS

1 – Calcule a área e o volume de uma esfera de raio 3 cm.

2 - (FGV 2014) O volume de uma esfera de raio  $r$  é dado por  $V = (4/3)\pi r^3$ . Um reservatório com formato esférico tem um volume de  $36\pi$  metros cúbicos. Sejam A e B dois pontos da superfície esférica do reservatório e seja  $m$  a distância entre eles. O valor máximo de  $m$  em metros é

- a) 5,5   b) 5   c) 6   d) 4,5   e) 4

3 - (ENEM 2014) 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 10 mm de comprimento, adequando o raio de acordo com o volume desejado.

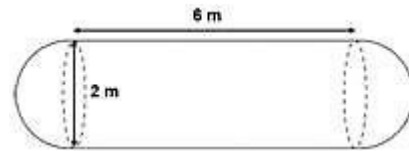
Um medicamento é produzido em pílulas com 5 mm de raio. Para facilitar a deglutição, deseja-se produzir esse medicamento diminuindo o raio para 4 mm, e, por consequência, seu volume. Isso exige a reprogramação da máquina que produz essas pílulas.

Use 3 como valor aproximado para  $\pi$ .

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

4 - (UFPR 2015) Um tanque para armazenamento de produtos corrosivos possui, internamente, o formato de um cilindro circular reto com uma semiesfera em cada uma de suas bases, como indica a figura. Para revestir o interior do tanque, será usada uma tinta anticorrosiva. Cada lata dessa tinta é suficiente para revestir  $8 \text{ m}^2$  de área. Qual o número mínimo de latas de tinta que se deve comprar para revestir totalmente o interior desse tanque? (Use  $\pi = 3,14$ ).



- a) 3 latas  
b) 4 latas  
c) 5 latas  
d) 7 latas  
e) 10 latas

5 - (IFPE 2015) O Sr. Pedro é aposentado e gosta muito de trabalhos manuais. O seu neto adora jogar bola de gude. Para agradá-lo, o Sr. Pedro decidiu derreter um cilindro circular reto de ferro maciço que possuía na sua oficina e fazer bolas de gude. Esse cilindro tem 8cm de diâmetro e 30cm de altura. As bolinhas de gude que ele vai confeccionar são esferas com 2cm de diâmetro. Quantas bolinhas de gude o Sr. Pedro conseguiu fazer?

- a) 330  
b) 340  
c) 350  
d) 360  
e) 370

6 - (UEG 2015) Suponha que haja laranjas no formato de uma esfera com 6 cm de diâmetro e que a quantidade de suco que se obtém ao espremer cada laranja é  $2/3$  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

7 - (Unicamp-SP 2015) Um cilindro circular reto, com raio da base e altura iguais a  $R$ , tem a mesma área de superfície total que uma esfera de raio

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

8 - (UDESC) Seja  $S$  uma seção de uma esfera determinada pela interseção com um plano, conforme Figura 2.

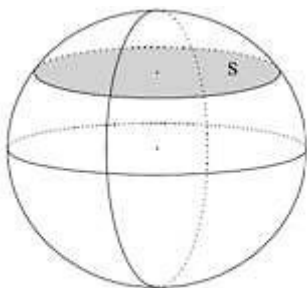


Figura 2

Se  $S$  está a 3 cm do centro da esfera e tem área igual a  $16\pi \text{ cm}^2$ , então o volume desta esfera é:

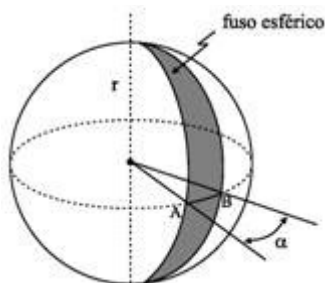
- a)  $36\pi \text{ cm}^3$                       d)  $16\pi \text{ cm}^3$   
 b)  $\frac{256\pi}{3} \text{ cm}^3$                       e)  $\frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3$   
 c)  $100\pi \text{ cm}^3$

10 - Determine o volume de uma cunha esférica, fabricada a partir de uma esfera de 3 m de raio e um ângulo diedro de  $36^\circ$ .

**GABARITO:**

- 1)  $A = 36\pi \text{ cm}^2$   
 $V = 36\pi \text{ cm}^3$   
 2-c)  
 3-e)  
 4-d)  
 5-d)  
 6-b)  
 7-d)  
 8-e)  
 9-a)  
 10)  $V = \frac{18\pi}{5} \text{ m}^3$

9 - (FGV) Um observador colocado no centro de uma esfera de raio 5 m vê o arco  $AB$  sob um ângulo de  $72^\circ$ , como mostra a figura. Isso significa que a área do fuso esférico determinado por  $a$  é



- a)  $20\pi \text{ m}^2$   
 b)  $15\pi \text{ m}^2$   
 c)  $10\pi \text{ m}^2$   
 d)  $5\pi \text{ m}^2$   
 e)  $\pi \text{ m}^2$