

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 36π 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.

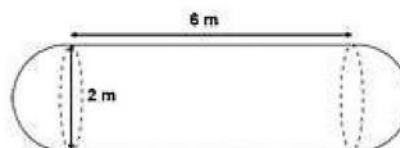
Um medicamento é produzido em pílulas com 5 mm de raio. Para facilitar a deglutição, deseja-se produzir esse medicamento diminuindo o raio para 4 mm, e, por consequência, seu volume. Isso exige a reprogramação da máquina que produz essas pílulas.

Use 3 como valor aproximado para 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

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 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 8 cm de diâmetro e 30 cm de altura. As bolinhas de gude que ele vai confeccionar são esferas com 2 cm 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.

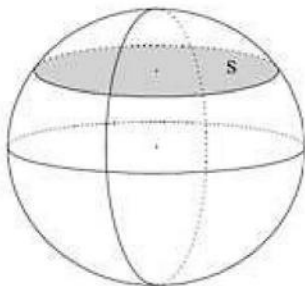
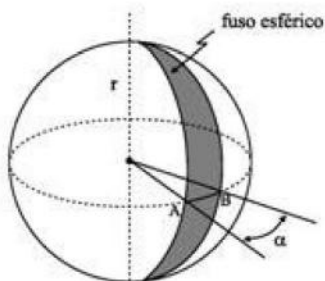


Figura 2

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) $100\pi \text{ cm}^3$

9 - (FGV) Um observador colocado no centro de uma esfera de raio 5 m vê o arco AB sob um ângulo de 72° , 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) $\pi \text{ m}^2$

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° .

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) $V = \frac{18\pi}{5} \text{ m}^3$