

5ª Lista de Noções de Geometria II

Professor Alessandro Monteiro

- Cilindro
- Cone
- Esfera

01. O raio da base de um cone circular reto é igual à média aritmética da altura e a geratriz do cone. Sabendo-se que o volume do cone é $128\pi \text{ m}^3$, encontre a medida do raio da base e da altura do cone.

02. Considere o triângulo isósceles OAB, com lados OA e OB de comprimento $2R$ e lado AB e comprimento $\sqrt{2}R$. Encontre o volume do sólido, obtido pela rotação deste triângulo em torno da reta que passa por O e é paralela ao lado AB.

03. Considere um cilindro circular reto, de volume igual a $360\pi \text{ cm}^3$, e uma pirâmide regular cuja base hexagonal está inscrita na base do cilindro. Sabendo que a altura da pirâmide é o dobro da altura do cilindro e que a área da base da pirâmide é de $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$, encontre, a área lateral da pirâmide mede, em cm^2 .

04. A circunferência inscrita num triângulo equilátero com lados de 6 cm de comprimento é a interseção de uma superfície esférica de raio igual a 4cm com o plano do triângulo. Encontre, a distância do centro da esfera aos vértices do triângulo é (em cm).

05. As medidas, em metros, do raio da base, da altura e da geratriz de um cone circular reto formam, nesta ordem, uma progressão aritmética de razão 2 metros. Calcule a área total deste cone em m^2 .

06. Os quatro vértices de um tetraedro regular, de volume $\frac{8}{3} \text{ cm}^3$, encontram-se nos vértices de um cubo. Cada vértice do cubo é centro de uma esfera de 1 cm de raio. Calcule o volume da parte do cubo exterior às esferas.

07. Um diedro mede 120° . Qual a distância da aresta do diedro ao centro de uma esfera de volume $4\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$ que tangencia as faces do diedro?

08. Uma esfera é colocada no interior de um cone circular reto de 8 cm de altura e de 60° de ângulo de vértice. Os pontos de contato da esfera com a superfície lateral do cone definem uma circunferência e distam $2\sqrt{3}$ cm do vértice do cone. Encontre o volume do cone não ocupado pela esfera, em cm^3 .

5ª Lista de Noções de Geometria II

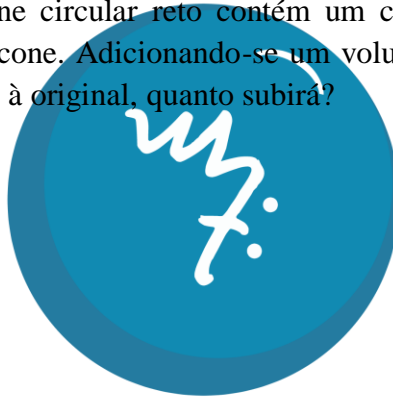
Professor Alessandro Monteiro

09. Um cilindro reto de altura $\frac{\sqrt{6}}{3}$ cm está inscrito num tetraedro regular e tem sua base em uma das faces do tetraedro. Se as arestas do tetraedro medem 3 cm, qual o volume do cilindro, em cm^3 ?

10. Uma esfera está inscrita em uma pirâmide regular hexagonal cuja altura mede 12 cm e a aresta da base mede $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm. Encontre o raio da esfera.

11. Seis esferas de mesmo raio R são colocadas sobre uma superfície horizontal de tal forma que seus centros definam os vértices de um hexágono regular de aresta $2R$. Sobre estas esferas é colocada uma sétima esfera de raio $2R$ que tangencia todas as demais. Determine a distância do centro da sétima esfera à superfície horizontal.

12. Uma taça em forma de cone circular reto contém um certo volume de um líquido cuja superfície dista h do vértice do cone. Adicionando-se um volume idêntico de líquido na taça, a superfície do líquido, em relação à original, quanto subirá?



matemáticamonteiro

Respostas:

01. $8m$ e $6m$

02. $\frac{4}{3}\pi R^3$

03. $18\sqrt{427}$

04. 5

05. 96π

06. $\frac{4(6-\pi)}{3}$

07. $2cm$

08. $\frac{416\pi}{9}$

09. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$

10. $\frac{10}{3}cm$

11. $R(\sqrt{5}+1)$

12. $\sqrt[3]{2}-1$