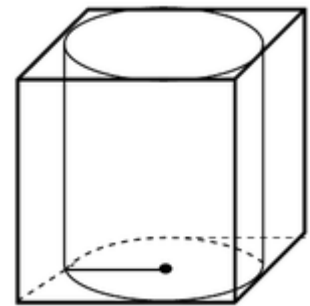


Sexta Lista de Exercícios

1) O professor perguntou ao aluno qual seria o volume gerado pela rotação de um retângulo em torno de um eixo que contém um de seus lados. O aluno respondeu corretamente, calculando o volume de um cilindro. Em seguida, o professor traçou a diagonal do retângulo e perguntou ao aluno quais seriam os volumes gerados pela rotação dos dois triângulos formados. O aluno, então, dividiu a resposta anterior por dois. O aluno está correto?

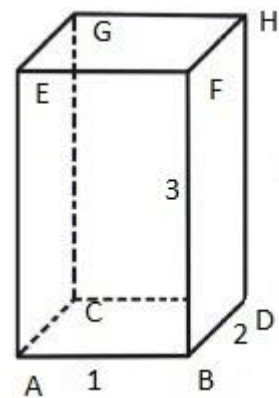
2) Qual deve ser a altura de um prisma reto cuja base é um triângulo equilátero de lado a , para que seu volume seja igual ao volume de um cubo de aresta a ?

3) Um cilindro está inscrito em um paralelepípedo reto retângulo, como na figura ao lado. Se V_1 é o volume do cilindro e V_2 é o volume do paralelepípedo, determine a razão $\frac{V_2}{V_1}$.

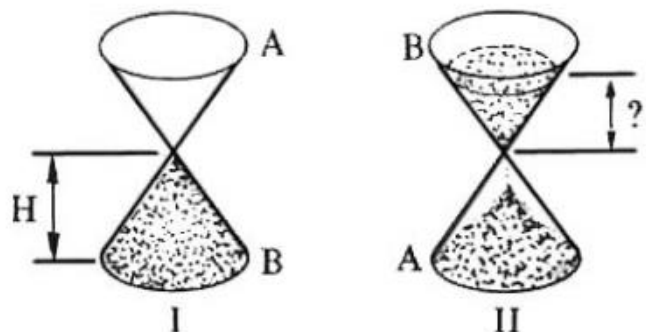


4) Uma pirâmide cuja base é um quadrado de lado $2a$ tem o mesmo volume que um prisma cuja base é o quadrado de lado a . Determine a razão entre as alturas da pirâmide e do prisma.

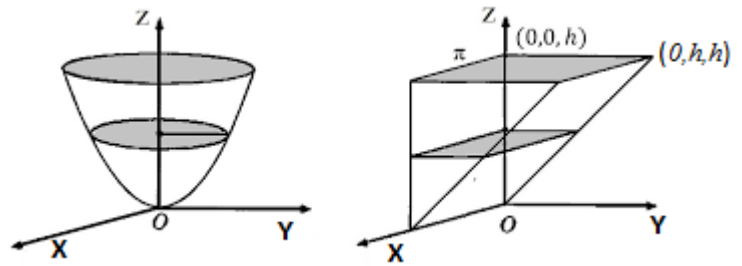
5) Determine o volume do tetraedro $AFGD$, contido no paralelepípedo reto retângulo da figura ao lado. ($\overline{AB} = 1, \overline{BD} = 2, \overline{BF} = 3$).



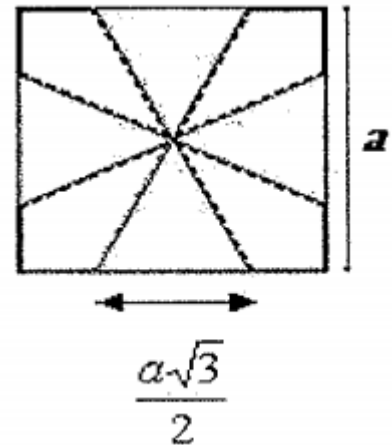
6) Uma ampulheta repousa sobre uma mesa, como mostra a figura I. A posição da ampulheta é invertida. A figura II mostra o instante em que cada cone contém metade da areia total. Nesse instante, a areia do cone B tem que altura?



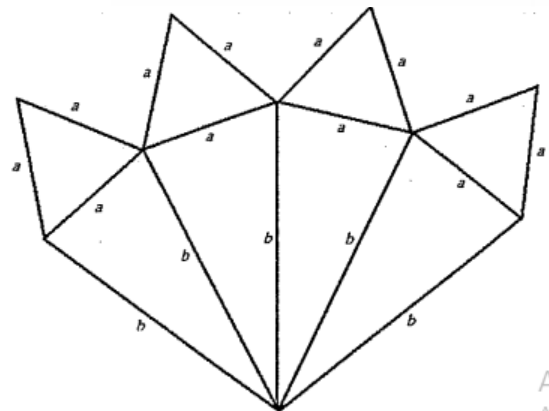
7) O parabolóide de revolução de altura $z = h$ é o sólido gerado pela rotação da parábola $z = y^2$ em torno do eixo vertical. Considere um prisma de altura π , que tem por base o triângulo retângulo isósceles, cujos vértices são os pontos O , $(0,0,h)$ e $(0,h,h)$ (ver figura abaixo). Use o Princípio de Cavalieri para concluir que o volume do parabolóide é igual a $\frac{\pi h^2}{2}$.



8) Um quadrado de lado a foi recortado pelos segmentos pontilhados e com os triângulos resultantes construímos as faces laterais de uma pirâmide quadrangular regular cujo lado da base mede $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Calcule o volume da pirâmide assim construída.

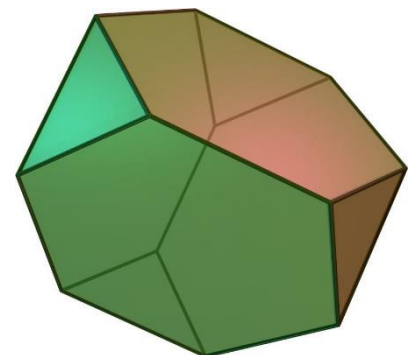


9) A planificação de um poliedro é dada pela figura ao lado. Sabendo que $a = 5\sqrt{2}$ e $b = 13$, encontre o volume do poliedro.



At
Ace

10) O **Tetraedro Truncado** é um sólido de Arquimedes que pode ser construído da seguinte forma: a partir de um tetraedro regular, de cada vértice retira-se um tetraedro regular cuja aresta mede um terço do tetraedro original. O tetraedro truncado tem 4 faces hexagonais regulares, 4 triângulos equiláteros, 12 vértices e 18 arestas. Determine o volume do tetraedro truncado em função da medida de sua aresta.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Tetraedro_truncado