

1. Um poliedro possui seis faces quadrangulares e duas hexagonais. Calcule o número de vértices desse poliedro.

2. Um poliedro convexo tem cinco faces quadrangulares e duas faces pentagonais. Determine o número de arestas e o número de vértices.

3. Num poliedro convexo, o número de arestas é 16 e o número de faces é 9. Determine o número de vértices.

4. Qual a soma das medidas dos ângulos das faces de um poliedro que possui 12 faces e 30 arestas?

5. Sabendo que em um poliedro de 8 arestas a soma das medidas dos ângulos internos de todas as faces é igual a 1.080° , determine o número de faces.

6. (Fuvest) O número de faces triangulares de uma pirâmide é 11. Pode-se, então, afirmar que essa pirâmide possui quantas arestas e quantos vértices?

7. Dispondo-se de uma folha de cartolina, de 70cm de comprimento por 50cm de largura, pode-se construir uma caixa, sem tampa, cortando-se um quadrado de 8cm de lado em cada lado. Determine o volume desta caixa.

8. As dimensões a, b e c de um paralelogramo são proporcionais aos números 2,4 e 7. Determine essas dimensões sabendo que a área total desse sólido é de 900cm^2

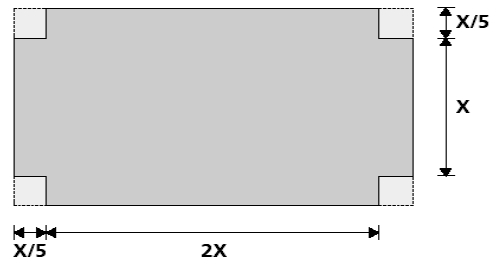
9. A partir de 64 cubos brancos, todos iguais, forma-se um novo cubo. A seguir, esse novo cubo tem cinco de suas seis faces pintadas de vermelho. O número de cubos menores que terão pelo menos duas de suas faces pintadas de vermelho é: (a) 24 (b) 26 (c) 28 (d) 30 (e) 32

10. (FUVEST 2002) Em um bloco retangular (isto é, paralelepípedo reto retângulo) de volume $\frac{27}{8}$, as

medidas das arestas concorrentes em um mesmo vértice estão em progressão geométrica. Se a medida da aresta maior é 2, a medida da aresta menor é:

- a) $\frac{7}{8}$ b) $\frac{8}{8}$ c) $\frac{9}{8}$ d) $\frac{10}{8}$ e) $\frac{11}{8}$

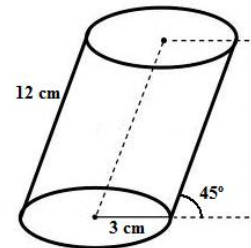
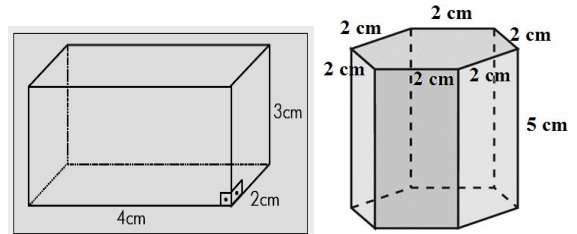
11. (Unicamp 01) A figura abaixo é a planificação de uma caixa sem tampa:



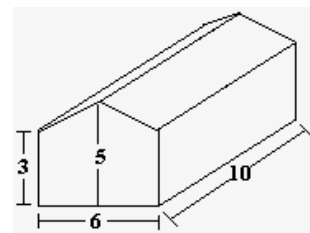
a) Encontre o valor de x, em centímetros, de modo que a capacidade dessa caixa seja de 50 litros.

b) Se o material utilizado custa R\$ 10,00 por metro quadrado, qual é o custo de uma dessas caixas de 50 litros considerando-se apenas o custo da folha retangular plana?

12. Determine a área total e o volume dos prismas abaixo:



13. (EUMT - LONDRINA) Qual é o volume de ar contido em um galpão com a forma e as dimensões dadas pela figura abaixo?



14. Calcule a diagonal, a área total e o volume de um paralelepípedo de dimensões 3cm, 4cm e 6cm.

15. Calcule a diagonal, a área total e o volume de um cubo de 2cm de aresta.

16. Qual é a distância entre os centros de duas faces adjacentes de um cubo de 4cm de aresta?

17. Um prisma triangular regular tem 4 cm de altura e o apótema da base mede 3cm. Calcule o seguinte, desse prisma:

- (a) a aresta da base; (b) a área da base;
 (c) a área de uma face lateral; (d) a área lateral;
 (e) a área total; (f) o volume.

18. Calcule o volume de um prisma triangular de 6 cm de altura, cujas arestas da base medem 5 cm, 5 cm e 8 cm.

19. (Unicamp 01) A base de uma pirâmide é um triângulo equilátero de lado $L = 6\text{ cm}$ e arestas laterais das faces $A = 4\text{ cm}$.

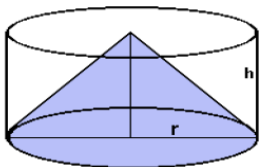
- a) Calcule a altura da pirâmide.
b) Qual é o raio da esfera circunscrita à pirâmide?

20. Aproximando-se a casquinha de um sorvete a um cone reto invertido e a bola do sorvete a uma meia esfera, sabendo-se que a castinha tem uma geratriz de 5 cm e a meia esfera encaixada perfeitamente na base do cone tem 3 cm, qual é o volume de sorvete?

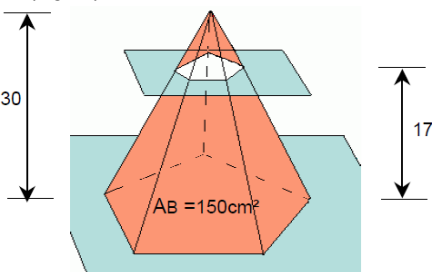
21. No problema anterior, considere a mesma casquinha, mas em vez de meia esfera temos uma esfera de raio 5 cm no topo do cone encaixando-se a este a uma distância de 4 cm do centro da esfera. Nessas condições, qual é o volume de sorvete?

22. Em um barzinho alguém propõe um desafio: Descobrir se ao colocarmos uma bolinha de gude em um copinho de plástico com um pouco de líquido esse líquido transbordará. O copinho pode ser aproximado a um tronco de cone invertido e a bolinha a uma esfera. Como você é esperto, faz algumas medições para vencer o desafio. Ao medir a circunferência máxima da bolinha descobre que esse comprimento é de $6\pi\text{ cm}$ e que o copinho tem 15 cm de altura e duas circunferências formando as bases desse copo, a de cima, aberta, com o diâmetro de 6 cm, e a de baixo, fechada, com diâmetro de 4 cm. Se o líquido possui um volume de $60\pi\text{ cm}^3$, ele transbordará ou não quando colocarmos a bolinha dentro do copo?

23. As áreas das bases de um cone circular reto e de um prisma quadrangular reto são iguais. O prisma tem altura 12 cm e volume igual ao dobro do volume do cone. Determinar a altura do cone.



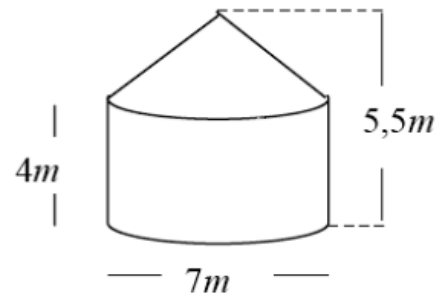
24. Uma pirâmide tem a altura medindo 30 cm e área da base igual a 150 cm^2 . Qual é a área da seção superior do tronco desta pirâmide, obtido pelo corte desta pirâmide por um plano paralelo à base da mesma, sabendo-se que a altura do tronco da pirâmide é 17 cm?



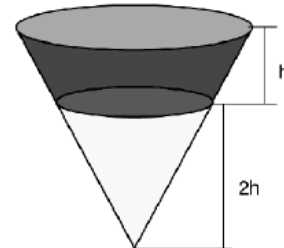
25. Considere dois tubos de ensaio. Um na forma de cilindro circular reto de raio r e outro na forma de um cone circular reto de raio R . Suponha que o cilindro contenha um líquido até o nível H e que a altura do cone seja sH , onde s é o número real positivo.

- a) Determine o volume do líquido contido no cilindro e a capacidade do cone.
b) Admitindo que para $s = 3$ o líquido caiba todo no cone, mostre que a razão entre o raio do cone e o raio do cilindro é maior ou igual a 1.

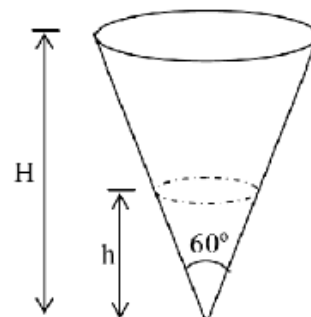
26. A figura abaixo representa um galpão de base circular e suas medidas estão nela representadas. Quantos metros quadrados de telhado, aproximadamente, foram gastos para cobrir esse galpão?



27. Um recipiente na forma de um cone reto invertido está preenchido com água e óleo, em duas camadas que não se misturam. A altura, medida na vertical, da camada de óleo é metade da altura da parte de água, como ilustrado a seguir. Se o volume do recipiente é 54 cm^3 , qual o volume da camada de óleo?



28. Um reservatório de forma cônica para armazenamento de água tem capacidade para atender às necessidades de uma comunidade por 81 dias. Esse reservatório possui uma marca a uma altura h para indicar que a partir desse nível a quantidade de água é suficiente para abastecer a comunidade por mais 24 dias. O valor de h é



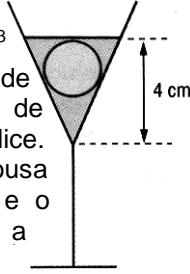
29. Qual é o volume da calota de uma esfera de 10 cm de raio, cortada a uma distância de 8 cm do centro da esfera?

TESTES DE VESTIBULARES

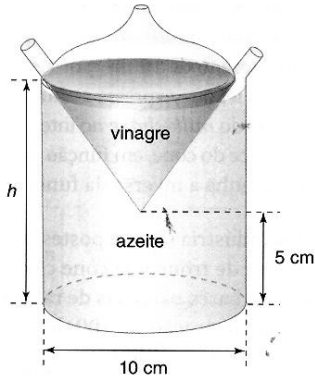
1) **(Mack – SP)** – Uma esfera de diâmetro 6 cm está inscrita em um cone circular reto de altura 8 cm. Então a área da base do cone vale:

- a) $54\pi \text{ cm}^2$ c) $44\pi \text{ cm}^2$ e) $36\pi \text{ cm}^2$
 b) $48\pi \text{ cm}^2$ d) $40\pi \text{ cm}^2$

2) **(FGV – SP)** – Um cálice com a forma de um cone contém $V \text{ cm}^3$ de uma bebida. Uma cereja de forma esférica com diâmetro de 2 cm é colocada dentro do cálice. Supondo-se que a cereja repousa apoiada nas laterais do cálice e o líquido recobre exatamente a cereja a altura de 4 cm a partir do vértice do cone, determine o valor de V .



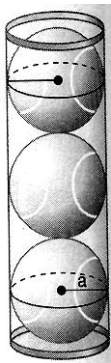
3) **(UFSCar – SP)** – A figura representa um galheteiro para a colocação de azeite e vinagre em compartimento diferentes, sendo um cone no interior de um cilindro.



Considerando h como altura máxima de líquido que o galheteiro comporta e a razão entre a capacidade total de azeite e vinagre igual a 5, o valor de h é:

- a) 7 cm b) 8 cm c) 10 cm d) 12 cm e) 15 cm

4) **(UFMS – RS)** – Bolas de tênis são vendidas, normalmente, em embalagens cilíndricas contendo 3 unidades. Supondo-se que as bolas têm raio a em centímetros, e tangenciam as paredes internas da embalagem, o espaço interno dessa embalagem que não é ocupado pelas bolas é:

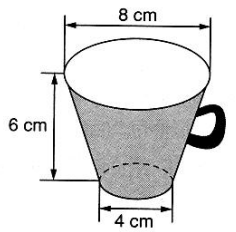


- a) $2\pi a^3$ c) $\frac{\pi a^3}{3}$ e) $\frac{2}{3}\pi a^3$
 b) $\frac{4}{3}\pi a^3$ d) a^3

Refleta!

“O que importa,
 Não é a vitória, mas o esforço.
 Não é o talento, mas a vontade.
 Não é quem você é, mas quem você quer ser.”

5) **(Mack – SP)** – Uma xícara de chá tem a forma de um tronco de cone reto, conforme a figura. Supondo $\pi = 3$, o volume máximo de líquido que ela pode conter é:



- a) 168 cm^3 c) 166 cm^3 e) 164 cm^3
 b) 172 cm^3 d) 176 cm^3

6) **(UEL – PR)** – Seja g a geratriz de um cone circular reto inscrito num cilindro circular reto de mesma área lateral, base e altura. O volume desse cone é:

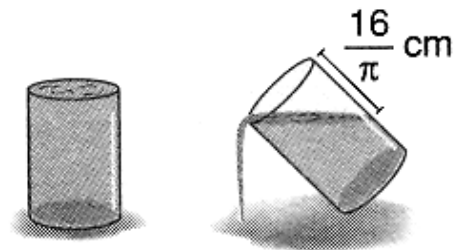
- a) $\frac{\pi g^3}{24}$ c) $\frac{\pi g^3}{12}$ e) $\frac{3\pi g^3}{2}$
 b) $\frac{\pi g^3}{8}$ d) $\frac{2\pi g^3}{3}$

7) **(UM – SP)** – Num copo, que tem a forma de um cilindro reto de altura 10 cm e raio da base 3 cm, são introduzidos 2 cubos de gelo, cada um com 2 cm de aresta. Supondo $\pi = 3$, o volume máximo de líquido que se pode colocar no copo é:

- a) 158 ml b) 230 ml c) 300 ml d) 254 ml e) 276 ml

8) **(UA – AM)** – Um copo de vidro com formato de um cilindro circular reto, cujo diâmetro interno mede 4 cm, está cheio de um líquido até a borda. Inclinando esse copo, despeja-se o líquido nele contido até que atinja a marca que dista da borda $\frac{16}{\pi} \text{ cm}$. O volume do líquido despejado é:

- a) 36 cm^3
 b) 16 cm^3
 c) 64 cm^3
 d) 32 cm^3
 e) 80 cm^3



GABARITO DOS TESTES

1	e	5	a
2	$\frac{4\pi}{3}$	6	b
3	c	7	d
4	a	8	d