



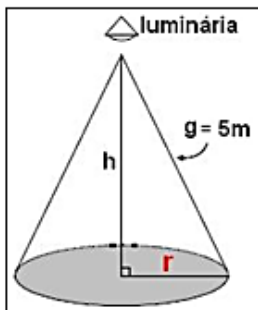
[www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com](http://www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com)  
[www.youtube.com/matematicaemexercicios](http://www.youtube.com/matematicaemexercicios)  
[www.facebook.com/matematicaemexercicios](http://www.facebook.com/matematicaemexercicios)

### GEOMETRIA ESPACIAL - CONES

1 - (PUC-RS) Num cone de revolução, a área da base é  $36\pi \text{ m}^2$  e a área total é  $96\pi \text{ m}^2$ . A altura do cone, em m, é igual a:

- a) 4    b) 6    c) 8    d) 10    e) 12

2 - (ENEM) Um arquiteto está fazendo um projeto de iluminação de ambiente e necessita saber a altura que deverá instalar a luminária ilustrada na figura.



Sabendo-se que a luminária deverá iluminar uma área circular de  $28,26\text{m}^2$ , considerando  $\pi = 3,14$ , a altura  $h$  será igual a:

- a) 3 m    b) 4 m    c) 5 m    d) 9 m    e) 16 m

3 - A altura de um cone circular reto mede o triplo da medida do raio da base. Se o comprimento da circunferência dessa base é  $8\pi \text{ cm}$ , então o volume do cone, em centímetros cúbicos, é

- a)  $64\pi$     b)  $4\pi$     c)  $32\pi$     d)  $16\pi$     e)  $8\pi$

4 - (UFPA) Um cone equilátero tem de área de base  $4\pi \text{ cm}^2$ . Qual sua área lateral?

- a)  $2\pi \text{ cm}^2$   
 b)  $4 \text{ cm}^2$   
 c)  $8\pi \text{ cm}^2$   
 d)  $16 \text{ cm}^2$   
 e)  $32 \text{ cm}$

5 - (ENEM 2014) Um sinalizador de trânsito tem o formato de um cone circular reto. O sinalizador precisa ser revestido externamente com adesivo fluorescente, desde sua base (base do cone) até a metade de sua altura, para sinalização noturna. O responsável pela colocação do adesivo precisa fazer o corte do material de maneira que a forma do adesivo corresponda exatamente à parte da superfície lateral a ser revestida. Qual deverá ser a forma do adesivo?

- a)

- b)

- c)

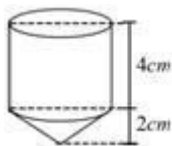
- d)

- e)

6 - (UFRGS) A superfície lateral de um cone de altura  $h$ , quando planificada, gera um semicírculo de raio 10. O valor de  $h$  é:

- a)  $\sqrt{3}$     b) 3    c) 5    d)  $5\sqrt{3}$     e) 10

7 - (Unimontes-MG 2015) O sólido da figura abaixo, com as dimensões indicadas, é formado pela união de um cone com um cilindro, cujos raios medem 2 cm. Com base nessas informações, podemos concluir que o volume desse sólido é, em  $\text{cm}^3$ , igual a



- a)  $56\pi$
- b)  $\frac{56\pi}{3}$
- c)  $\frac{65\pi}{3}$
- d)  $65\pi$

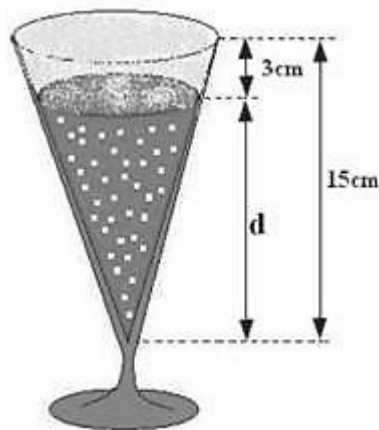
8 - (UNESP 2014) Prato da culinária japonesa, o *temaki* é um tipo de sushi na forma de cone, enrolado externamente com nori, uma espécie de folha feita a partir de algas marinhas, e recheado com arroz, peixe cru, ovas de peixe, vegetais e uma pasta de maionese e cebolinha.



Um *temaki* típico pode ser representado matematicamente por um cone circular reto em que o diâmetro da base mede 8 cm e a altura 10 cm. Sabendo-se que, em um *temaki* típico de salmão, o peixe corresponde a 90% da massa do seu recheio, que a densidade do salmão é de  $0,35 \text{ g/cm}^3$ , e tomando  $\pi = 3$ , a quantidade aproximada de salmão, em gramas, nesse *temaki*, é de

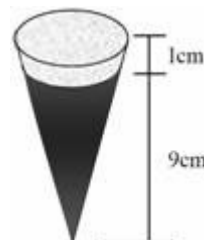
- a) 46
- b) 58
- c) 54
- d) 50
- e) 62

9 - (UNIFOR-CE 2015) Um dia de muito calor David senta-se à mesa de um bar na orla marítima de Fortaleza e pede um chope. Nesse local, o chope é servido em tulipas que são copos com formas de um cone invertido, como mostra a figura abaixo. A tulipa tem 15 cm de profundidade e capacidade para 300 ml. Suponha que o chope foi tirado com 3 cm de colarinho (espuma). Qual o volume aproximado de chope (líquido) contido na tulipa?



- a)  $V = 152 \text{ ml}$
- b)  $V = 153,6 \text{ ml}$
- c)  $V = 155,2 \text{ ml}$
- d)  $V = 160 \text{ ml}$
- e)  $V = 162,6 \text{ ml}$

10 - (UFAM 2015) Uma lanchonete utiliza copos no formato cônico com 10 cm de altura e 2 cm de raio da base. Neste copo são servidos açaí e farinha de tapioca, sendo que o açaí é completado até atingir a altura de 9 cm do copo, e o restante é completamente preenchido com farinha de tapioca. A razão entre os volumes de açaí e farinha de tapioca servidos nesse copo é aproximadamente de:

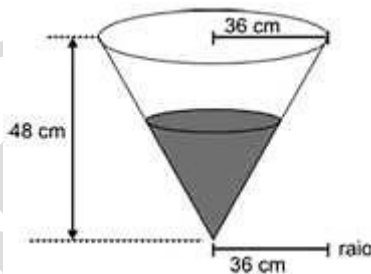


- a) 1,37
- b) 1,65
- c) 2,25
- d) 2,50
- e) 2,69

11 – (UECE 2015) Um cone circular reto, cuja medida do raio da base é  $R$ , é cortado por um plano paralelo a sua base, resultando dois sólidos de volumes iguais. Um destes sólidos é um cone circular reto, cuja medida do raio da base é  $r$ . A relação existente entre  $R$  e  $r$  é

- a)  $R^3 = 3r^3$
- b)  $R^2 = 2r^2$
- c)  $R^3 = 2r^3$
- d)  $R^2 = 3r^2$

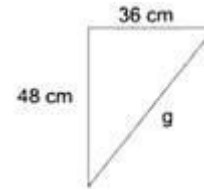
12 - (UEL-PR 2014) Uma empresa que produz embalagens plásticas está elaborando um recipiente de formato cônico com uma determinada capacidade, conforme o modelo a seguir.



Sabendo que o raio desse recipiente mede 36 cm e que sua altura é de 48 cm, a que distância do vértice deve ser feita uma marca na superfície lateral do recipiente para indicar a metade de sua capacidade?

Despreze a espessura do material do qual é feito o recipiente. Apresente os cálculos realizados na resolução desta questão.

12) Com as medidas do raio, da altura e da geratriz ( $g$ ), tem-se



$$g^2 = 36^2 + 48^2$$

$$g^2 = 1296 + 2304$$

$$g^2 = 3600$$

$$g = 60$$

Portanto, a medida da geratriz do cone é 60 cm. Sabendo que a razão entre os volumes é igual ao cubo da razão de semelhança entre algumas das medidas do cone, toma-se como base a razão de semelhança entre as medidas das geratrizes dos cones.

Considere

- $g_2$  : a geratriz do cone maior.
- $V_2$  : o volume do cone maior.
- $g_1$  : a geratriz do cone menor.
- $V_1$  : o volume do cone menor.

Como o volume do cone menor é a metade do cone maior, tem-se

$$\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{g_2}{g_1}\right)^3 = 2, \text{ logo:}$$

$$\left(\frac{60}{g_1}\right)^3 = 2$$

$$2(g_1)^3 = 216000$$

$$g_1^3 = 108000$$

$$g_1 = \sqrt[3]{2^3 \cdot 4 \cdot 3^3 \cdot 5^3}$$

$$g_1 = 30\sqrt[3]{4}$$

Portanto, a marca a ser feita no cone deve estar a  $30\sqrt[3]{4}$  cm do vértice.

**GABARITO:**

- 1-c)
- 2-b)
- 3-a)
- 4-c)
- 5-e)
- 6-d)
- 7-b)
- 8-d)
- 9-b)
- 10-e)
- 11-c)