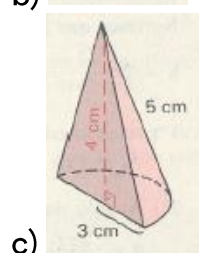
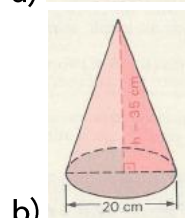
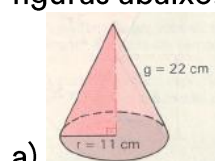


## Cone



## Cone

1. Calcule a área lateral, a área total e o volume dos cones cujas medidas estão indicadas nas figuras abaixo.



2. Determine a medida:

- a) da altura de um cone cuja geratriz mede 10cm, sendo 12cm o diâmetro de sua base.
- b) do diâmetro da base de um cone de revolução cuja geratriz mede 65cm, sendo 56cm a altura do cone.

3. Calcule a medida do raio da base de um cone de revolução

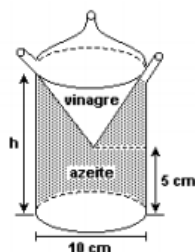
- a) cuja altura mede 3cm e cujo volume é  $9\pi \text{ cm}^3$ .
- b) de altura 3cm, sendo  $16\pi \text{ cm}^3$  seu volume.

4. Um cone equilátero tem raio da base r. Calcule:

- a) a área lateral ( $A_L$ ).
- b) a medida em radianos do ângulo do setor circular equivalente à superfícies natural.
- c) a área total ( $A_T$ ).
- d) o seu volume (V).

5. O volume de um cone de revolução é  $128\pi \text{ cm}^3$ , sendo 8cm o lado do hexágono inscrito em sua base. Determine a relação entre a área total do cone e a área total de um cilindro que tenha o mesmo volume e a mesma base do cone. Calcule ainda a medida do ângulo do setor circular obtido do desenvolvimento da superfície lateral do cone.

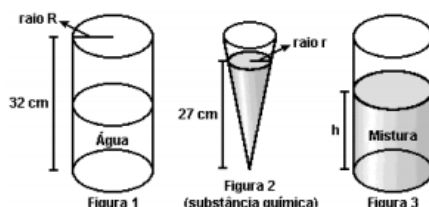
6. A figura representa um galheteiro para a colocação de azeite e vinagre em compartimentos diferentes, sendo um cone no interior de um cilindro.



Considerando  $h$  como a 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

7. Um recipiente, na forma de um cilindro circular reto de raio  $R$  e altura 32 cm, está até à metade com água (figura 1). Outro recipiente, na forma de um cone circular reto, contém uma substância química que forma um cone de altura 27 cm e raio  $r$  (figura 2).



Sabendo que  $R = (3/2)r$ , determine o volume da água no cilindro e o volume da substância química no cone, em função de  $r$ . (Para facilitar os cálculos, use a aproximação  $\pi = 3$ .)

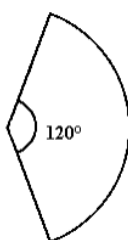
8. Deseja-se construir um cone circular reto com 4cm de raio da base e 3cm de altura. Para isso, recorta-se, em cartolina, um setor circular para a superfície lateral e um círculo para a base. A medida do ângulo central do setor circular é:

- a)  $144^\circ$
- b)  $192^\circ$
- c)  $240^\circ$
- d)  $288^\circ$
- e)  $336^\circ$

9. Um copo de chope é um cone (oco), cuja altura é o dobro do diâmetro. Se uma pessoa bebe desde que o copo está cheio até o nível da bebida fica exatamente na metade da altura do copo, a fração do volume total que deixou de ser consumida é:

- a)  $3/4$
- b)  $1/2$
- c)  $2/3$
- d)  $3/8$
- e)  $1/8$

10. O setor circular da figura a seguir é a superfície lateral de um cone cuja base tem diâmetro 4 e área igual a  $k\%$  da área total do cone. Então  $k$  vale:



- a) 20.
- b) 25.
- c) 30.
- d) 35.
- e) 40.

## Vem que tem mais!

Utilizados para demarcação de lugares como estacionamentos e obras, os cones são equipamentos de sinalização de segurança que costumam ter cores bastante chamativas — como preto e amarelo ou laranja e branco —, que facilitam a identificação e visualização mesmo em ambientes pouco iluminados.

Uma vez que são utilizados para garantir a segurança em diversas situações e ambientes, os cones de sinalização devem ser resistentes a intempéries como sol e chuva. Além disso, o ideal é que esses dispositivos tenham partes refletivas, garantindo boa visualização mesmo à noite e em locais mal iluminados.



### Cone de sinalização: onde é usado

Conheça algumas situações nos quais o cone de sinalização deve ser utilizado para garantir a segurança dos trabalhadores e das pessoas em geral:

- Empresas que transportam produtos perigosos devem, obrigatoriamente, utilizar cones para a sinalização da pista durante o deslocamento da carga;
- Áreas em obras devem ser devidamente sinalizadas com os cones, evitando acidentes. A utilização dos cones é fundamental para trabalhos executados em vias públicas, alertando os veículos sobre a existência de obras;
- Em situações de emergência ou perigo no trânsito, como acidentes ou presença de objetos na via, os cones de sinalização ajudam a organizar o trânsito e alertar os motoristas.

### Equipamentos de Proteção Coletiva

Vale destacar que os cones de sinalização se enquadram no grupo dos chamados Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), que têm como função garantir a segurança no ambiente de trabalho. Diferentemente dos EPIs, que são utilizados individualmente pelo trabalhador com o objetivo de protegê-lo contra possíveis riscos do trabalho, os EPCs são aplicados com a intenção de proteger o coletivo.

*Fonte: [www.epi-tuiuti.com.br](http://www.epi-tuiuti.com.br)*

Desde pequeno, Tom é um grande colecionador de cones, em sua coleção de quarto, ele possui três tipos de cones retos: um cone de pelúcia pequeno, quatro cones médios de plástico e dois cones grandes de sinalização.

Tom deseja calcular o volume do cone de sinalização. Sabe-se que sua geratriz excede em três unidades seu raio e que a área lateral dele mede o triplo da área lateral do cone médio que tem o dobro da altura e o dobro do raio do cone menor cuja a geratriz mede 5cm e cujo o ângulo do setor vale  $216^\circ$ .

## Gabarito

1. a)  $A_L = 242\pi \text{ cm}^2$ ;  $A_T = 363\pi \text{ cm}^2$  e  $V = \frac{1331\pi}{3} \text{ cm}^3$   
b)  $A_L = 50\pi\sqrt{53} \text{ cm}^2$ ;  $A_T = 50 \cdot (2 + \sqrt{53})\pi \text{ cm}^2$  e  $V = \frac{3500\pi}{3} \text{ cm}^3$   
c)  $A_L = \frac{1}{2} \cdot (15\pi + 24) \text{ cm}^2$ ;  $A_T = 12 \cdot (\pi + 1) \text{ cm}^2$  e  $V = 6\pi \text{ cm}^3$
2. a) 8cm  
b) 66cm
3. a) 3cm  
b) 4cm
4. a)  $2\pi r^2$   
b)  $\pi \text{ rad}$   
c)  $3\pi r^2$   
d)  $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi r^3$
5.  $288^\circ$
6. C
7. O volume da água no cilindro é  $108r^2 \text{ cm}^3$  e o da substância química na mistura:  $27r^2 \text{ cm}^3$ .
8. D
9. E
10. B

## Gabarito “Vem que tem mais”!

$$432\pi \text{ cm}^3$$