

Matemática – Geometria Espacial – Primas e Cilindros

3º ANO – Ensino Médio

**CILINDROS**

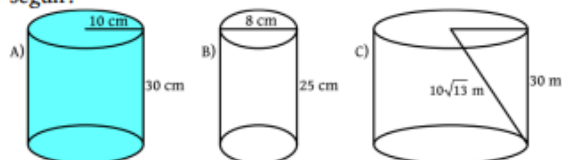
01. Considere um cilindro de altura 8 cm cujo diâmetro da base mede 10 cm. Determine:

- A) A Área de sua Base; C) Sua Área Total;  
B) Sua Área Lateral; D) Seu Volume.

02. O raio da base de um cilindro mede 3 cm e a altura 9 cm. Determine:

- A) Sua área Total B) Seu Volume.

03. Determine o volume dos cilindros retos mostrados a seguir.



04. Um cilindro cuja área da superfície é  $112\pi$  cm<sup>2</sup> tem altura 10 cm. O volume desse cilindro é:

- A)  $160\pi$  cm<sup>3</sup> D)  $100\pi$  cm<sup>3</sup>  
B)  $140\pi$  cm<sup>3</sup> E)  $80\pi$  cm<sup>3</sup>  
C)  $120\pi$  cm<sup>3</sup>

05. Um cilindro equilátero tem volume  $54\pi$  cm<sup>3</sup>. A área total desse cilindro, em cm<sup>2</sup>, é:

- A)  $9\pi$  C)  $36\pi$  E)  $81\pi$   
B)  $27\pi$  D)  $54\pi$

06. Na casa de Aline há uma cacimba de formato aproximadamente cilíndrico, cujo diâmetro da base é 1,2 m. Mede-se a partir da base e verifica-se que a cacimba possui água até a altura de 8 m. O volume, em litros, de água presente nesta cacimba, é cerca de:

(Use  $\pi \approx 3,14$ )

- A)  $8 \times 10^2$  C)  $9 \times 10^3$  E)  $6 \times 10^5$   
B)  $8 \times 10^3$  D)  $9 \times 10^4$

07. Para se construir uma lata cilíndrica circular, sem tampa, com 20 cm de diâmetro na base e 25 cm de altura, são gastos  $x$  cm<sup>2</sup> de material. O valor  $x$  é:

- A)  $300\pi$  C)  $500\pi$  D)  $700\pi$   
B)  $400\pi$  D)  $600\pi$

08. Considere dois cilindros I e II de alturas 4 e 6, respectivamente e cujas bases tem perímetro 6 e 4, nesta ordem. O primeiro cilindro tem volume  $x$  e o segundo tem volume  $y$ . A razão  $x/y$  vale:

- A) 1 C)  $3/2$  E)  $1/4$   
B)  $3/4$  D)  $2/3$

09. Certa especiaria é vendida em latas cilíndricas cuja base tem raio 8 cm e altura 5 cm. Mas o vendedor pretende ampliar o negócio e passar a oferecer a especiaria em latas

cilíndricas de raio 10 cm e altura 10 cm. Se a primeira lata custa R\$ 4,00, a segunda deverá custar:

- A) R\$ 5,00 C) R\$ 8,00 E) R\$ 12,50.  
B) R\$ 6,50 D) R\$ 10,40

10. Um produto é embalado em recipientes no formato de cilindros retos. O tipo de embalagem A tem altura 20 cm e raio da base 8 cm. O tipo de embalagem B tem altura 15 cm e raio da base 10 cm.

A) Na confecção de qual dessas embalagens se gasta mais material?

B) Suponha que o produto na embalagem A seja vendido a R\$ 8,00 e o produto na embalagem B a R\$ 9,00. Qual das aquisições é mais vantajosa para o consumidor?

11. No interior de um cubo de aresta  $2a$  põe-se um cilindro equilátero de altura  $2a$ . O volume do cubo não preenchido pelo cilindro é:

- A)  $a^3(4 - \pi)$  D)  $4a^3(\pi - a)$   
B)  $2a^3(4 - \pi)$  E)  $2a^3(4a - \pi)$   
C)  $2a^3(8 - \pi)$

**CONES**

12. Um cone reto tem altura 8 cm e raio da base 6 cm. Determine:

- A) A área de sua base; C) Sua área total;  
B) Sua área lateral; D) Seu volume.

13. Um reservatório em forma de cone equilátero possui na base um círculo de 3 m de raio. Determine o volume desse reservatório.

14. Um cone equilátero possui área lateral que mede  $16\sqrt{5}\pi$  dm<sup>2</sup>. A medida da altura desse cone é:

- A) 1 dm C) 4 dm E) 16 dm  
B) 2 dm D) 8 dm

15. No triângulo ABC mostrado na figura o lado AC mede  $3\sqrt{3}$  cm e o ângulo  $\hat{C}$  mede  $60^\circ$ . Quando fazemos esse triângulo girar em torno do eixo AB obtemos um cone cujo volume, em cm<sup>3</sup>, é:

- A)  $\frac{9\pi}{8}$  D)  $\frac{81\pi}{8}$   
B)  $\frac{81\pi}{4}$  E)  $\frac{81\pi}{2}$   
C)  $\frac{9\pi}{4}$



16. Um cone de revolução é construído a partir de um setor circular de área  $80\pi$  cm<sup>2</sup> cuja base tem diâmetro 16 cm. O volume desse cone, em cm<sup>3</sup>, é:

- A) 256π C) 64π E) 16π  
B) 128π D) 32π

17. Um cone tem geratriz de mesma medida que o diâmetro da base. A razão entre a área lateral e a área total desse cone é:

- A)  $\frac{3}{2}$                       C)  $\frac{2}{3}$                       E)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$   
 B)  $\frac{1}{2}$                       D)  $\frac{3}{4}$

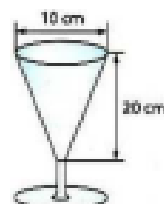
18. Num cone de revolução, a área da base é  $36\pi \text{ m}^2$  e a área total é  $96\pi \text{ m}^2$ . A altura desse cone mede:

- A) 4 m                      C) 8 m                      E) 12 m  
 B) 6 m                      D) 10 m

19. Em uma lanchonete um casal decide dividir uma taça de milk-shake com as dimensões mostradas na figura. Sabe-se que a taça estava totalmente cheia e que eles beberam todo o conteúdo nela presente.

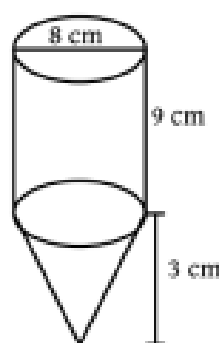
A) Usando  $\pi = 3$ , determine o volume de milk-shake ingerido pelo casal. Dê a resposta em mL.

B) Se um deles beber sozinho até metade do copo, qual o percentual do milk-shake que ele terá bebido?



20. Determine a medida do volume de um cone equilátero cuja área total mede  $54\pi \text{ cm}^2$ .

21. Um paciente recebe por via intravenosa um medicamento à taxa constante de 1,5 mL/min. O frasco do medicamento é formado por uma parte cilíndrica e uma parte cônica, cujas medidas são dadas na figura, e estava cheio quando se iniciou a medicação.



Após 4h de administração contínua, a medicação foi interrompida. Dado que 1  $\text{cm}^3$  equivale a 1 mL, e usando a aproximação  $\pi = 3$ , o volume, em mL, do medicamento restante no frasco após a interrupção da medicação é, aproximadamente:

- A) 120.                      D) 240.  
 B) 150.                      E) 360.  
 C) 160.

(Figura fora de escala)

#### Esferas

22. Uma esfera tem raio 6 cm. Qual a medida de seu volume?

23. Uma esfera tem uma superfície de  $900\pi \text{ cm}^2$ . Seu volume é de:

- A)  $1500\pi \text{ cm}^3$                       D)  $4500\pi \text{ cm}^3$   
 B)  $2500\pi \text{ cm}^3$                       E)  $5500\pi \text{ cm}^3$   
 C)  $3500\pi \text{ cm}^3$

24. Uma esfera, com raio medindo 5 cm, está circunscrita a um cilindro circular reto cuja altura mede 8 cm. Chamou-se de X a razão entre o volume da esfera e o volume do

cilindro. Dentre as opções abaixo, assinale a que apresenta o valor mais próximo de X.

- A) 1,71  
 B) 1,91  
 C) 2,31  
 D) 3,14

#### Revisão de Prismas:

25. As dimensões de uma caixa retangular são 3 cm, 20 mm e 0,07 m. O volume dessa caixa, em mililitros, é:

- A) 0,42                      C) 42                      E) 4200  
 B) 4,2                      D) 420

26. Uma piscina retangular de 10,0 m x 15,0 m e fundo horizontal está com água até a altura de 1,5 m. Um produto químico em pó deve ser misturado à água à razão de um pacote para cada 4500 litros. O número de pacotes a serem usados é:

- a) 45                      c) 55                      e) 75  
 b) 50                      d) 60

27. Dois blocos de alumínio, em forma de cubo, com arestas medindo 10cm e 6 cm são levados juntos à fusão e em seguida o alumínio líquido é moldado como um paralelepípedo reto de arestas 8 cm, 8 cm e x cm. O valor de x é:

- A) 16                      C) 18                      E) 20  
 B) 17                      D) 19

28. Um Cubo C tem volume  $V_1$  e um paralelepípedo P cuja área da base é 20% menor que a do cubo e cuja altura é 40% maior que a do cubo tem volume  $V_2$ . Determine a razão  $V_1/V_2$ .

29. Uma jarra de vidro tem o formato de um prisma triangular regular cujo perímetro da base é 60 cm. Usando  $\sqrt{3} = 1,7$  e sabendo que na jarra cabem 1,36 litros de suco, determine a medida da altura dessa jarra.

30. Determine o volume de um prisma reto que tem por base um losango cujas diagonais medem 8 cm e 4 cm, respectivamente, sabendo que a altura do prisma é de 6 cm.

31. Se a área da base de um prisma diminui 10% e a altura aumenta 20%, o seu volume:

- A) aumenta 8%                      D) diminui 8%  
 B) aumenta 15%                      E) não se altera.  
 C) aumenta 108%

32. Em uma metalúrgica alagoana, uma barra de prata é fundida e moldada na forma de um prisma reto de altura 32 cm e base trapezoidal. A altura do trapézio mede 5 cm, e as bases medem 7,5 cm e 10 cm. Nessas condições, se a prata pesa 10,5 g por  $\text{cm}^3$ , então a massa total dessa barra, em gramas, é igual a:

- A) 15100                      D) 14800  
 B) 15000                      E) 14700  
 C) 14900