



MESTRES

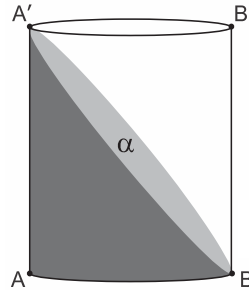
DA MATEMÁTICA

Geometria Espacial

Cilindro



- 1) (UERJ) Um cilindro circular reto possui diâmetro AB de 4 cm e altura AA' de 10 cm. O plano α , perpendicular à seção meridiana $ABB'A'$ que passa pelos pontos B e A' das bases, divide o cilindro em duas partes, conforme ilustra a imagem.



O volume da parte do cilindro compreendida entre o plano α e a base inferior, em cm^3 é igual a:

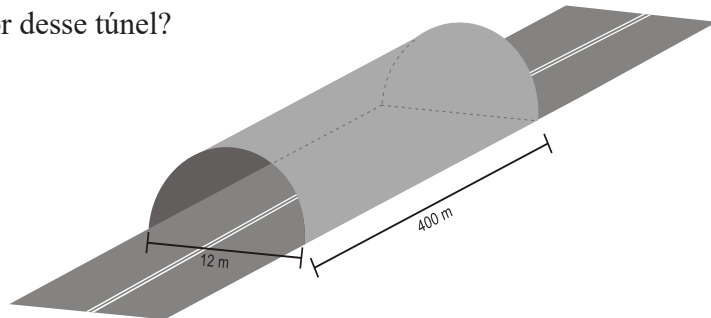
- a) 8π
- b) 12π
- c) 16π
- d) 20π

- 2) (UFSC) Uma alternativa encontrada para a melhoria da circulação em grandes cidades e em rodovias é a construção de túneis. A realização dessas obras envolve muita ciência e tecnologia.

Um túnel em formato semicircular, destinado ao transporte rodoviário, tem as dimensões conforme a figura a seguir.

Qual é o volume, em m^3 , no interior desse túnel?

- a) 4.800π
- b) 7.200π
- c) 14.400π
- d) 28.800π
- e) 57.600π

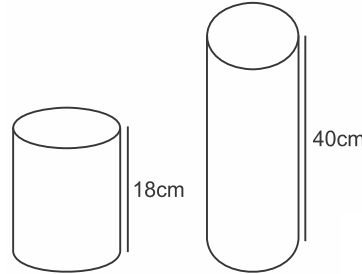


- 3) (IFSC) Uma Metalúrgica fabrica tanques em formato de cilindros retos para armazenar combustíveis. Um desses reservatórios tem área lateral de 5π metros quadrados e o seu volume possui a capacidade de 10π metros cúbicos. Nessas condições, a medida do raio da base desse reservatório é:

- a) 16 m
- b) 80 cm
- c) 8 m
- d) 40 dm
- e) 4π m

- 4) Um cilindro de 18 cm de altura e raio da base igual a 5 cm contém água até a metade de sua altura. Por algum motivo, houve necessidade de despejar essa água em outro cilindro com 40 cm de altura, cujo raio da base mede 4 cm. Considerando $\pi = 3$, o valor que mais se aproxima da altura atingida pela água no segundo cilindro é

- a) 14 cm
- b) 16 cm
- c) 20 cm
- d) 24 cm

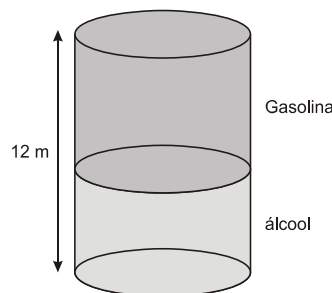


- 5) (UNIFOR) Um depósito cheio de combustível tem a forma de um cone circular reto. O combustível deve ser transportado por um único caminhão no qual o tanque transportador tem a forma de um cilindro circular reto, cujo raio da base mede metade do raio da base do depósito e altura $\frac{1}{3}$ da altura do depósito. Quantas viagens o caminhão deverá fazer para esvaziar completamente o depósito, se para cada viagem a capacidade do tanque é preenchida?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

- 6) (UNIFOR) Um posto de combustível inaugurado recentemente em Fortaleza usa tanque subterrâneo que tem a forma de um cilindro circular reto na posição vertical como mostra a figura abaixo. O tanque está completamente cheio com 42 m^3 de gasolina e 30 m^3 de álcool. Considerando que a altura do tanque é de 12 metros, a altura da camada de gasolina é:

- a) 6 m
- b) 7 m
- c) 8 m
- d) 9 m
- e) 10 m



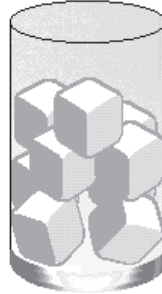
- 7) (FUVEST) A uma caixa d'água de forma cúbica com 1 metro de lado está acoplado um cano cilíndrico com 4 cm de diâmetro e 50 m de comprimento. Num certo instante, a caixa está cheia de água e o cano vazio. Solta-se a água pelo cano até que fique cheio. Qual o valor aproximado da altura da água na caixa no instante em que o cano ficou cheio?

- a) 90 cm
- b) 92 cm
- c) 94 cm
- d) 96 cm



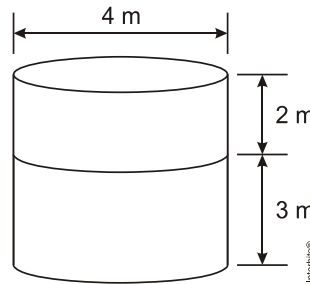
- 8) (UFRN) Nove cubos de gelo, cada um com aresta igual a 3 cm, derretem dentro de um copo cilíndrico, inicialmente vazio, com raio da base também igual a 3 cm. Após o gelo derreter completamente, a altura do nível da água no copo será de aproximadamente:

- a) 8,5 cm
- b) 8,0 cm
- c) 7,5 cm
- d) 9,0 cm.



- 9) (CESGRANRIO) Um sólido totalmente maciço é composto pela união de dois cilindros circulares retos de mesmo diâmetro. As densidades do cilindro menor e do cilindro maior valem, respectivamente, 8900 kg/m^3 e 2700 kg/m^3 . Considerando-se $\pi = 3$, a massa desse sólido, em toneladas, vale

- a) 97,2
- b) 114,5
- c) 213,6
- d) 310,8
- e) 320,4



- 10) (FGV) Após t horas do início de um vazamento de óleo de um barco em um oceano, constatou-se ao redor da embarcação a formação de uma mancha com a forma de um círculo cujo raio r varia com o tempo t mediante a função $r(t) = \frac{30}{\sqrt{\pi}} t^{0,5}$ metros. A espessura da mancha ao longo do círculo é de 0,5 cm. Desprezando a área ocupada pelo barco na mancha circular, podemos afirmar que o volume de óleo que vazou entre os instantes $t = 4$ horas e $t = 9$ horas foi de:

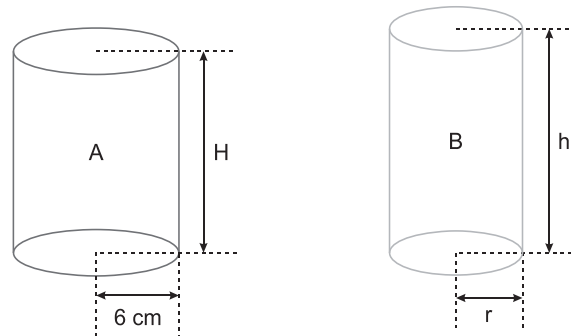
- a) $12,5 \text{ m}^3$
- b) 15 m^3
- c) $17,5 \text{ m}^3$
- d) 20 m^3
- e) $22,5 \text{ m}^3$

- 11) (IFAL) Uma determinada empresa fabrica latas de óleo, em formato cilíndrico, com capacidade total de 1 litro e recebe uma encomenda para fabricar latas de mesmo formato, com capacidade total de $1/2$ litro, mas que estas sejam da mesma altura das latas de 1 litro. Qual é a razão entre os diâmetros da lata de 1 litro e da nova lata de $1/2$ litro?

- a) 2
- b) $\sqrt{2}$
- c) π
- d) $\sqrt{\pi}$
- e) $\sqrt{3}$



- 12) (FAMEMA) Um cilindro circular reto A, com raio da base igual a 6 cm e altura H, possui a mesma área lateral que um cilindro circular reto B, com raio da base r e altura h , conforme mostram as figuras.



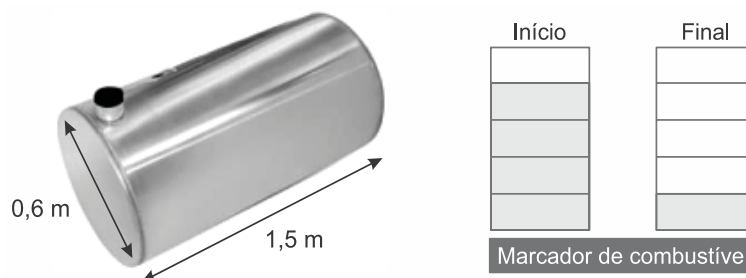
fora de escala

Se $\frac{h}{H} = 1,2$ e que o volume do cilindro B é $240 \pi \text{ cm}^3$, a diferença entre os volumes dos cilindros é

- a) $50 \pi \text{ cm}^3$
- b) $42 \pi \text{ cm}^3$
- c) $45 \pi \text{ cm}^3$
- d) $48 \pi \text{ cm}^3$
- e) $37 \pi \text{ cm}^3$

- 13) (UFPE) A figura abaixo representa um tanque de combustível de certa marca de caminhão a diesel. Sabendo que esse veículo faz, em média, 3 km/L e, observando o marcador de combustível no início e no final de uma viagem, quantos quilômetros esse caminhão percorreu? Considere $\pi = 3$

- a) 243 km
- b) 425 km
- c) 648 km
- d) 729 km
- e) 813 km



- 14) (IMED) Um reservatório de água tem o formato de um cilindro reto de volume igual a $54 \pi \text{ m}^3$. Supondo que esse cilindro está inscrito em um cubo de aresta igual ao dobro do raio, o volume desse cubo, em m^3 é igual a:

- a) 108
- b) 144
- c) 216
- d) 225
- e) 343



😊 15) Uma pirâmide é construída de forma que sua base é um quadrado inscrito na base de um cilindro circular reto de raio r e altura h ; e seu vértice está localizado na base do cilindro oposta àquela em que se encontra sua base. Dessa maneira, o volume da pirâmide é

a) $\frac{2}{3}r^2h$

b) $\frac{1}{3}r^2h$

c) r^2h

d) $\frac{1}{2}r^2h$

😬 16) (UFG) Observe a charge a seguir.



Considerando-se que as toras de madeira no caminhão são cilindros circulares retos e idênticos, com 10 m de comprimento e que a altura da carga é de 2,7 m acima do nível da carroceria do caminhão, então a carga do caminhão corresponde a um volume de madeira, em metros cúbicos de, aproximadamente, Dados: $\sqrt{3} \cong 1,7$ e $\pi \cong 3,1$

a) 17,2

b) 27,3

c) 37,4

d) 46,5

e) 54,6

😬 17) (PUC) O retângulo ABCD seguinte, representado num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, é tal que $A = (2,8)$, $B = (4,8)$, $C = (4,0)$ e $D = (2,0)$.

Girando-se esse retângulo em torno do eixo das ordenadas, obtém-se um sólido de revolução cujo volume é:

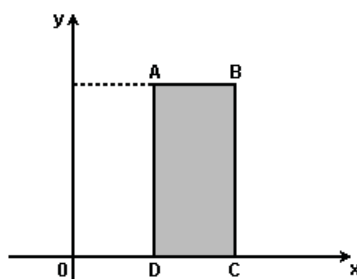
a) 24π

b) 32π

c) 36π

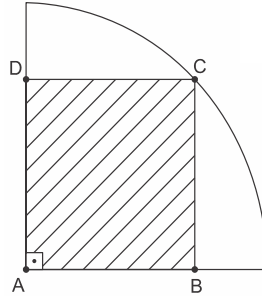
d) 48π

e) 96π



18) (CEFET) Na figura a seguir, ABCD é um retângulo inscrito em um setor circular de raio R com $AB = \frac{2}{3}R$. O volume do sólido de revolução gerado pela rotação desse retângulo em torno de um eixo que contenha o segmento AD, em função de R , é igual a

- a) $\frac{\sqrt{5}\pi R^3}{3}$
- b) $\frac{8\pi R^3}{9}$
- c) $\frac{4\sqrt{5}\pi R^3}{27}$
- d) $\frac{10\pi R^3}{49}$
- e) $\frac{5\sqrt{5}\pi R^3}{54}$



19) (IFCE) Dentre todos os retângulos de perímetro $P = 40$ cm iremos rotacionar o de área máxima em torno de um de seus lados, gerando um cilindro. O volume deste cilindro, em cm^3 é

- a) 500π
- b) 25π
- c) 50π
- d) 100π
- e) 1000π

20) Um cilindro circular reto de 6 cm de altura foi seccionado por um plano perpendicular às bases dividindo-o em dois novos sólidos. A seção determinada no cilindro é um retângulo de lados 6 cm e $2\sqrt{3}$ cm e cuja distância ao eixo do cilindro é de 1 cm. O volume do menor dos sólidos obtidos, em cm^3 , é

- a) $2 \cdot (8\pi - 3\sqrt{3})$
- b) $2 \cdot (4\pi - 3\sqrt{3})$
- c) $2 \cdot (2\pi - 3\sqrt{3})$
- d) $2 \cdot (2\pi - \sqrt{3})$

1) D	2) B	3) D	4) A	5) C	6) B	7) C	8) A	9) D	10) E
11) B	12) D	13) D	14) C	15) A	16) D	17) E	18) C	19) E	20) B

