

GEOMETRIA ESPACIAL

(Cilindros e Cones)

1) Um tipo de descarga de água para vaso sanitário é formado por um cilindro com altura de 2 m e diâmetro interno de 8 cm. então, dos valores abaixo, o mais próximo da capacidade do cilindro é

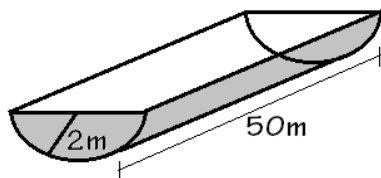
- (A) 7 L.
- (B) 8 L.
- (C) 9 L.
- (D) 10.
- (E) 11.

2) Considere um tanque na forma de um cilindro circular reto onde a medida da altura é igual à medida do diâmetro da base. Para pintar a tampo e o fundo foram gastos "x" litros de tinta. O número de litros de tinta necessários para completar a pintura do cilindro é

- (A) 4x.
- (B) 3x.
- (C) 2x.
- (D) x.
- (E) $\frac{x}{2}$.

3) Um canal de água tem a forma de um semicilindro reto de raio 2m. Usando $\pi = 3,1$, a quantidade de água, em litros, que o canal pode conter em 50 metros de extensão é:

- A) 620×10^3 .
- B) 540×10^3 .
- C) 310×10^3 .
- D) 155×10^3 .
- E) 100×10^3 .



4) A quantidade de suco de laranja envasilhada em 1000 recipientes cilíndricos de diâmetro 20cm e altura 30cm é: (Adote $\pi = 3,14$)

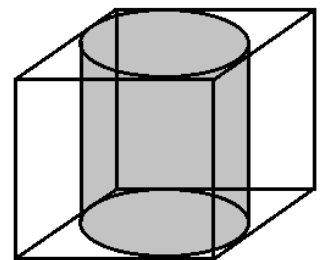
- (A) 94,2 litros.
- (B) 942 litros.
- (C) 9420 litros.
- (D) 94200 litros.
- (E) 942000 litros.

5) Uma peça na forma de um octaedro foi colocada dentro de um recipiente cuja forma é cilíndrica. Neste recipiente já havia certa quantidade de água. A peça foi totalmente coberta pela água e esta subiu 5cm. O raio do cilindro é de 5cm. Calcule o volume da peça.

- (A) $392,5 \text{ cm}^3$.
- (B) $78,5 \text{ cm}^3$.
- (C) $7,85 \text{ dm}^3$.
- (D) $0,785 \text{ dm}^3$.
- (E) $3,925 \text{ m}^3$.

6) Se um cilindro equilátero estiver num cubo de aresta igual a 2m, conforme a figura abaixo, a superfície total do cilindro será, em m^2 ,

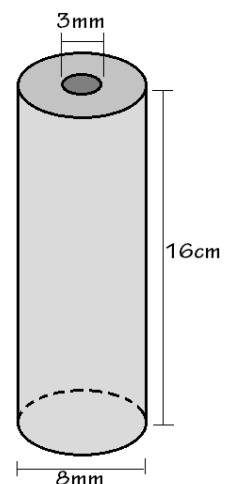
- (A) 4π
- (B) 6π
- (C) 8π .
- (D) 12π .
- (E) 24π



7) Um lápis com a forma de um cilindro circular reto tem 8mm de diâmetro e 16cm de comprimento. O grafite, com a mesma forma cilíndrica, tem 3mm de diâmetro, conforme mostra a figura abaixo.

O volume de madeira usada na fabricação do lápis é, em centímetros cúbicos,

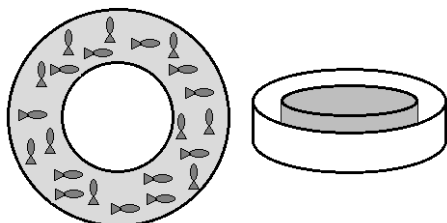
- (A) $1,2\pi$
- (B) π
- (C) $2,5\pi$
- (D) $2,2\pi$
- (E) $3,2\pi$



8) Na figura abaixo tem-se duas vistas de um tanque para peixes, construído em uma praça pública. Suas paredes são duas superfícies cilíndricas com altura de 1,2 m e raios da base medindo 3 m e 4 m. Se, no momento, a água no interior do tanque está alcançando $\frac{3}{4}$ da sua

altura, quantos litros de água há no tanque? C

- (A) 1980.
- (B) 3300.
- (C) 6600.
- (D) 19800.
- (E) 66000.



9) O raio da base de um cilindro reto mede 0,8 dm. A razão entre o número que expressa seu volume e o número que expressa sua área lateral é

- a) $\frac{1}{5}$
- b) $\frac{2}{5}$
- c) $\frac{3}{5}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{6}{5}$

10) Num cilindro reto, os números que expressam a medida do raio da base e a medida da altura do sólido são, nesta ordem, dois números inteiros e consecutivos. Sendo a área da seção meridiana 40 m^2 , então o volume do cilindro é, em m^3 ,

- (A) 5π
- (B) 10π
- (C) 20π
- (D) 40π
- (E) 80π

11) A área total de um cilindro equilátero é 600 cm^2 . A geratriz do cilindro, em cm, mede

- (A) 10.
- (B) 15.
- (C) 20.
- (D) 30.
- (E) 40.

12) A medida do raio da base de um balde cilíndrico e que contém uma certa quantidade de água, é $\frac{60}{\sqrt{\pi}} \text{ cm}$. Acrescenta-se água ao balde e

observa-se que o nível da mesma sobe 1 cm. A medida de água adicionada, em litros, é

- (A) 4,2 .
- (B) 3,6.
- (C) 2,5.
- (D) 1,4.
- (E) 0,8.

13) Um pedaço de cano de 30cm de comprimento e 10cm de diâmetro interno, encontra-se na posição vertical e possui a base inferior vedada. Colocando-se dois litros de água em seu interior, a água

- a) ultrapassa o meio do cano.
- b) transborda.
- c) não chega ao meio do cano.
- d) enche o cano até a metade.
- e) atinge exatamente o meio do cano.

14) Se um cilindro circular reto de 7cm de altura tem $63\pi \text{ cm}^3$ de volume, então o raio da base mede

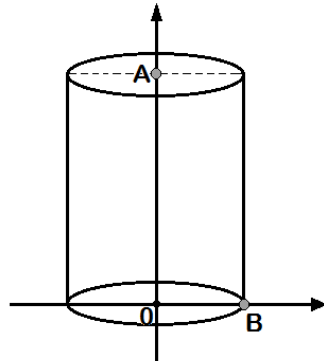
- a) $2\sqrt{3} \text{ cm}$.
- b) $\sqrt{3} \text{ cm}$.
- c) 9 cm.
- d) 7 cm.
- e) 3 cm.

15) Um cilindro equilátero que tem $128\pi \text{ dm}^3$ de volume, tem área total, em dm^2 , igual a

- (A) 32π
- (B) 48π
- (C) 64π
- (D) 96π
- (E) 128π

16) Um cilindro equilátero de volume $16\pi \text{ cm}^3$ tem o centro da sua base inferior coincidindo com a origem do sistema de eixos coordenados. A equação da reta que passa pelos pontos A e B, indicados na figura é

- a) $x - y + 2 = 0$
- b) $2x + y - 4 = 0$
- c) $2x - y + 4 = 0$
- d) $x + y - 2 = 0$
- e) $x - 2y - 8 = 0$



17) Se o raio da base de um cilindro circular reto for aumentado em 10% e a sua altura for diminuída em 20%, o volume deste cilindro

- a) não sofrerá alteração.
- b) aumentará em 10%
- c) diminuirá em 1%
- d) diminuirá em 3,2%.
- e) aumentará em 1%

18) O volume de um cone equilátero é equivalente ao volume de um cubo de aresta $\sqrt[3]{3\pi} \text{ cm}$. O raio da base do cone mede

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

19) Um cone circular reto tem raio da base igual a $3\sqrt{2} \text{ m}$ e a altura igual ao valor da diagonal de um cubo cuja área total é 144 m^2 , então o volume, em metros cúbicos, desse cone é

- a) $18\sqrt{3}\pi$.
- b) $18\sqrt{2}\pi$.
- c) $36\sqrt{2}\pi$.
- d) 36π .
- e) 18π .

20) Duplicando-se simultaneamente a medida do raio da base e a altura de um cone circular reto, seu volume

- a) fica 8 vezes maior.
- b) fica 6 vezes menor.
- c) quadruplica.
- d) duplica.
- e) não se altera.

21) Num cone reto a área lateral é o triplo da área da base e a área total vale $120\pi \text{ cm}^2$. A área da base, em cm^2 , é igual a

- a) $\sqrt{30}\pi$
- b) $900\pi^2$
- c) $\sqrt{30}\pi$
- d) 30π
- e) $30\sqrt{\pi}$

22) Um cone circular reto de 10cm de altura é cortado por um plano paralelo à base, a uma distância d do vértice. Sendo a área da seção obtida igual à metade da área da base, conclui-se que d é igual a

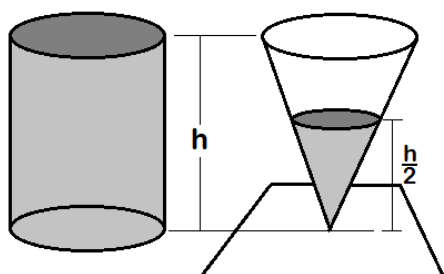
- a) 2 cm
- b) $2\sqrt{5} \text{ cm}$
- c) 5 cm
- d) $5\sqrt{2} \text{ cm}$
- e) 8 cm

23) O raio, a altura e o volume de um cone circular reto estão em progressão geométrica. Se o raio mede 3cm, então a altura desse cone é, em cm, igual a

- (A) 9π
- (B) 3π .
- (C) π .
- (D) 3.
- (E) 9.

24) Para poder distribuir a substância que encheu um recipiente de forma cilíndrica em recipientes em forma de cone, cujo raio e altura coincidem com as medidas do raio e altura do cilindro, e que nos recipientes em forma de cone a altura do líquido atinja só a metade da altura, quantos recipientes em forma de cone são necessários? Veja a disposição dos recipientes na figura abaixo.

- (A) 8.
(B) 6.
(C) 4.
(D) 24.
(E) 2.



25) Na hora do recreio, Michele comprou um copo de sorvete com a forma de um cone com altura h de 8cm e raio da base R de 3cm. Para enchê-lo com quantidades iguais de sorvete de creme e de chocolate, a altura x atingida pelo primeiro sabor deve ser

- a) $4\sqrt{3}$ cm.
b) $3\sqrt{3}$ cm.
c) $4\sqrt[3]{4}$ cm.
d) $4\sqrt{2}$ cm.
e) 4 cm .

26) Considere um copinho em forma de cone reto cujo raio é $r = 2$ cm e cuja altura é $h = 2\sqrt{3}$ cm. Cotando-se esse copinho ao longo de uma geratriz, obtém-se um setor cuja medida do ângulo, em radianos, é

- a) π .
b) $\frac{\pi}{2}$
c) $\frac{\pi}{3}$
d) $\frac{\pi}{6}$
e) $\frac{\pi}{12}$

27) Os catetos de um triângulo retângulo medem $\sqrt{3}$ cm e $\sqrt{5}$ cm . O volume, em cm^3 , do sólido gerado pela rotação do triângulo em torno do menor cateto é

- a) $\pi\sqrt{2}$.
b) $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$.
c) $\frac{\pi\sqrt{5}}{3}$.
d) $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$.
e) $\frac{5\pi\sqrt{5}}{3}$.

28) Os catetos de um triângulo retângulo medem 3cm e 4cm. A área total do sólido gerado pela rotação deste triângulo em torno da sua hipotenusa, em cm^2 , é

- a) $\frac{32\pi}{3}$.
b) 14π .
c) $\frac{84\pi}{5}$.
d) 20π .
e) 25π .

29) Uma ampulheta pode ser considerada como formada por dois cones retos idênticos, unidos pelo vértice, inscritos em um cilindro reto. A razão entre o volume de um dos cones e volume do cilindro é

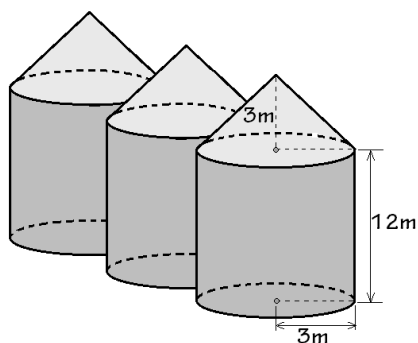
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$
d) $\frac{1}{6}$ e) $\frac{1}{12}$

30) (ENEM 16) Em regiões agrícolas, é comum a presença de silos para armazenamento e secagem da produção de grãos, no formato de um cilindro reto, sobreposto por um cone, e dimensões indicadas na figura. O silo fica cheio e o transporte dos grãos é feito em caminhões de carga cuja capacidade é de 20 m^3 . Uma região possui um silo cheio e apenas um caminhão para transportar os grãos para a usina de beneficiamento.

Utilize 3 como aproximação para π .

O número mínimo de viagens que o caminhão precisará fazer para transportar todo o volume de grãos armazenados no silo é

- A) 6.
B) 16.
C) 17.
D) 18.
E) 21.



Gabarito

Lista 20

01	D	11	C	21	D
02	C	12	B	22	E
03	C	13	A	23	A
04	C	14	E	24	D
05	A	15	D	25	C
06	B	16	B	26	A
07	D	17	D	27	D
08	D	18	D	28	C
09	B	19	C	29	D
10	E	20	A	30	D

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados.

Adquira o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com