

<b>ESCOLA:</b>	EETI GILBERTO MESTRINHO DE MEDEIROS RAPOSO		
<b>ALUNA(O):</b>	_____	<b>SÉRIE:</b>	_____
<b>PROFESSOR:</b>	_____	<b>DATA:</b>	____/____/____
<b>VALOR:</b>	_____	<b>NOTA:</b>	_____

## LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE GEOMETRIA ESPACIAL

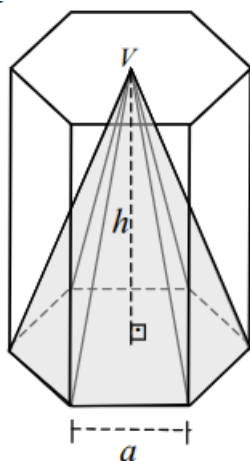
### ATENÇÃO:

- Resolva toda a lista, justificando cada questão.
- Colocar o nome completo e identificação no cabeçalho.
- Faça na lista, se e somente se a resolução de cada questão couber em cada questão.
- Há apenas uma opção correta em cada questão de múltipla escolha.
- Caso opte por fazer numa folha à parte, identifique cada questão.

### Questões

#### Questão 1 (PSC-UFAM 2014)

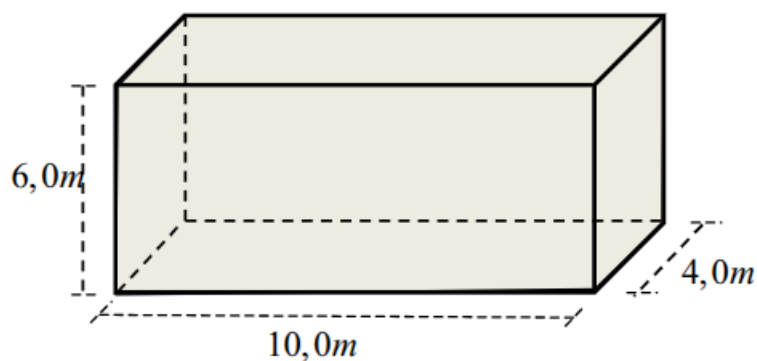
A figura a seguir é composta por uma pirâmide hexagonal regular inscrita em um prisma hexagonal regular reto. Podemos afirmar que:



- (A) O volume da pirâmide é um terço do volume do prisma.
- (B) O volume do prisma é o dobro do volume da pirâmide.
- (C) A área total da pirâmide é um terço da área total do prisma.
- (D) A área total do prisma é um terço da área total da pirâmide.
- (E) A área lateral da pirâmide é um terço da área total do prisma.

#### Questão 2 (PSC-UFAM 2014)

Um reservatório possui a forma de um paralelepípedo reto retângulo, conforme a figura a seguir:



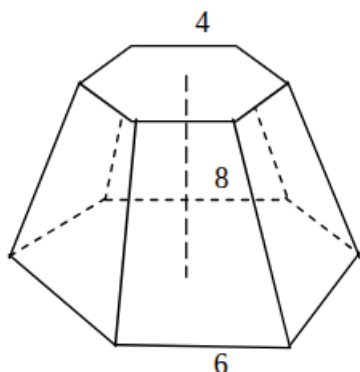
Admitindo que 1 litro equivale a  $1 \text{ dm}^3$ , para que o tanque esteja completamente cheio são necessários:

- (A)  $2,4 \times 10^7$  litros
- (B)  $2,4 \times 10^5$  litros
- (C)  $2,4 \times 10^6$  litros
- (D)  $2,4 \times 10^4$  litros
- (E)  $2,4 \times 10^{-4}$  litros

#### Questão 3 (PSC - UFAM 2017)

Numa região distante de determinada cidade, deseja-se construir um reservatório com a forma de um tronco de pirâmide hexagonal regular. Para

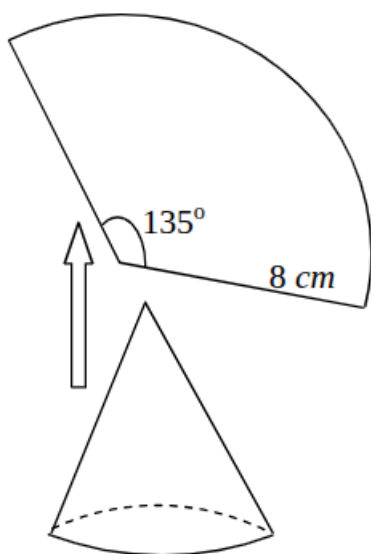
atender às necessidades do lugar e às restrições orçamentárias, a altura do tronco da pirâmide deve ser de 8 m e as arestas das bases devem medir 4 m e 6 m. O volume (em  $m^3$ ) desse reservatório será, aproximadamente: (Observação: use  $\sqrt{3} = 1,7$ )



- (A) 114,1
- (B) 343,5
- (C) 482,7
- (D) 516,8
- (E) 892,0

#### Questão 4 (PSC-UFAM 2017 / Adaptada)

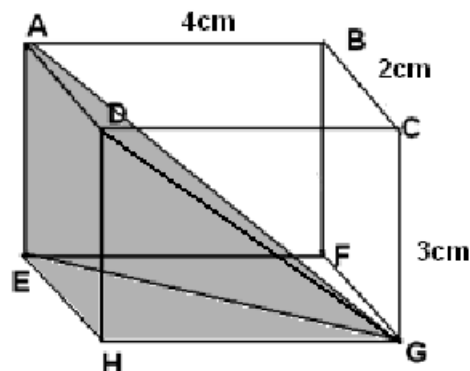
Desenvolvendo a superfície lateral de um cone circular reto, obtém-se um setor circular de raio 8 cm e ângulo central  $135^\circ$ . O volume (em  $cm^3$ ) e a área total (em  $cm^2$ ) do cone devem ser, respectivamente:



- (A)  $3\pi$  e  $53\pi$
- (B)  $9\pi\sqrt{45}$  e  $23\pi$
- (C)  $3\pi\sqrt{55}$  e  $33\pi$
- (D)  $3\pi\sqrt{65}$  e  $43\pi$
- (E)  $3\pi\sqrt{75}$  e  $66\pi$

#### Questão 5 (PSC-UFAM 2018)

Na figura a seguir, o volume do sólido com vértices nos pontos A, D, E, H, G é, em  $cm^3$ :



- (A)  $8/3$
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 12
- (E) 24

#### Questão 6 (PSC-UFAM 2019)

Sobre um tetraedro regular de aresta medindo 6 cm, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) Seu volume é igual a  $18\sqrt{2} cm^3$
- (B) Sua altura mede  $3\sqrt{6} cm$
- (C) O apótema da base mede  $2\sqrt{3} cm$
- (D) Sua área lateral é igual a  $27\sqrt{2} cm^2$
- (E) Sua área total é igual a  $36\sqrt{6} cm^2$

#### Questão 7 (PSC-UFAM 2020)

Uma loja de perfumaria vende alguns perfumes com formato de sólidos geométricos. O perfume de 50 ml mais vendido na loja tem o formato conforme indicado na figura a seguir:



Este frasco é uma pirâmide de base quadrada, cujo lado da base maior mede 5 cm e o lado da base menor mede 2 cm. Se a altura das faces laterais da tampa mede  $\sqrt{2} cm$ , qual deve ser a altura, em cm, de uma caixa que cobre todo este perfume?

- (A) Menor que  $63/13$
- (B) Maior que  $63/13$
- (C) Maior ou igual a  $51/13$
- (D) Maior que  $50/13$
- (E) Maior que  $50/13$  e menor que  $63/13$

### Questão 8 (PSC-UFAM 2021)

Aumentando em  $2\text{ cm}$  a aresta de um cubo, sua área total aumenta em  $384\text{ cm}^2$ . Logo, o volume do cubo original era igual a:

- (A)  $1854\text{ cm}^3$
- (B)  $2172\text{ cm}^3$
- (C)  $2856\text{ cm}^3$
- (D)  $3375\text{ cm}^3$
- (E)  $4220\text{ cm}^3$

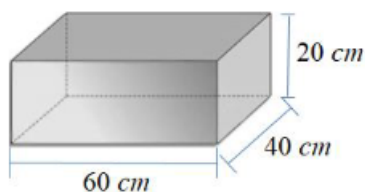
### Questão 9 (PSC-UFAM 2022)

Dois recipientes, um cilíndrico e um cônico, têm a mesma altura e bases com raios iguais. Se a capacidade do recipiente cônico é de  $205\text{ mL}$ , então a capacidade do recipiente cilíndrico é de:

- (A)  $205\text{ ml}$
- (B)  $410\text{ ml}$
- (C)  $505\text{ ml}$
- (D)  $615\text{ ml}$
- (E)  $750\text{ ml}$

### Questão 10 (PSC-UFAM 2022)

Uma fábrica armazena seus produtos em caixas de papelão com forma de prisma reto, cujas medidas estão indicadas na figura a seguir:



Considerando que em certa semana foram usadas 10.000 dessas caixas e, desconsiderando os desperdícios, podemos afirmar que foram utilizados para confeccionar todas as caixas:

- (A)  $4.400\text{ m}^2$  de papelão
- (B)  $5.900\text{ m}^2$  de papelão
- (C)  $6.200\text{ m}^2$  de papelão
- (D)  $7.400\text{ m}^2$  de papelão
- (E)  $8.800\text{ m}^2$  de papelão

### Questão 11 (PSC-UFAM 2023)

Uma piscina tem  $10\text{ m}$  de comprimento,  $8\text{ m}$  de largura e  $1,8\text{ m}$  de profundidade. O volume, em litros, dessa piscina é:

- (A) 110000
- (B) 115000
- (C) 125000
- (D) 132000
- (E) 144000

### Questão 12 (PSC-UFAM 2023)

Uma pirâmide regular, de base quadrada, possui área da base igual a  $50\text{ dm}^2$ . Sabendo que o apótema da pirâmide mede  $6\text{ dm}$ , podemos afirmar que a altura dessa pirâmide mede:

- a)  $\sqrt{23,5}\text{ dm}$
- b)  $\sqrt{32,5}\text{ dm}$
- c)  $\sqrt{42,5}\text{ dm}$
- d)  $\sqrt{53,5}\text{ dm}$
- e)  $\sqrt{64,5}\text{ dm}$

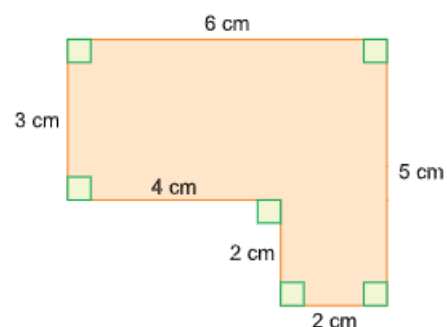
### Questão 13 (PSC-UFAM 2023)

Um cilindro reto possui área total igual a  $32\pi\text{ cm}^2$ . Sabendo que o raio da base é  $1/3$  da medida da altura desse cilindro, então a área lateral desse cilindro mede:

- (a)  $12\pi\text{ cm}^2$
- (b)  $18\pi\text{ cm}^2$
- (c)  $20\pi\text{ cm}^2$
- (d)  $24\pi\text{ cm}^2$
- (e)  $28\pi\text{ cm}^2$

### Questão 14 (SIS - UEA 2019)

Um prisma reto, de  $8\text{ cm}$  de altura, tem como base um polígono de seis lados, conforme mostra a figura.



O volume desse prisma é:

- (A)  $160 \text{ cm}^3$
- (B)  $168 \text{ cm}^3$
- (C)  $176 \text{ cm}^3$
- (D)  $184 \text{ cm}^3$
- (E)  $192 \text{ cm}^3$

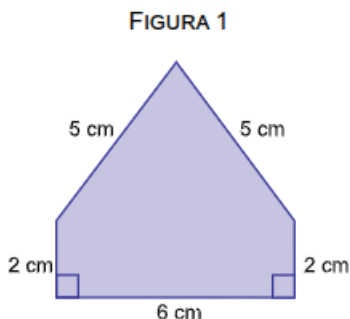
### Questão 15 (SIS-UEA 2022)

Considere um sólido oco, com a forma de paralelepípedo reto-retângulo, contendo  $1344 \text{ cm}^3$  de água, com faces e arestas de espessura desprezível, em que uma das arestas mede  $16 \text{ cm}$  e outra aresta mede  $12 \text{ cm}$ . Esse sólido está apoiado sobre uma das faces de maneira que a altura da coluna de água seja igual a  $14 \text{ cm}$ . A área total desse sólido é:

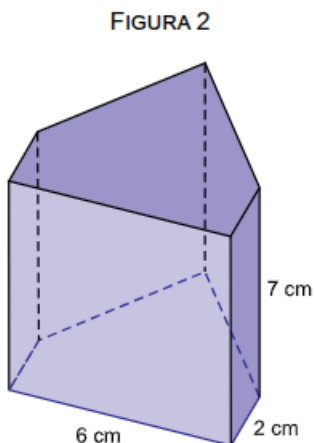
- (a)  $800 \text{ cm}^2$
- (b)  $832 \text{ cm}^2$
- (c)  $864 \text{ cm}^2$
- (d)  $896 \text{ cm}^2$
- (e)  $928 \text{ cm}^2$

### Questão 16 (SIS-UEA 2023)

Um prisma reto tem por base um pentágono com dois ângulos retos, conforme mostra a figura 1.



O volume desse prisma é igual a  $168 \text{ cm}^3$  e a figura 2 mostra uma vista desse prisma quando está apoiado sobre um dos pentágonos.

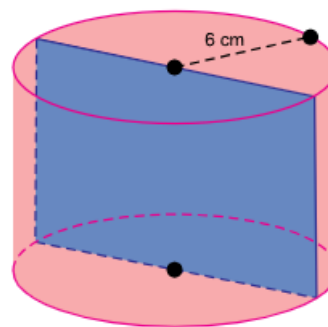


A área total desse prisma, em  $\text{cm}^2$ , é:

- (a) 140
- (b) 164
- (c) 188
- (d) 212
- (e) 236

### Questão 17 (SIS-UEA 2023)

Em um cilindro reto, sua secção transversal é um círculo de raio  $6 \text{ cm}$  e sua secção meridiana é um retângulo de área  $96 \text{ cm}^2$ .



A altura desse cilindro é:

- (a)  $6\pi \text{ cm}$
- (b)  $16\pi \text{ cm}$
- (c)  $4\pi \text{ cm}$
- (d)  $8 \text{ cm}$
- (e)  $6 \text{ cm}$

### Questão 18 (SIS-UEA 2024)

Uma das faces de um paralelepípedo retorretângulo tem  $44 \text{ cm}^2$  de área, sendo que nessa face a medida da maior aresta excede a medida da menor aresta em  $7 \text{ cm}$ . Sabendo que o volume desse paralelepípedo é  $308 \text{ cm}^3$ , sua área total é:

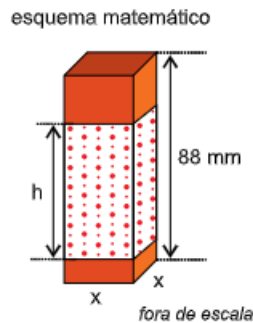
- (a)  $298 \text{ cm}^2$
- (b)  $336 \text{ cm}^2$
- (c)  $352 \text{ cm}^2$
- (d)  $412 \text{ cm}^2$
- (e)  $448 \text{ cm}^2$

### Questão 19 (SIS-UEA 2015)

Determinado tipo de giz de lousa tem a forma de um prisma reto de base quadrada envolvido parcialmente em papel, e é vendido em caixas com 12 unidades, conforme mostra a figura e o esquema matemático.



(<https://armazem70.com.br>)

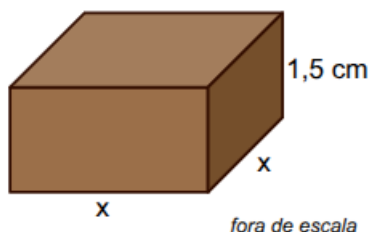


Sabendo que o volume de um giz é  $12,672 \text{ cm}^3$  e que a altura  $h$  do papel que o envolve corresponde a  $\frac{3}{4}$  da altura do giz, é correto concluir que a quantidade aproximada de papel, em  $\text{cm}^2$  necessária para recobrir os 12 gizos da caixa é:

- (A) 320
- (B) 340
- (C) 360
- (D) 380
- (E) 400

### Questão 20 (MACRO-UEA 2024)

Uma fábrica de doces faz bombons maciços de chocolate na forma de um prisma reto de base quadrada e com  $1,5 \text{ cm}$  de altura, conforme mostra a figura.

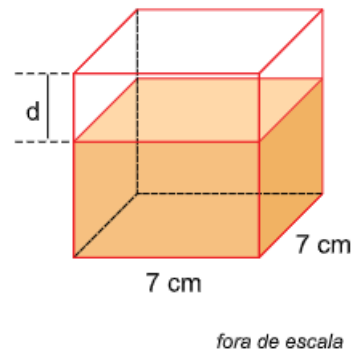


Sabendo que para fabricar 85 bombons desse tipo são necessários  $510 \text{ cm}^3$  de massa de chocolate, a medida da aresta da base, indicada na figura pela letra  $x$ , é igual a

- (a)  $1,5 \text{ cm}$
- (b)  $0,5 \text{ cm}$
- (c)  $2,5 \text{ cm}$
- (d)  $1,0 \text{ cm}$
- (e)  $2,0 \text{ cm}$

### Questão 21 (MACRO-UEA 2023)

Em uma caneca, no formato de um cubo com arestas internas medindo  $7 \text{ cm}$ , foram colocados  $245 \text{ mL}$  de café, que não preencheram totalmente a caneca, restando ainda um espaço entre a superfície do café e a borda superior da caneca, conforme figura.



A distância entre a altura do café, no interior da caneca, e a borda superior da caneca, indicada na figura pela letra  $d$ , é igual a:

- (a)  $3 \text{ cm}$
- (b)  $4 \text{ cm}$
- (c)  $2 \text{ cm}$
- (d)  $5 \text{ cm}$
- (e)  $1 \text{ cm}$

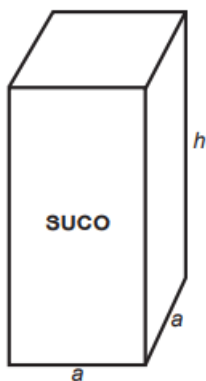
### Questão 22 (MACRO-UEA (Exatas) 2024)

Um sólido, no formato de um cilindro circular reto, tem volume igual a  $54\pi \text{ cm}^3$ , e sua área lateral ( $A_L$ ) é calculada pela expressão  $A_L = 2\pi \times R \times H$ , em que  $R$  e  $H$  são, respectivamente, o raio da base e a altura do cilindro. Sabendo que a medida da altura desse cilindro é o dobro da medida do raio da sua base, a área lateral desse cilindro, em  $\text{cm}^2$ , é:

- (a)  $36\pi$
- (b)  $27\pi$
- (c)  $32\pi$
- (d)  $40\pi$
- (e)  $42\pi$

### Questão 23 (ENEM 2023)

Uma indústria de sucos utiliza uma embalagem no formato de prisma reto de base quadrada, com aresta da base de medida  $a$  e altura de medida  $h$ , ambas de mesma unidade de medida, como representado na figura.

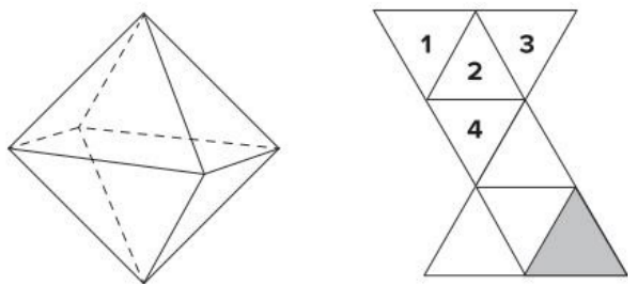


Deseja-se criar uma linha de produção para uma nova embalagem de igual formato, mas que deverá ter uma capacidade igual ao triplo da atual. A altura da nova embalagem será igual a  $\frac{4}{3}$  da altura da embalagem atual. As arestas da base da nova embalagem serão denominadas de  $x$ . Qual a relação de dependência entre a medida  $x$  da nova aresta da base e a medida  $a$  da aresta atual?

- (A)  $x = a$
- (B)  $x = 3a$
- (C)  $x = 9a$
- (D)  $x = 3a/2$
- (E)  $x = a\sqrt{3}$

### Questão 24 (ENEM 2021)

Num octaedro regular, duas faces são consideradas opostas quando não têm nem arestas, nem vértices em comum. Na figura, observa-se um octaedro regular e uma de suas planificações, na qual há uma face colorida na cor cinza escuro e outras quatro faces numeradas.



Qual(is) face(s) ficará(ão) oposta(s) à face de cor cinza escuro, quando o octaedro for reconstruído a partir da planificação dada?

- (a) 1, 2, 3 e 4
- (b) 1 e 3
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 4

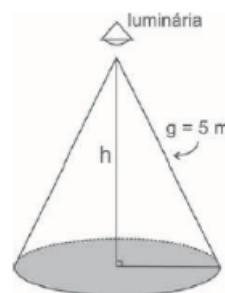
### Questão 25 (ENEM 2010)

Uma fábrica produz barras de chocolates no formato de paralelepípedos e de cubos, com o mesmo volume. As arestas da barra de chocolate no formato de paralelepípedo medem 3cm de largura, 18cm de comprimento e 4cm de espessura. Analisando as características das figuras geométricas descritas, a medida das arestas dos chocolates que têm o formato de cubo é igual a:

- (a) 5 cm
- (b) 6 cm
- (c) 12 cm
- (d) 24 cm
- (e) 25 cm

### Questão 26 (ENEM 2010)

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

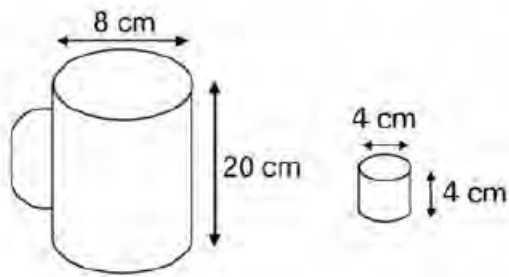


Sabendo-se que a luminária deverá iluminar uma área circular de  $28,26 \text{ m}^2$ , considerando  $\pi \approx 3,14$ , a altura  $h$  será igual a:

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

### Questão 27 (ENEM 2010)

Dona Maria, diarista na casa da família Teixeira, precisa fazer café para servir as vinte pessoas que se encontram numa reunião na sala. Para fazer o café, Dona Maria dispõe de uma leiteira cilíndrica e copinhos plásticos, também cilíndricos.



Com o objetivo de não desperdiçar café, a diarista deseja colocar a quantidade mínima de água na leiteira para encher os vinte copinhos pela metade. Para que isso ocorra, Dona Maria deverá:

- (a) Encher a leiteira até a metade, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
- (b) Encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
- (c) Encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
- (d) Encher duas leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
- (e) Encher cinco leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.

### Questão 28 (EEAR-SP 2022)

Seja um prisma reto de 15 cm de altura. Suas bases são trapézios de 6 cm e 4 cm de base e 5 cm de altura. O volume deste prisma equivale a  $x$  vezes o volume de um cubo de aresta 5 cm. Determine  $x$ .

- (A) seis
- (B) três
- (C) duas
- (D) cinco
- (E) sete

### Questão 29 (EEAR-SP 2021)

A base de uma pirâmide é uma das faces de um cubo de aresta  $a$ . Se o volume do cubo somado com o volume da pirâmide é  $2a^3$ , a altura da pirâmide é  $x$  da aresta  $a$ . Esse  $x$  equivale:

- (A) ao dobro
- (B) ao triplo
- (C) a metade
- (D) a terça parte
- (E) a metade do dobro

### Questão 30 (ITA-SP)

Dado um prisma hexagonal regular, sabe-se que sua altura mede 3 cm e que sua área lateral é o dobro da área de sua base. O volume deste prisma, em  $\text{cm}^3$ , é:

- (a)  $27\sqrt{3}$
- (b)  $13\sqrt{2}$
- (c) 12
- (d)  $54\sqrt{3}$
- (e)  $17\sqrt{5}$

### Questão 31 (UNESP-SP)

Se  $d'$  é o comprimento da diagonal da face de um cubo, então o volume desse cubo é:

- (a)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(d')^3$
- (b)  $\frac{\sqrt{2}}{4}(d')^3$
- (c)  $\frac{(d')^3}{8}$
- (d)  $\frac{(d')^3}{4}$
- (e)  $(d')^3$

### Questão 32 (UTFPR-PR 2017)

Uma barraca de camping foi projetada com a forma de uma pirâmide de altura 3 metros, cuja base é um hexágono regular de lados medindo 2 metros. Assim, a área da base e o volume da barraca medem, respectivamente:

- (a)  $6\sqrt{3} \text{ m}^2$  e  $6\sqrt{3} \text{ m}^2$
- (b)  $3\sqrt{3} \text{ m}^2$  e  $3\sqrt{3} \text{ m}^2$
- (c)  $5\sqrt{3} \text{ m}^2$  e  $2\sqrt{3} \text{ m}^2$
- (d)  $2\sqrt{3} \text{ m}^2$  e  $5\sqrt{3} \text{ m}^2$
- (e)  $4\sqrt{3} \text{ m}^2$  e  $8\sqrt{3} \text{ m}^2$



### Questão 33 (UEPG - PR)

Um caleidoscópio tem a forma de um prisma triangular regular. Sabendo-se que o apótema de sua base mede  $\sqrt{3} \text{ cm}$  e sua altura mede  $18 \text{ cm}$ , a área lateral mede:

- (a)  $162\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (b)  $972 \text{ cm}^2$
- (c)  $108\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (d)  $324 \text{ cm}^2$
- (e)  $162 \text{ cm}^2$

### Questão 34 (E.E. Volta Redonda - RJ)

Um prisma hexagonal regular tem aresta lateral medindo  $2a\sqrt{3}$  e aresta da base mede  $a$ . Assim, seu volume será:

- (a)  $2\sqrt{3}a^3$
- (b)  $3a^3$
- (c)  $9a^3$
- (d)  $\sqrt{3}a^3$
- (e)  $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$

### Questão 35 (CEFET - PR)

A diagonal do cubo cuja área total é  $150 \text{ m}^2$  mede, em m:

- (a)  $5\sqrt{2}$
- (b)  $5\sqrt{3}$
- (c)  $6\sqrt{2}$
- (d)  $6\sqrt{3}$
- (e)  $7\sqrt{2}$

### Questão 36 (UECE 2017)

A medida da altura de uma pirâmide é  $10 \text{ m}$  e sua base é um triângulo retângulo isósceles cuja medida da hipotenusa é  $6 \text{ m}$ . Pode-se afirmar que a medida do volume dessa pirâmide, em  $\text{m}^3$ , é igual a:

- (a) 30
- (b) 60
- (c) 15
- (d) 45
- (e) 50

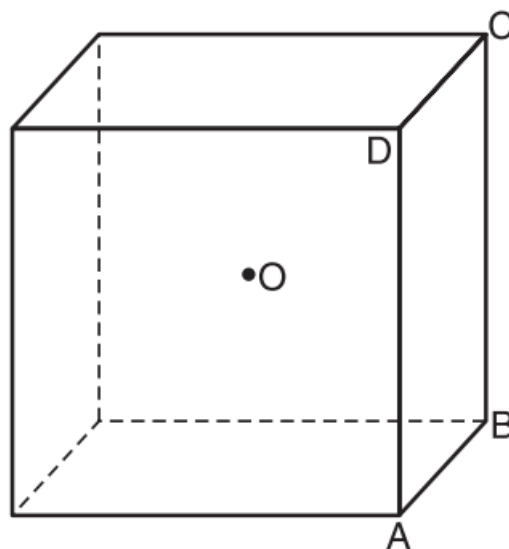
### Questão 37 (Poliedro-SP 2022)

A base de um prisma reto é um pentágono regular com  $1,2 \text{ m}$  de lado. Se a altura desse sólido for de  $80 \text{ cm}$ , então sua área lateral deverá medir:

- (a)  $4800 \text{ m}^2$
- (b)  $480 \text{ m}^2$
- (c)  $48 \text{ m}^2$
- (d)  $4,8 \text{ m}^2$
- (e)  $0,48 \text{ m}^2$

### Questão 38 (UFRGS 2000)

Na figura, O é o centro do cubo.



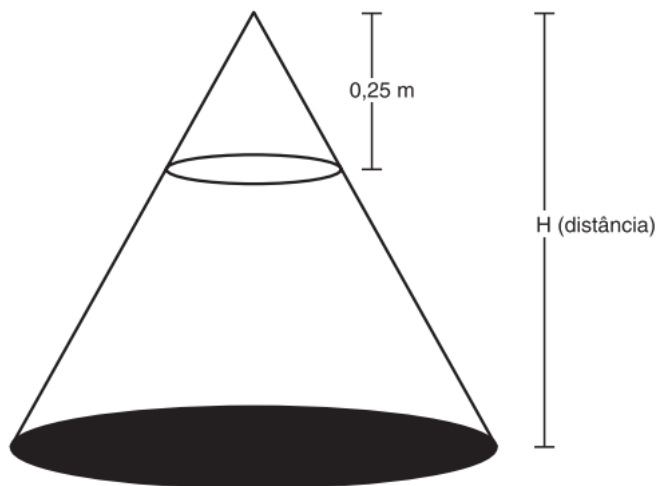
Se o volume do cubo é 1, o volume da pirâmide de base ABCD e vértice O é:

- (a)  $1/2$
- (b)  $1/3$
- (c)  $1/4$
- (d)  $1/6$
- (e)  $1/8$

### Questão 39 (UFRJ 2000)

Considerando um lustre de formato cônico com altura e raio da base igual a  $0,25 \text{ m}$ , a distância do chão (H) em que se deve pendurá-lo para obter um lugar iluminado em forma de círculo com área de  $25\pi \text{ m}^2$ , é de:





- (a) 12 m
- (b) 10 m
- (c) 8 m
- (d) 6 m
- (e) 5 m

#### Questão 40 (Unifor-CE)

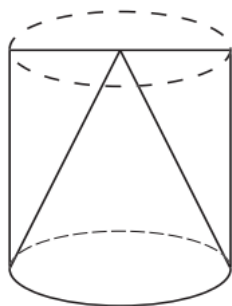
Dois cones retos,  $C_1$  e  $C_2$ , têm alturas iguais e raios da base de medidas  $r_1$  cm e  $r_2$  cm, respectivamente.

Se  $r_1 = \frac{4}{5}r_2$ , então a razão entre os volumes de  $C_1$  e  $C_2$ , nessa ordem, é:

- (a) 16/25
- (b) 18/25
- (c) 4/5
- (d) 22/25
- (e) 24/25

#### Questão 41 (CEFET-RJ)

Considere um cone cujo volume vale  $7\pi \text{ cm}^3$ , inscrito num cilindro, como mostra a figura. A diferença entre os volumes do cilindro e do cone vale:

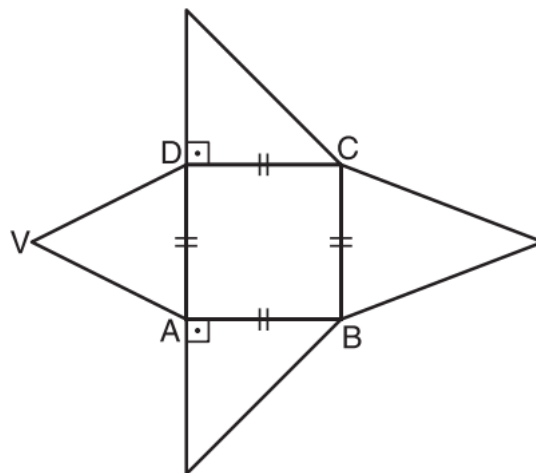


- (a)  $\frac{7\pi}{3} \text{ cm}^3$

- (b)  $\frac{7\pi}{2} \text{ cm}^3$
- (c)  $7\pi \text{ cm}^3$
- (d)  $14\pi \text{ cm}^3$
- (e)  $21\pi \text{ cm}^3$

#### Questão 42 (UFRGS 2001)

A figura abaixo representa a planificação de uma pirâmide de base quadrada com  $AB = 6 \text{ cm}$ , sendo  $ADV$  triângulo equilátero.

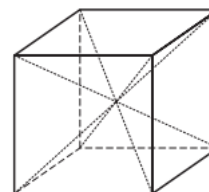


O volume da pirâmide, em  $\text{cm}^3$ , é:

- (a)  $12\sqrt{3}$
- (b)  $27\sqrt{3}$
- (c)  $36\sqrt{3}$
- (d)  $72\sqrt{3}$
- (e)  $108\sqrt{3}$

#### Questão 43 (UFPE)

Na figura abaixo o cubo de aresta medindo 6 está dividido em pirâmides congruentes de bases quadradas e com vértices no centro do cubo. Qual o volume de cada pirâmide?



- (a) 36
- (b) 48
- (c) 54
- (d) 64
- (e) 72