

CADERNO 6 - Módulo 6 – Pirâmides

Questão 1

Uma pirâmide possui base retangular com lados da base medindo 7 cm e 6 cm. Se a altura dessa pirâmide for de 8 cm, então o seu volume será:

- A) 84 cm<sup>3</sup> B) 96 cm<sup>3</sup> C) 108 cm<sup>3</sup> D) 112 cm<sup>3</sup> E) 192 cm<sup>3</sup>

Questão 2

Uma pirâmide retangular de base quadrada possui volume igual a 375 cm<sup>3</sup> e altura igual a 10 cm. A medida da área da base dessa pirâmide é igual a:

- A) 79,4 cm<sup>2</sup> B) 85,6 cm<sup>2</sup> C) 96,8 cm<sup>2</sup> D) 112,5 cm<sup>2</sup> E) 150,0 cm<sup>2</sup>

Questão 3

Uma pirâmide possui base quadrada, com altura medindo 16 cm e comprimento da aresta da base igual a 24 cm, então o apótema dessa pirâmide é igual a:

- A) 18 cm B) 20 cm C) 25 cm D) 28 cm E) 30 cm

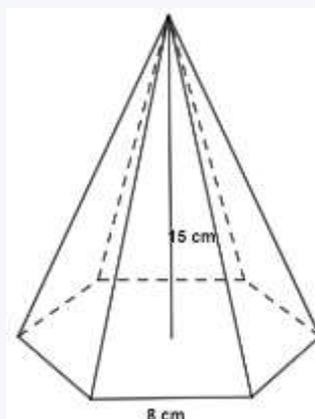
Questão 4

Qual é o número de arestas que uma pirâmide de base hexagonal possui?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

Questão 5

Analise a pirâmide a seguir:



Sabendo que a sua base é um hexágono regular, o volume dessa pirâmide é igual a: (Use  $3-\sqrt{3}=1,73=1,7$ .)

- A) 574 cm<sup>2</sup> B) 816 cm<sup>3</sup> C) 1632 cm<sup>3</sup> D) 2448 cm<sup>3</sup> E) 4896 cm<sup>3</sup>

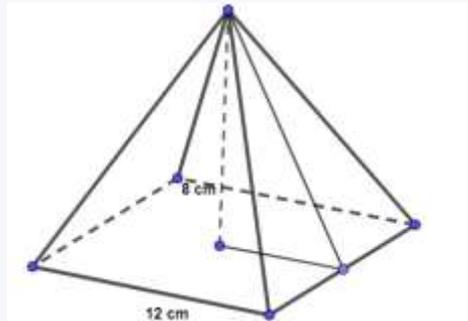
### Questão 6

Uma pirâmide possui base retangular com lados medindo 8 cm e 12 cm. Sabendo que o seu volume é de  $576 \text{ cm}^3$ , então a medida da altura dessa pirâmide é:

- A) 14 cm    B) 15 cm    C) 16 cm    D) 17 cm    E) 18 cm

### Questão 7

Analise a pirâmide a seguir:

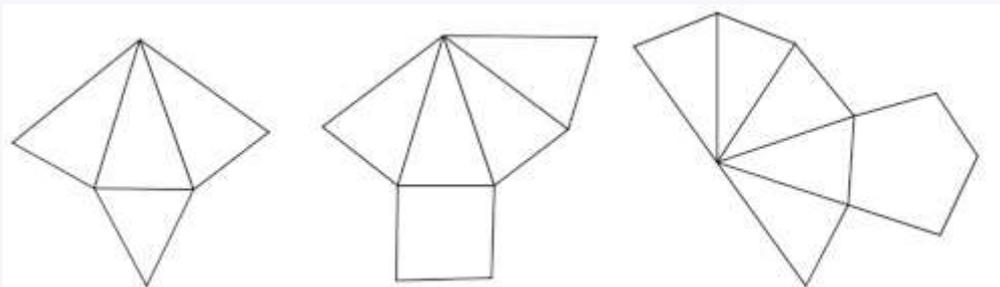


Sabendo que a sua base é quadrada, então a sua área total é:

- A)  $144 \text{ cm}^2$     B)  $240 \text{ cm}^2$     C)  $264 \text{ cm}^2$     D)  $384 \text{ cm}^2$     E)  $420 \text{ cm}^2$

### Questão 8

Analise as planificações a seguir:



Essas planificações são, respectivamente, de:

- A) prisma triangular, prisma quadrado e prisma pentagonal.  
B) tetraedro, cubo e pirâmide hexagonal.  
C) octaedro, prisma de base quadrada e pirâmide pentagonal.  
D) pirâmide triangular, pirâmide quadrada e pirâmide pentagonal.  
E) tetraedro, pentaedro e hexaedro.

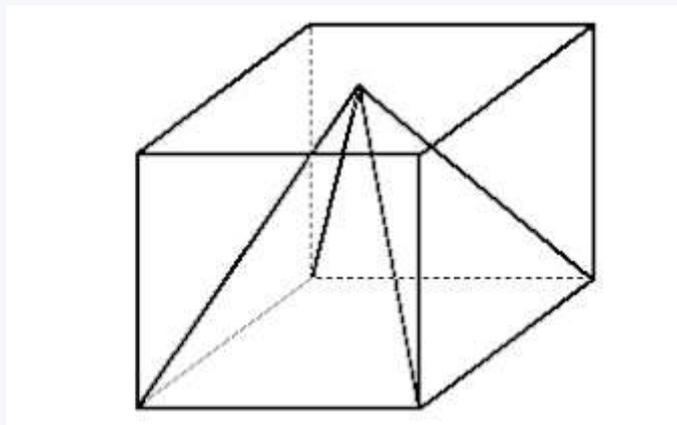
### Questão 9

(Fuvest) Um telhado tem a forma da superfície lateral de uma pirâmide regular, de base quadrada. O lado da base mede 8 m, e a altura da pirâmide, 3 m. As telhas para cobrir esse telhado são vendidas em lotes que cobrem  $1 \text{ m}^2$ . Supondo que possa haver 10 lotes de telhas desperdiçadas (quebras e emendas), o número mínimo de lotes de telhas a ser comprado é:

- A) 90   B) 100   C) 110   D) 120   E) 130

### Questão 10

(Unirio)



Uma pirâmide está inscrita em um cubo, como mostra a figura anterior. Sabendo-se que o volume da pirâmide é de  $6 \text{ m}^3$ , então o volume do cubo, em  $\text{m}^3$ , é igual a:

- A) 9   B) 12   C) 15   D) 18   E) 21

### Questão 11

(UFF) A grande pirâmide de Quéops, antiga construção localizada no Egito, é uma pirâmide regular de base quadrada, com 137 m de altura. Cada face dessa pirâmide é um triângulo isósceles cuja altura relativa à base mede 179 m. A área da base dessa pirâmide, em  $\text{m}^2$ , é

- A) 13.272   B) 53.088   C) 26.544   D) 79.432   E) 39.816

### Questão 12

(Fundatec) Uma doceira optou por produzir docinhos de chocolate em formato de pirâmide regular de base quadrada. Sabendo que o lado da base mede 4 cm e a altura da pirâmide mede 4,5 cm, calcule quantos  $\text{cm}^3$  de chocolate são necessários para produzir 5 docinhos.

- A) 82.   B) 90.   C) 105.   D) 120.   E) 132.

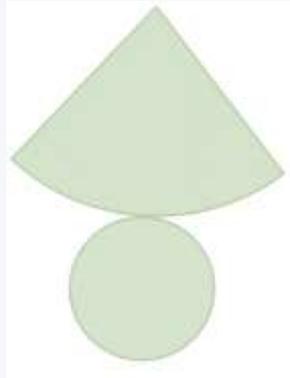
Respostas :

1. D 2. D 3. B 4. E 5. B 6. E 7. D 8. D 9. A 10. D 11. B 12. D

## Módulo 7 – CONES

### Questão 1

Um sólido geométrico foi planificado, gerando a figura a seguir:



Analisando a imagem, podemos afirmar que o sólido geométrico que possui essa planificação é o/a:

A) cilindro. B) esfera. C) pirâmide. D) cone. E) círculo.

### Questão 2

Um recipiente possui formato de cone, com raio igual a 8 cm e altura igual a 9 cm. Nessas condições, o volume desse recipiente, em  $\text{cm}^3$ , é de:

A)  $102 \pi$  B)  $156 \pi$  C)  $192 \pi$  D)  $200 \pi$  E)  $221 \pi$

### Questão 3

A área total de um cone que possui geratriz medindo 15 cm e raio igual a 12 cm é de:

(Use  $\pi = 3$ .)

A)  $644 \text{ cm}^2$  B)  $696 \text{ cm}^2$  C)  $720 \text{ cm}^2$  D)  $818 \text{ cm}^2$  E)  $927 \text{ cm}^2$

### Questão 4

Buscando inovar nas embalagens de perfume e aumentar os ganhos, uma marca decidiu alterar as suas embalagens cilíndricas por embalagens no formato de cone, com a mesma altura e o mesmo raio da embalagem anterior. Podemos afirmar que o novo volume do perfume é:

A) a metade do volume anterior.

B) o dobro do volume anterior.

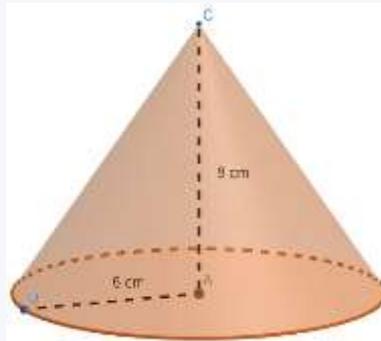
C) a terça parte do volume anterior.

D) o triplo do volume anterior.

E) igual ao volume anterior.

### Questão 5

Analise o cone reto a seguir:



Podemos afirmar que a geratriz desse cone mede, em centímetros,

A) 9 cm. B) 10 cm. C) 11 cm. D) 12 cm. E) 15 cm.

### Questão 6

Sobre o cone, julgue as afirmativas a seguir:

I. O cone é um corpo redondo.

II. O cone é uma pirâmide de base circular.

III. O cone é um sólido geométrico, mas não é um poliedro.

Marque a alternativa correta:

A) Somente I é falsa.

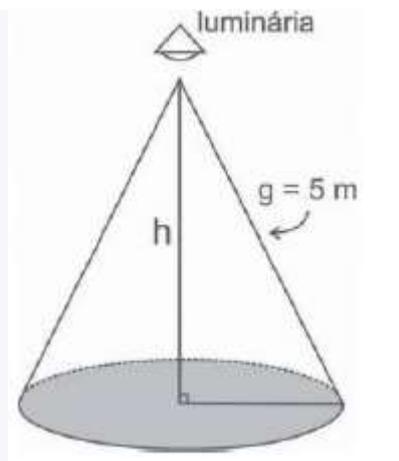
B) Somente II é falsa.

C) Somente III é falsa.

D) Todas são verdadeiras.

### Questão 7

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



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

- A) 3 m. B) 4 m. C) 5 m. D) 9 m. E) 16 m.

### Questão 8

Um reservatório será confeccionado com o formato de cone reto, com diâmetro da base igual a 6 metros e altura igual a 4 metros. Sabendo que ele será feito todo em metal, qual é a quantidade de metal necessária para construir esse reservatório, em  $\text{m}^2$ ?

- A)  $20 \pi$  B)  $24 \pi$  C)  $29 \pi$  D)  $32 \pi$  E)  $35 \pi$

### Questão 9

A respeito do cone, julgue as afirmativas a seguir:

- I. O cone é um sólido geométrico.
- II. Podemos classificar o cone como um poliedro.
- III. O cone possui uma base circular.

Marque a alternativa correta:

- A) Somente I é falsa.
- B) Somente II é falsa.
- C) Somente III é falsa.
- D) Todas são verdadeiras.

### Questão 10

Um reservatório será confeccionado no formato de cone, utilizando  $45 \text{ m}^2$  de um determinado material. Sabendo que o raio desse reservatório é de 2,5 metros, utilizando  $\pi = 3$ , podemos afirmar que a medida da geratriz desse cone é de:

- A) 2,0 metros B) 2,5 metros C) 3,0 metros D) 3,5 metros E) 4,0 metros

### Questão 11

---

(Cesgranrio) Um tanque cônico, de eixo vertical e vértice para baixo, tem água até a metade de sua altura. Se a capacidade do tanque é de 1200 l, então a quantidade de água nele existente é de:

- A) 600 l B) 450 l C) 300 l D) 200 l E) 150 l

### Questão 12

---

(Cefet-SC) Considere um copo em forma de cilindro e outro de forma cônica de mesma base e altura. Se eu encher completamente o copo cônico com água e derramar toda essa água no copo cilíndrico, quantas vezes terei que fazê-lo para encher completamente esse copo?

- A) Apenas uma vez.  
B) Duas vezes.  
C) Três vezes.  
D) Uma vez e meia.  
E) É impossível saber, pois não se sabe o volume de cada sólido.

Resp. 1- D 2. C 3. E 4. C 5. B 6. B 7. B 8. B 9. B 10. D 11. E 12. C

## Módulo 8 – ESFERAS

### Questão 1

---

Um recipiente para guardar gases nobres de um laboratório possui formato de uma esfera, com 60 cm de diâmetro. Nessas condições, podemos afirmar que o volume desse recipiente será em  $\text{cm}^3$  de:

- A)  $12.000\pi$  B)  $15.000\pi$  C)  $18.000\pi$  D)  $27.000\pi$  E)  $36.000\pi$

### Questão 2

---

Na loja de perfumes, foram confeccionadas embalagens com formato de uma esfera perfeita utilizando-se vidro. Cada embalagem possui 8 cm de diâmetro. Nessas condições, podemos afirmar que a área dela mede:

A)  $4\pi$  B)  $16\pi$  C)  $32\pi$  D)  $64\pi$  E)  $96\pi$

### Questão 3

Uma esfera possui a área numericamente igual ao seu volume, nessas condições, podemos afirmar que o valor do raio é:

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

### Questão 4

Na busca de aumentar o volume de um recipiente, antes projetado para ter um raio  $r$ , uma esfera terá um aumento de 30% no valor do seu raio. Então a área da superfície terá um aumento de:

A) 30% B) 42% C) 58% D) 69% E) 72%

### Questão 5

Uma esfera possui volume igual  $523,3 \text{ cm}^3$ . Utilizando 3,14 como aproximação de  $\pi$ , então o raio dessa esfera mede aproximadamente:

A) 5 cm B) 6 cm C) 7 cm D) 8 cm E) 9 cm

### Questão 6

A medida do volume de uma esfera é de  $288\pi \text{ cm}^3$ , logo, a medida do diâmetro da esfera é:

A) 4 cm B) 5 cm C) 6 cm D) 7 cm E) 8 cm

### Questão 7

A área de uma esfera é de  $1808,64 \text{ cm}^2$ . Utilizando  $\pi = 3,14$ , o diâmetro dessa esfera mede:

A) 20 cm B) 24 cm C) 26 cm D) 28 cm E) 30 cm

### Questão 8

Uma esfera foi dividida por um plano passando pelo seu centro, formando dois novos sólidos geométricos. O nome dado para esses sólidos geométricos é:

A) tronco de esfera B) equador C) paralelo D) hemisfério E) fuso esférico

### Questão 9

(Enem) Na imagem, a personagem Mafalda mede a circunferência do globo que representa o planeta Terra.



Em uma aula de matemática, o professor considera que a medida encontrada por Mafalda, referente à maior circunferência do globo, foi de 80 cm. Além disso, informa que a medida real da maior circunferência da Terra, a Linha do Equador, é de aproximadamente 40.000 km.

QUINO. **Toda Mafalda**. São Paulo: Martins Fontes, 2008 (adaptado).

A circunferência da Linha do Equador é quantas vezes maior do que a medida encontrada por Mafalda?

- A) 500 B) 5000 C) 500.000 D) 5.000.000 E) 50.000.000

### Questão 10

---

(Consulplan) Uma esfera de raio de 3 cm é colocada dentro de um cubo, de forma que a esfera fique tangente a cada uma das seis faces do cubo. O volume, em centímetros cúbicos, da região interna ao cubo e externa a esfera é:

(Se necessário, considere  $\pi = 3$ )

- A) 96 B) 108 C) 132 D) 148

### Questão 11

---

(Enem) Uma empresa que fabrica esferas de aço, de 6 cm de raio, utiliza caixas de madeira, na forma de um cubo, para transportá-las. Sabendo que a capacidade da caixa é de 13.824 cm<sup>3</sup>, então o número máximo de esferas que podem ser transportadas em uma caixa é igual a

- A) 4. B) 8. C) 16. D) 24. E) 32.

### Questão 12

---

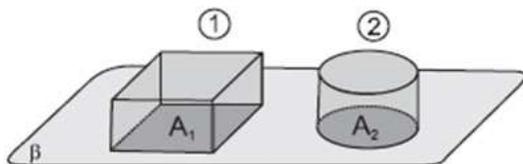
(UEG) Suponha que haja laranjas no formato de uma esfera com 6 cm de diâmetro e que a quantidade de suco que se obtém ao espremer cada laranja é  $\frac{2}{3}$  de seu volume, sendo o volume dado em litros. Nessas condições, se quiser obter 1 litro de suco de laranja, deve-se espremer no mínimo (use  $\pi = 3,14$ ).

A) 13 laranjas B) 14 laranjas C) 15 laranjas D) 16 laranjas

Resp, - 1. E 2. D 3. B 4. D 5. A 6. C 7. B 8. D 9. E 10. B 11. B 12. B

## Módulo 9 – Razão entre volumes de sólidos e troncos

1. Em uma padaria há dois tipos de forma de bolo, formas 1 e 2, como mostra a ilustração a seguir.



Sejam  $L$  o lado da base da forma quadrada,  $r$  o raio da base da forma redonda,  $A_1$  e  $A_2$  as áreas das bases das formas 1 e 2,  $V_1$  e  $V_2$  os seus volumes, respectivamente. Se as formas têm a mesma altura  $h$ , para que elas comportem a mesma quantidade de massa de bolo, qual é a relação entre a medida do raio  $r$  do lado  $L$ ? Resp.  $L = r \cdot \sqrt{\pi}$ .

2. A altura de um cilindro é igual ao dobro da altura de outro cilindro. Para que eles possuam o mesmo volume, qual deve ser a relação entre os raios da base? Resp.  $\sqrt{1/2}$

3. Determine o volume de um tronco de cone com raio da base inferior de 4 cm, raio da base superior de 2 cm e altura de 6 cm.

- A)  $12\pi \text{ cm}^3$   
B)  $24\pi \text{ cm}^3$   
C)  $36\pi \text{ cm}^3$   
D)  $56\pi \text{ cm}^3$   
E)  $64\pi \text{ cm}^3$

4. Encontre o raio da base superior de um tronco de cone com volume de  $105\pi \text{ cm}^3$ , raio da base inferior de 6 cm e altura de 5 cm:

- A) 2 cm  
B) 3 cm  
C) 4 cm  
D) 5 cm  
E) 6 cm

## MÓDULO 10. Geometria métrica espacial

### INSCRIÇÃO DE SÓLIDOS.

1. Considere uma esfera cuja área total é  $36\pi \text{ cm}^2$ . Calcule :

- A) a área total de um cubo circunscrito a essa esfera. Resp  $216 \text{ cm}^2$   
B) A área total de um cubo inscrito nessa esfera. Resp  $72 \text{ cm}^2$

2. Uma empresa que fabrica esferas de aço, de 6 cm de raio, utiliza caixas de madeira, na forma de um cubo, para transportá-las. Sabendo que a capacidade da caixa é de  $13.824 \text{ cm}^3$ , então o número máximo de esferas que podem ser transportadas em uma caixa ? Resp 8