GEOMETRIA ESPACIAL (Esfera e Pirâmides)

1) Certa quantidade de queijo é vendida em embalagens esféricas com 2 tamanhos. A embalagem menor tem capacidade pra 250g de queijo, e seu raio é a metade do raio da maior. A quantidade total de queijo que a embalagem maior pode conter

(A) 500 g.
(B) 1 kg.
(C) 1,250 kg.
(D) 1,500 kg.
(E) 2,0 kg.

2) Fundindo três esferas de chumbo de raio a pode-se formar uma única esfera de raio

(A) $\frac{1}{3}$
(B) $a\sqrt[3]{3}$
(C) $\frac{a}{\sqrt[3]{3}}$
(D) $3a$
(E) $3a^3$

3) O volume de uma esfera circunscrita a um cubo de aresta igual a 4cm é

(A) $32\sqrt{3}\pi\ cm^3$
(B) $96\sqrt{3}\pi\ cm^3$
(C) $48\sqrt{3}\pi\ cm^3$
(D) $24\sqrt{3}\pi\ cm^3$
(E) $16\sqrt{3}\pi\ cm^3$

4) Dois planos paralelos interceptam uma esfera de raio 4cm, determinando duas seções tais que a área de uma é o quádruplo da área da outra. Se um desses planos contém o centro da esfera, a distância entre eles, em cm, é

(A) $\sqrt{2}$.
(B) $\sqrt{3}$.
(C) 2.
(D) 3.
(E) $2\sqrt{3}$.

5) Uma esfera de raio 4cm está inscrita num cone equilátero. A altura do cone, em cm, é

(A) 10.
(B) 11.
(C) 12.
(D) 13.
(E) 14.

6) Os raios de duas esferas concêntricas medem 4cm e 2cm. A medida da área da seção feita na esfera maior por um plano tangente à menor, em cm^2, é

(A) 12π.
(B) 10π.
(C) 8π.
(D) 6π.
(E) 4π.

7) Inscreve-se numa esfera um cubo cuja aresta mede $\sqrt{3}\,cm$. O volume da esfera, em cm^3, é

(A) $\frac{9}{2}\pi$
(B) 144π
(C) 36π
(D) $\frac{4}{3}\pi$
(E) $\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi$

8) Num reservatório com a forma de um cilindro circular reto, de raio da base 3 cm e altura 12 cm, solta-se uma esfera de metal. O nível da água, que estava na metade da altura do cilindro, eleva-se para dois terços da mesma.
O raio da esfera mergulhada, em cm, é igual a

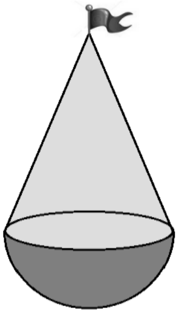
(A) $3\sqrt[3]{4}$.
(B) $\frac{2\sqrt[3]{4}}{3}$.
(C) $\frac{3\sqrt[3]{4}}{2}$.
(D) $\frac{4\sqrt[3]{3}}{3}$.
(E) $2\sqrt[3]{3}$.

9) Uma esfera de área 2π está inscrita em um cubo. A área total do cubo é

(A) 4.
(B) $4\sqrt{2}$.
(C) $6\sqrt{2}$.
(D) 8.
(E) 12.

10) Sabemos que uma boia (figura abaixo) serve para orientar os navios de entrada de um porto. Essa boia é formada por um hemisfério de 2m de diâmetro e por um cone que tem 80cm de altura. Qual o volume da boia?

(A) 8π.
(B) $0{,}8\pi$.
(C) $2{,}8\pi$.
(D) $\frac{2{,}8\pi}{3}$..
(E) $\frac{2\pi}{3}$.



11) A área da superfície de uma esfera e a área total de um cone circular reto são iguais. Se o raio da base do cone mede 4cm e o volume do cone é 16π cm^3, o raio da esfera é dado por
a) $\sqrt{3}\ cm$.
b) 2 cm.
c) 3 cm.
d) 4 cm.
e) $4+\sqrt{2}\ cm$.

12) Deseja-se construir um galpão em forma de hemisfério, para uma exposição. Se, para o revestimento total do piso, utilizaram-se 78,5 m^2 de lona, quantos metros quadrados de lona se utilizariam na cobertura completa do galpão? (Adote π = 3,14)

(A) 314.
(B) 80.
(C) 157.
(D) 208,2.
(E) 261,66.

13) Uma taça de sorvete tem a forma de um cilindro reto com 10cm de altura e 6cm de diâmetro. São colocadas na taça duas bolas de sorvete de 6cm de diâmetro cada uma. Se o sorvete derreter sem ser consumido

(A) não haverá transbordamento e ocupará $\frac{4}{5}$ da taça
(B) não haverá transbordamento, ficando a taça completamente cheia.
(C) haverá transbordamento de 18π cm^3.
(D) haverá transbordamento de 28π cm^3.
(E) haverá transbordamento de 8π cm^3.

14) Na figura abaixo observa-se que a bola de basquete - supostamente esférica - não vai passar pelo aro da cesta. Se o raio do aro mede 9cm e a distância entre os centros do aro e da bola é igual a 12cm, conclui-se, de forma correta que o raio da bola mede

(A) 16cm
(B) 15cm
(C) 14cm
(D) 13cm
(E) 12cm

15) Numa esfera, cujo raio mede 1cm, a razão entre o número que expressa o volume e o número que expressa a área da superfície é

(A) $\sqrt{3}$
(B) 9
(C) 3
(D) $\frac{1}{6}$
(E) $\frac{1}{3}$

16) Uma esfera de 15cm de raio foi secionada a 9cm do centro. A área da seção plana obtida é

(A)144 cm^2.
(B) $12\sqrt{\pi}\ cm^2$
(C) $144\sqrt{\pi}\ cm^2$
(D) $12\pi\ cm^2$
(E) $144\pi\ cm^2$

17) Uma pirâmide quadrangular regular é inscrita numa esfera de raio $\sqrt{2}\,cm$. Se a altura da pirâmide é igual ao raio da esfera, então o apótema da pirâmide, em cm, mede

(A) $\sqrt{2}$
(B) $\sqrt{3}$
(C) 2
(D) $\sqrt{5}$
(E) $\sqrt{6}$

18) Uma pirâmide quadrangular regular com 12cm de altura e 10cm de aresta da base tem área total, em cm^2, igual a

(A) 360.
(B) 280.
(C) 260.
(D) 180.
(E) 160.

19) Numa pirâmide quadrangular regular, a seção feita a 3dm do vértice tem área igual a 45dm^2. Se a altura da pirâmide é de 6dm, então seu volume é, em dm^3, igual a

(A) 90.
(B) 180.
(C) 360.
(D) 540.
(E) 1080.

20) Uma pirâmide regular, com 15cm de altura, tem para base um hexágono, cujo lado mede 8cm. Para obter o volume dessa pirâmide em cm^3 basta multiplicar $\sqrt{3}$ por

(A) 160.
(B) 480.
(C) 960.
(D) 1440.
(E) 2880.

21) O volume de uma pirâmide triangular regular é $12\sqrt{2}$ e a aresta da base mede 6. A altura dessa pirâmide é

(A) $\frac{4\sqrt{6}}{3}$
(B) $9\sqrt{6}$
(C) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$
(D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
(E) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

22) Se numa pirâmide triangular regular a altura tem 15cm e o perímetro da base, 54cm, então o apótema da pirâmide, em cm, mede

(A) $3\sqrt{3}$
(B) $6\sqrt{3}$
(C) $6\sqrt{7}$
(D) $7\sqrt{6}$
(E) $18\sqrt{3}$

23) A medida da aresta de um cubo é a metade da medida da aresta da base de uma pirâmide quadrangular regular. Se os dois sólidos têm o mesmo volume, a razão entre a medida **a** da aresta do cubo e a medida **h** da altura da pirâmide é

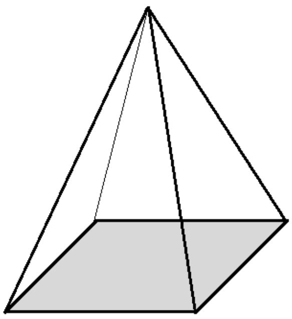
(A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{4}{3}$
(D) $\frac{7}{2}$
(E) 4

24) A altura de uma pirâmide triangular regular mede $6\sqrt{3}$ dm e o volume da mesma vale 24 dm^3. A medida da aresta da base, em dm, é

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

25) O perímetro da base de uma pirâmide quadrangular regular, abaixo representada, é 48 m e a medida da altura, 6 m. Calculando a área lateral do sólido, em m^2, encontra-se

(A) $576\sqrt{2}$
(B) $288\sqrt{2}$
(C) $144\sqrt{2}$
(D) $72\sqrt{2}$
(E) $36\sqrt{2}$



26) Todas as arestas de uma pirâmide triangular têm a mesma medida. Sabendo que a área lateral do sólido é de $48\sqrt{3}\ dm^2$, então, cada aresta, em dm, mede

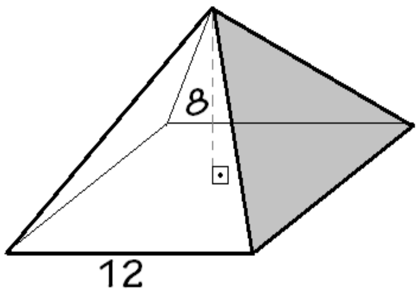
(A) 4.
(B) 6.
(C) 8.
(D) 10.
(E) 12.

27) Numa pirâmide hexagonal regular a medida da aresta da base é igual a medida da altura e o volume vale $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ cm^3. O apótema da pirâmide, em cm, mede

(A) $\frac{3\sqrt{7}}{2}$
(B) $3\sqrt{7}$
(C) $\frac{7\sqrt{3}}{2}$
(D) $3\sqrt{3}$
(E) $\frac{2\sqrt{7}}{3}$

28) A figura mostra uma pirâmide regular de base quadrada. As medidas estão em centímetros. Usando os dados da figura, conclui-se que a área lateral da pirâmide, em centímetros quadrados, é

(A) $120\sqrt{2}$
(B) $120\sqrt{3}$
(C) 240
(D) $240\sqrt{3}$
(E) 440

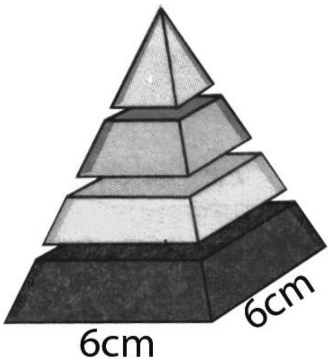


29) O imperador de uma antiga civilização mandou construir uma pirâmide que seria usada como seu túmulo. As características dessa pirâmide são:
a) Sua base é um quadrado de 100 m de lado;
b) Sua altura é de 100 m.
Para construir cada parte da pirâmide equivalente a 1000 m^3, os escravos utilizados como mão de obra, gastavam, em média, 54 dias. Mantida essa média, o tempo necessário para a construção da pirâmide, medido em anos de 360 dias, foi de:

(A) 40 anos.
(B) 50 anos.
(C) 60 anos.
(D) 90 anos.
(E) 150 anos.

30) (ENEM 16) Uma fábrica produz velas de parafina em forma de pirâmide quadrangular regular com 19 cm de altura e 6 cm de aresta da base. Essas velas são formadas por 4 blocos da mesma altura — 3 troncos de pirâmide de bases paralelas e 1 pirâmide na parte superior —, espaçados de 1 cm entre eles, sendo que a base superior de cada bloco é igual à base inferior do bloco sobreposto, com uma haste de ferro passando pelo centro de cada bloco, unindo-os, conforme a figura.
Se o dono da fábrica resolver diversificar o modelo, retirando a pirâmide da parte superior, que tem 1,5 cm de aresta na base, mas mantendo o mesmo molde, quanto ele passará a gastar com parafina para fabricar uma vela?

(A) 156 cm^3.
(B) 189 cm^3.
(C) 192 cm^3.
(D) 216 cm^3.
(E) 540 cm^3.



.

Gabarito

Lista 21

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