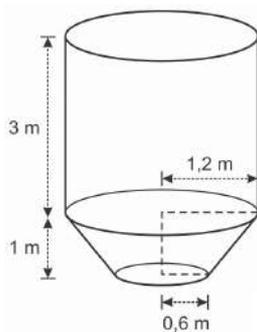


SUPER AULA DE GEOMETRIA ESPACIAL

Questão 1 – Cilindro / tronco de cone

(Upf) Um reservatório de água tem formato de um cilindro circular reto de 3 m de altura e base com 1,2 m de raio, seguido de um tronco de cone reto cujas bases são círculos paralelos, de raios medindo 1,2 m e 0,6 m respectivamente, e altura 1 m, como representado na figura a seguir.

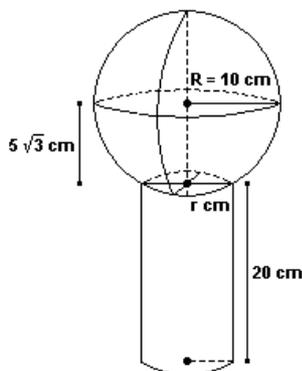


Nesse reservatório, há um vazamento que desperdiça $1/3$ do seu volume por semana. Considerando a aproximação $\pi \cong 3$, esse vazamento semanal é de:

- a) 4.320 litros.
- b) 15,48 litros.
- c) 15.480 litros.
- d) 12.960 litros.
- e) 5.160 litros.

Questão 2 – Cilindro / esfera

[Unesp] Um troféu para um campeonato de futebol tem a forma de uma esfera de raio $R = 10$ cm cortada por um plano situado a uma distância de $5\sqrt{3}$ cm do centro da esfera, determinando uma circunferência de raio r cm, e sobreposta a um cilindro circular reto de 20 cm de altura e raio r cm, como na figura (não em escala).



O volume do cilindro, em cm^3 , é

- a) 100π
- b) 200π
- c) 250π
- d) 500π
- e) 750π

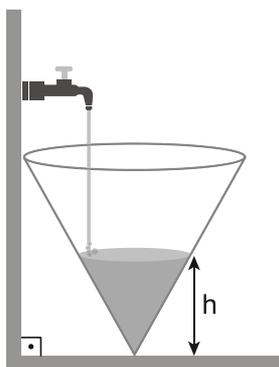
Questão 3 – Tetraedro regular / triângulo retângulo

[Fuvest] Em um tetraedro regular de aresta medindo a , a distância entre os pontos médios de duas arestas não adjacentes é igual a

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

Questão 4 – Cone / semelhança de triângulos / função

[Uerj] Um recipiente com a forma de um cone circular reto de eixo vertical recebe água na razão constante de $1 \text{ cm}^3/\text{s}$. A altura do cone mede 24 cm , e o raio de sua base mede 3 cm . Conforme ilustra a imagem, a altura h do nível da água no recipiente varia em função do tempo t em que a torneira fica aberta. A medida de h corresponde à distância entre o vértice do cone e a superfície livre do líquido.

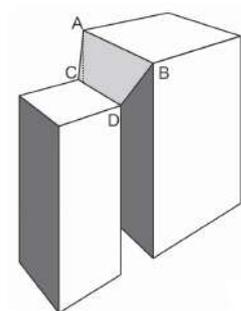


Admitindo $\pi \cong 3$, a equação que relaciona a altura h , em centímetros, e o tempo t , em segundos, é representada por:

- a) $h = 4\sqrt[3]{t}$
- b) $h = 2\sqrt[3]{t}$
- c) $h = 2\sqrt{t}$
- d) $h = 4\sqrt{t}$

Questão 5 – Paralelepípedo / trapézio

[Fuvest] Uma empresa estuda cobrir um vão entre dois prédios (com formato de paralelepípedos reto-retângulos) que têm paredes laterais paralelas, instalando uma lona na forma de um quadrilátero, com pontas presas nos pontos A, B, C e D, conforme indicação da figura.

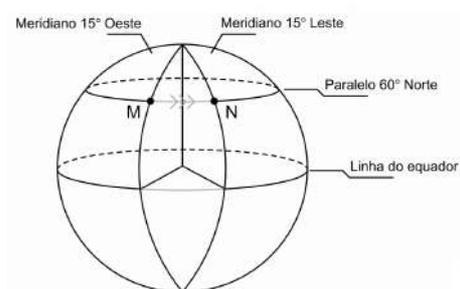


Sabendo que a lateral de um prédio tem 80 m de altura e 28 m de largura, que a lateral do outro prédio tem 60 m de altura e 20 m de largura e que essas duas paredes laterais distam 15 m uma da outra, a área total dessa lona seria de

- a) 300 m²
- b) 360 m²
- c) 600 m²
- d) 720 m²
- e) 1.200 m²

Questão 6 – Esfera / razões trigonométricas no triângulo retângulo / setor circular

[Unesp] Observe a figura da representação dos pontos M e N sobre a superfície da Terra.



Considerando a Terra uma esfera de raio 6.400 km e adotando $\pi = 3$, para ir do ponto M ao ponto N, pela superfície da Terra e no sentido indicado pelas setas, a distância percorrida sobre o paralelo 60° Norte será igual a

- a) 2.100 km.
- b) 1.600 km.
- c) 2.700 km.
- d) 1.800 km.
- e) 1.200 km.

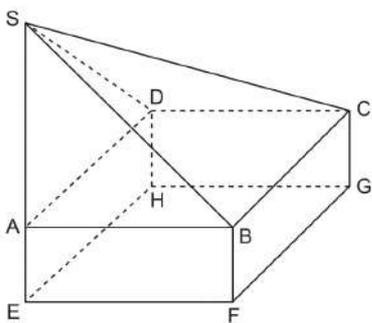
Questão 7 – Cone / círculo / setor circular

[Fuvest] Deseja-se construir um cone circular reto com 4 cm de raio da base e 3 cm de altura. Para isso, recorta-se, em cartolina, um setor circular para a superfície lateral e um círculo para a base. A medida do ângulo central do setor circular é:

- a) 144°
- b) 192°
- c) 240°
- d) 288°
- e) 336°

Questão 8 – Pirâmide / paralelepípedo

[Fuvest] O sólido da figura é formado pela pirâmide $SABCD$ sobre o paralelepípedo reto $ABCDEFGH$. Sabe-se que S pertence à reta determinada por A e E e que $\overline{AE} = 2$ cm, $\overline{AD} = 4$ cm e $\overline{AB} = 5$ cm.



A medida do segmento SA que faz com que o volume do sólido seja igual a $4/3$ do volume da pirâmide $SEFGH$ é

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm
- e) 10 cm

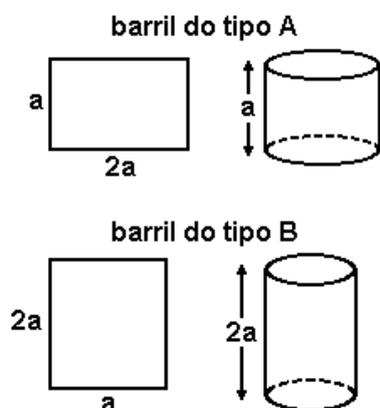
Questão 9 – Cone / tronco de cone

[Fuvest] Um reservatório de água tem o formato de um cone circular reto. O diâmetro de sua base (que está apoiada sobre o chão horizontal) é igual a 8 m. Sua altura é igual a 12 m. A partir de um instante em que o reservatório está completamente vazio, inicia-se seu enchimento com água a uma vazão constante de 500 litros por minuto. O tempo gasto para que o nível de água atinja metade da altura do reservatório é de, aproximadamente,

- a) 4 horas e 50 minutos.
- b) 5 horas e 20 minutos.
- c) 5 horas e 50 minutos.
- d) 6 horas e 20 minutos.
- e) 6 horas e 50 minutos.

Questão 10 – Cilindro

[Fuvest] Uma metalúrgica fabrica barris cilíndricos de dois tipos, A e B, cujas superfícies laterais são moldadas a partir de chapas metálicas retangulares de lados a e $2a$, soldando lados opostos dessas chapas, conforme ilustrado a seguir.



Se V_A e V_B indicam os volumes dos barris do tipo A e B, respectivamente, tem-se:

a) $V_A = 2V_B$

b) $V_B = 2V_A$

c) $V_A = V_B$

d) $V_A = 4V_B$

e) $V_B = 4V_A$

Anotações: