

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL

Série: _____ Turma: _____



QUINTO MÓDULO:

GEOMETRIA ESPACIAL

Questão 01 - (UEPG PR/2019)

Um retângulo ABCD tem altura 5 cm e base 3 cm, e um outro retângulo EFGH de altura 3 cm e base 5 cm. Se esses retângulos forem rotacionados em torno de um eixo y, formam dois cilindros retos. A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

01. O volume do cilindro obtido pela rotação do retângulo ABCD em torno do eixo y é $45 \pi \text{ cm}^3$.
02. A diagonal do retângulo ABCD tem medida menor que 6 cm.
04. A área total do cilindro obtido pela rotação do retângulo ABCD, em torno do eixo y, é menor que a área total do cilindro obtido pela rotação do retângulo EFGH, em torno do mesmo eixo.
08. O volume do cilindro obtido pela rotação do retângulo EFGH em torno do eixo y é $75 \pi \text{ cm}^3$.
16. A diagonal do retângulo EFGH é maior que a diagonal do retângulo ABCD.

Gab: 15

Questão 02 - (FATEC SP/2019)

Uma garrafa térmica tem formato de um cilindro circular reto, fundo plano e diâmetro da base medindo 8,0 cm. Ela está em pé sobre uma mesa e parte do suco em seu interior já foi consumido, sendo que o nível do suco está a 13 cm da base da garrafa, como mostra a figura.

O suco é despejado num copo vazio, também de formato cilíndrico e base plana, cujo diâmetro da base é 4 cm e com altura de 7 cm. O copo fica totalmente cheio de suco, sem desperdício.

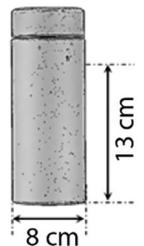
Nessas condições, o volume de suco restante na garrafa é, em cm^3 , aproximadamente,

Adote $\pi = 3$.

Despreze a espessura do material da garrafa e do copo.

- a) 250.
- b) 380.
- c) 540.
- d) 620.
- e) 800.

Gab: C



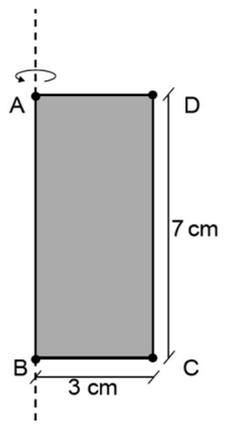
Questão 03 - (FM Petrópolis RJ/2018)

A Figura mostra um retângulo ABCD cujos lados medem 7 cm e 3 cm. Um cilindro será formado girando-se o retângulo ABCD em torno da reta definida pelo seu lado AB.

A medida do volume desse cilindro, em centímetros cúbicos, é mais próxima de

- a) 750
- b) 441
- c) 63
- d) 126
- e) 190

Gab: E



Questão 04 - (UNIFOR CE/2018)

Em virtude da grande escassez de água no estado do Ceará, foi decidida em reunião do condomínio do edifício Castel Gandolfo, a construção de uma nova cisterna, a fim de aumentar o volume de água armazenada. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3m de altura e 2m de diâmetro. Ficou decidido que a nova cisterna deverá armazenar 81m^3 . Mantendo-se o mesmo formato e a mesma altura da atual, qual deve ser o aumento no raio da nova cisterna para atingir o volume desejado? (use $\pi = 3,0$).

- a) 0,5 metro.
- b) 1,0 metro.
- c) 2,0 metros.
- d) 2,5 metros.
- e) 3,0 metros.

Gab: C

Questão 05 - (IFBA/2018)

Um viaduto foi construído com a finalidade de diminuir o congestionamento no trânsito da cidade de Matemópolis. Para sustentação, foram construídos 8 pilares, todos no formato de um cilindro reto com o raio da base 1,50 m e altura 5,00 m. Para garantir um maior tempo no intervalo de uma manutenção para outra, o engenheiro resolveu pintar todos os pilares com duas demãos de uma determinada tinta cujo rendimento de uma lata é de $180,00\text{ m}^2$ por demão. Sabendo que uma lata de tinta custa R\$ 130,00 e considerando $\pi = 3$, o valor gasto, em reais, para a pintura de todos os pilares, é de:

- a) 180
- b) 260
- c) 520
- d) 720
- e) 650

Gab: C

Questão 06 - (FM Petrópolis RJ/2017)

Um recipiente cilíndrico possui raio da base medindo 4 cm e altura medindo 20 cm. Um segundo recipiente tem a forma de um cone, e as medidas do raio de sua base e de sua altura são iguais às respectivas medidas do recipiente cilíndrico. Qual é a razão entre o volume do recipiente cilíndrico e o volume do recipiente cônico?

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

Gab: C

Questão 07 - (FUVEST SP/2017)

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.

Dados:

π é aproximadamente 3,14.

O volume V do cone circular reto de altura h e raio da base r é $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Gab: C

Questão 08 - (UEFS BA/2017)

Se um cone circular reto tem altura igual a 4cm e base circunscrita a um hexágono regular de lado medindo 2cm, então a sua área lateral, em cm^2 , mede, aproximadamente,

01. $4\pi\sqrt{6}$
02. $4\pi\sqrt{5}$
03. 4π
04. $\pi\sqrt{3}$
05. $\pi\sqrt{2}$

Gab: 02

Questão 09 - (UNIPÊ PB/2018)

Em uma emergência, um enfermeiro precisa de 32cm^3 de água para diluir um medicamento. O único recipiente disponível é uma taça em formato de um cone circular invertido, com 6cm de diâmetro na boca e 12cm de altura.

Usando $\pi \cong 3$, se preciso, para obter o volume desejado, ele deve encher a taça até uma altura h , medida, em cm, a partir do vértice do cone, que está no intervalo

- 01) $4 \leq h < 5,5$
- 02) $5,5 \leq h < 7$
- 03) $7 \leq h < 8,5$
- 04) $8,5 \leq h < 10$
- 05) $10 \leq h < 11,5$

Gab: 03

Questão 10 - (PUC SP/2018)

A altura de um cone reto mede o dobro do raio de sua base. Se a área lateral desse cone é $9\sqrt{5}\pi \text{ cm}^2$, o volume do cone é

- a) $18\pi \text{ cm}^3$.
- b) $27\pi \text{ cm}^3$.
- c) $36\pi \text{ cm}^3$.
- d) $45\pi \text{ cm}^3$.

Gab: A

Questão 11 - (UEG GO/2018)

Deseja-se construir um reservatório cilíndrico circular reto com 8 metros de diâmetro e teto no formato de hemisfério. Sabendo-se que a empresa responsável por construir o teto cobra R\$ 300,00 por m^2 , o valor para construir esse teto esférico será de

Use $\pi = 3,1$

- a) R\$ 22.150,00
- b) R\$ 32.190,00
- c) R\$ 38.600,00
- d) R\$ 40.100,00
- e) R\$ 29.760,00

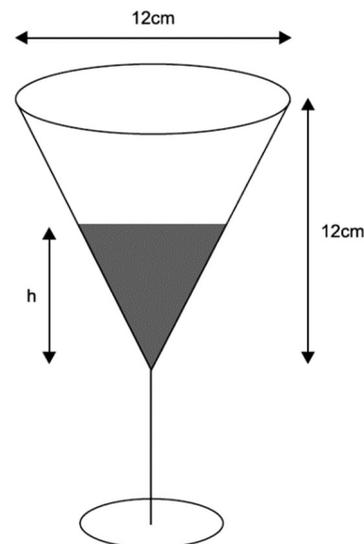
Gab: E

Questão 12 - (UFRGS/2018)

Fundindo três esferas idênticas e maciças de diâmetro 2 cm, obtém-se uma única esfera maciça de raio

- a) $\sqrt[3]{3}$.
- b) $\sqrt[3]{4}$.
- c) $\sqrt[3]{6}$.
- d) 3.
- e) 6.

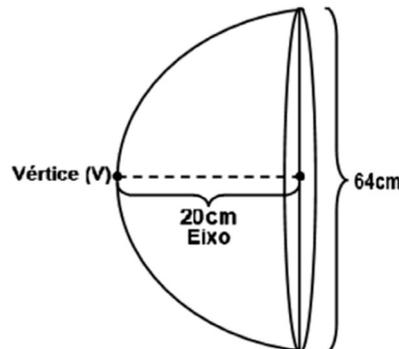
Gab: A



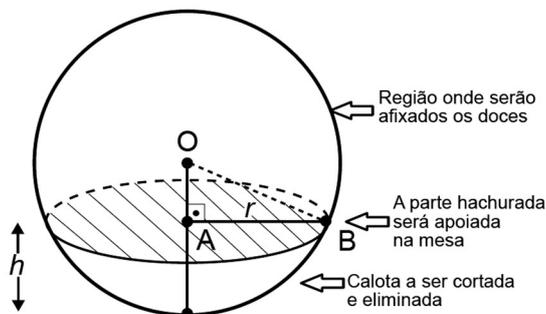
Questão 13 - (UNIFOR CE/2015)

Na figura abaixo, girando-se uma parábola em torno de seu eixo, obtemos uma superfície denominada parabolóide circular. O farol parabólico é obtido seccionando-se essa superfície por um plano perpendicular ao seu eixo. Considere um farol parabólico com abertura circular de 64cm e profundidade (distância do vértice ao plano) sobre seu eixo, de 20 cm (ver figura). Posicionada no foco, a lâmpada emite raios luminosos que se refletem paralelamente ao seu eixo. A distância, em centímetros, da lâmpada ao vértice é de:

- a) 10,2
- b) 11,8
- c) 12,8
- d) 13,2
- e) 14,2

**Gab: C****Questão 14 - (ENEM/2017)**

Para decorar uma mesa de festa infantil, um chefe de cozinha usará um melão esférico com diâmetro medindo 10 cm, o qual servirá de suporte para espetar diversos doces. Ele irá retirar uma calota esférica do melão, conforme ilustra a figura, e, para garantir a estabilidade deste suporte, dificultando que o melão role sobre a mesa, o chefe fará o corte de modo que o raio r da seção circular de corte seja de pelo menos 3 cm. Por outro lado, o chefe desejará dispor da maior área possível da região em que serão afixados os doces.



Para atingir todos os seus objetivos, o chefe deverá cortar a calota do melão numa altura h , em centímetro, igual a

- a) $5 - \frac{\sqrt{91}}{2}$
- b) $10 - \sqrt{91}$
- c) 1
- d) 4
- e) 5

Gab: C**Questão 15 - (FGV /2014)**

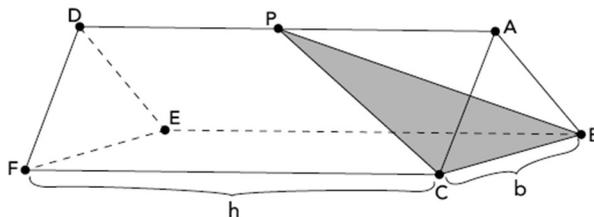
O volume de uma esfera de raio r é dado por $V = \frac{4}{3}\pi r^3$. Um reservatório com formato esférico tem um volume de 36π metros cúbicos. Sejam A e B dois pontos da superfície esférica do reservatório e seja m a distância entre eles. O valor máximo de m em metros é

- a) 5,5
- b) 5
- c) 6
- d) 4,5
- e) 4

Gab: C

Questão 16 - (UERJ/2018)

A imagem a seguir ilustra um prisma triangular regular. Sua aresta da base mede b e sua aresta lateral mede h .



Esse prisma é seccionado por um plano BCP, de modo que o volume da pirâmide ABCP seja exatamente $\frac{1}{9}$ do volume total do prisma.

Logo, a medida de \overline{AP} é igual a:

- a) $\frac{h}{9}$
- b) $\frac{h}{3}$
- c) $\frac{2h}{3}$
- d) $\frac{5h}{6}$

Gab: B

TEXTO: 1 - Comum à questão: 17

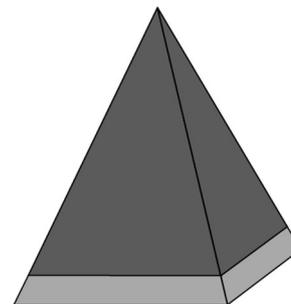
Um artista plástico deseja construir uma obra chamada “A pirâmide da desigualdade da riqueza no Brasil”. Ele fará uma réplica do gráfico apresentado, mantendo todas as suas proporções.

Nesse gráfico, considere que a altura da pirâmide referente à riqueza dos 10% mais ricos seja 90% da altura da pirâmide total de distribuição de riqueza e que essas pirâmides sejam semelhantes entre si.

Para construir a obra, ele utilizará quatro triângulos isósceles congruentes entre si e um quadrado, todos feitos de metal, deixando o interior da pirâmide vazio. A pirâmide terá 4 metros de altura, e a base quadrada terá 6 metros de lado.

DISTRIBUIÇÃO DA RIQUEZA ENTRE OS 10% MAIS RICOS E OS 90% MAIS POBRES – BRASIL

■ Mais pobres ■ Mais ricos

**Questão 17 - (FATEC SP/2018)**

O total de metal necessário para construir essa obra será, em metros quadrados, igual a

Despreze a espessura das placas de metal.

- a) 58
- b) 60
- c) 72
- d) 84
- e) 96

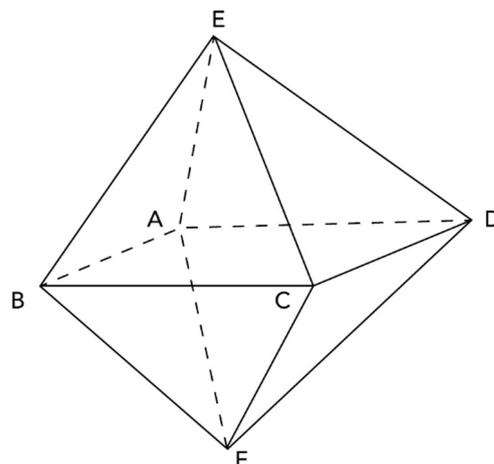
Gab: E

Questão 18 - (UERJ/2018)

A figura a seguir representa um objeto com a forma de um octaedro. Admita que suas arestas, feitas de arames fixados nos vértices, possuem os comprimentos indicados na tabela.

Arestas	AB	AD	AE	AF	BC	BE	BF	CD	CE	CF	DE	DF
Comprimento (cm)	10	11	12	10	11	12	11	12	11	10	12	12

Calcule o menor comprimento do arame, em centímetros, necessário para construir esse objeto.



Gab:

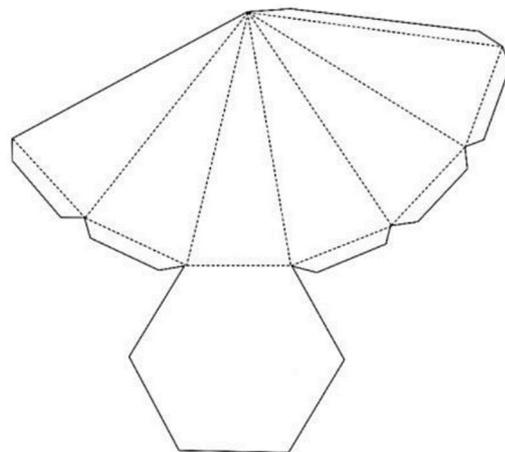
O menor comprimento necessário é a soma das medidas das arestas:

$$AB + AD + AE + AF + \dots + DF$$

$$\text{Soma} = 10 \cdot (3) + 11 \cdot (4) + 12 \cdot (5) = 134 \text{ cm}$$

Questão 19 - (UFPR/2018)

A figura abaixo apresenta um molde para construção de uma pirâmide hexagonal regular. Para montar essa pirâmide, basta recortar o molde seguindo as linhas contínuas, dobrar corretamente nas linhas tracejadas e montar a pirâmide usando as abas trapezoidais para fixar sua estrutura com um pouco de cola. Sabendo que cada um dos triângulos tracejados nesse molde é isósceles, com lados medindo 5 cm e 13 cm, qual das alternativas abaixo mais se aproxima do volume dessa pirâmide?

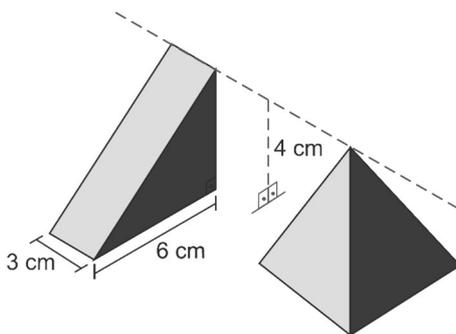


- a) 260 cm³.
- b) 276 cm³.
- c) 281 cm³.
- d) 390 cm³.
- e) 780 cm³.

Gab: A

Questão 20 - (FAMERP SP/2018)

A figura indica um prisma reto triangular e uma pirâmide regular de base quadrada. A altura desses sólidos, em relação ao plano em que ambos estão apoiados, é igual a 4 cm, como indicam as figuras.



Se os sólidos possuírem o mesmo volume, a aresta da base da pirâmide, em centímetros, será igual a

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

Gab: D

Questão 21 - (IME RJ/2018)

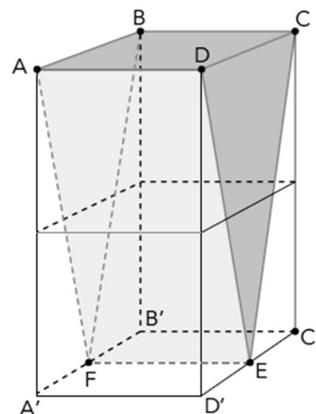
Um prisma retangular reto possui três arestas que formam uma progressão geométrica de razão 2. Sua área total é de 28 cm^2 . Calcule o valor da diagonal do referido prisma.

- a) $\sqrt{17} \text{ cm}$
- b) $\sqrt{19} \text{ cm}$
- c) $\sqrt{21} \text{ cm}$
- d) $2\sqrt{7} \text{ cm}$
- e) $\sqrt{29} \text{ cm}$

Gab: C

Questão 22 - (UERJ/2017)

Dois cubos cujas arestas medem 2 cm são colados de modo a formar o paralelepípedo $ABCD A'B'C'D'$. Esse paralelepípedo é seccionado pelos planos $ADEF$ e $BCEF$, que passam pelos pontos médios F e E das arestas $A'B'$ e $C'D'$, respectivamente. A parte desse paralelepípedo compreendida entre esses planos define o sólido $ABCDEF$, conforme indica a figura a seguir.



O volume do sólido $ABCDEF$, em cm^3 , é igual a:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 12

Gab: C

Questão 23 - (ENEM/2017)

Uma rede hoteleira dispõe de cabanas simples na ilha de Gotland, na Suécia, conforme Figura 1. A estrutura de sustentação de cada uma dessas cabanas está representada na Figura 2. A ideia é permitir ao hóspede uma estada livre de tecnologia, mas conectada com a natureza.



Figura 1

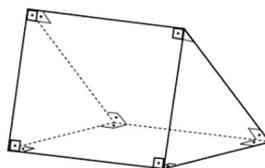


Figura 2

ROMERO, L. Tendências. **Superinteressante**, n. 315, fev. 2013 (adaptado).

A forma geométrica da superfície cujas arestas estão representadas na Figura 2 é

- a) tetraedro.
- b) pirâmide retangular.
- c) tronco de pirâmide retangular.
- d) prisma quadrangular reto.
- e) prisma triangular reto.

Gab: E

Questão 24 - (UECE/2019)

A medida, em metros, de qualquer diagonal de um cubo cuja medida da aresta é 5 m é

- a) $5\sqrt{2}$.
- b) $7\sqrt{2}$.
- c) $5\sqrt{3}$.
- d) $7\sqrt{3}$.

Gab: C

Questão 25 - (UECE/2019)

José reuniu alguns cubinhos brancos unitários (a medida da aresta de cada um deles é igual a 1 cm), formando um cubo maior, e, em seguida, pintou esse cubo de vermelho. Ao “desmontar” o cubo maior, verificou que tinha 80 cubinhos com mais de uma face pintada de vermelho. Nestas condições, pode-se afirmar corretamente que a medida, em centímetros, da aresta do cubo maior é

- a) 7.
- b) 8.
- c) 6.
- d) 9.

Gab: B

Questão 26 - (IFSC/2019)

Edison gerencia um clube que possui uma piscina com 6 metros de largura, 15 metros de comprimento e profundidade de 2 metros. Para que a água dentro da piscina fique com uma altura ideal aos visitantes, ele necessita enchê-la com 70% do volume máximo de água que a piscina suporta. Dessa forma, o volume de água que Edison necessita para encher a piscina conforme desejado é de:

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) 126.000 L
- b) 126 L
- c) 54000 L
- d) 12600 L
- e) 54 L°

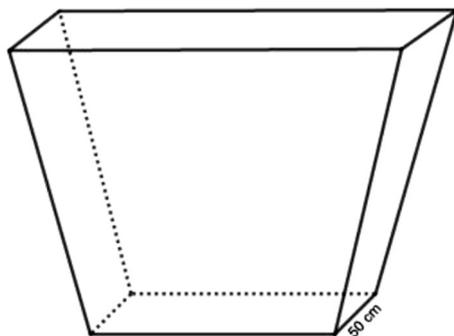
Gab: A

Questão 27 - (UFGD MS/2019)

Considere um monumento, na forma de um trapezoide isósceles, como mostra a figura a seguir, em que sua maior face é um trapézio com 8 m de altura, 68 m de perímetro e 12 metros a diferença entre suas bases. Dado ainda que sua profundidade seja de 50 cm, calcule sua superfície externa e responda quantos litros de tinta são necessários, para pintar esse monumento, considerando que se gasta 1 L de tinta a cada 5 m² e que não será pintada sua menor base?

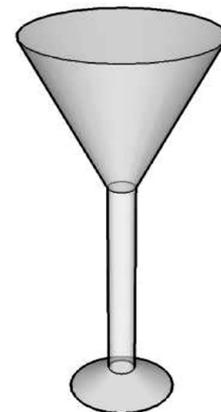
- a) 81,8 L
- b) 76,8 L
- c) 83,6 L
- d) 42,2 L
- e) 80,6 L

Gab: A



Questão 28 - (UNCISAL/2017)

A figura apresenta um esboço de uma taça confeccionada apenas com formas geométricas espaciais regulares.



Quais formas espaciais regulares estão presentes no cálice?

- a) Cilindro e cone.
- b) Cone, cubo e pirâmide.
- c) Tronco de cone e cilindro.
- d) Cilindro, paralelepípedo e pirâmide.
- e) Tronco de pirâmide e paralelepípedo.

Gab: C

Questão 29 - (UEG GO/2017)

Um porta-canetas tem o formato de um prisma reto de base octogonal, seccionado transversalmente por um plano, conforme indica a Figura 1. A altura maior é $\frac{5}{4}$ da altura menor h e a base possui lado medindo a , com altura sendo o dobro do tamanho do lado, conforme a Figura 2.



Figura 1

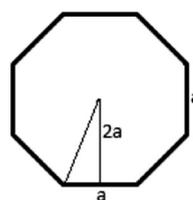


Figura 2

O volume para esse objeto pode ser descrito pela equação

- a) $V = 4a^2h$
- b) $V = \frac{16a^2}{h^3}$
- c) $V = 8a^2 + \frac{4h}{a}$
- d) $V = \frac{4(a+h)^2}{h}$
- e) $V = 8ah^2$

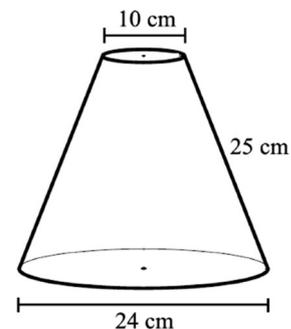
Gab: A

Questão 30 - (UniRV GO/2017)

Um cone foi cortado por um plano α paralelo a sua base e um dos sólidos obtidos depois dessa secção está representado pela figura abaixo.

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) A distância entre as bases paralelas é de 24 cm.
- b) O volume do sólido representado pela figura é 1832π ml .
- c) A área total do sólido representado pela figura é $5,94 \pi$ dm².
- d) A altura do cone antes de ser seccionado era de 10 cm.



Gab: VVFF