1**.** No projeto de uma escola foi inicialmente prevista a construção de um reservatório de água de formato cilíndrico, com medidas: raio da base igual a 3 metros e altura igual a 4 metros. Verificou-se que o volume do reservatório seria insuficiente, havendo a necessidade do triplo do volume inicialmente previsto.

Sabendo-se que a altura do reservatório permanece igual a 4 metros, o raio da base, em metros, deverá medir

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

2**.** No início do expediente do dia 16 de março de 2020, uma farmácia colocou à disposição dos clientes um frasco cilíndrico de   de álcool em gel para higienização das mãos. No final do expediente, a coluna de álcool havia baixado  Sabendo que a base do cilindro tem diâmetro de  e admitindo o mesmo consumo de álcool em gel nos dias seguintes, calcula-se que o frasco ficou vazio no dia

a) 17 de março.

b) 18 de março.

c) 19 de março.

d) 20 de março.

e) 21 de março

3**.** Um piscicultor cria uma espécie de peixe em um tanque cilíndrico. Devido às características dessa espécie, o tanque deve ter, exatamente, 2 metros de profundidade e ser dimensionado de forma a comportar 5 peixes para cada metro cúbico de água. Atualmente, o tanque comporta um total de 750 peixes. O piscicultor deseja aumentar a capacidade do tanque para que ele comporte 900 peixes, mas sem alterar a sua profundidade. Considere 3 como aproximação para pi.

O aumento da medida do raio do tanque, em metro, deve ser de

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

4**.** Uma loja de materiais de construção vende dois tipos de caixas-d’água: tipo A e tipo B. Ambas têm formato cilíndrico e possuem o mesmo volume, e a altura da caixa-d’água do tipo B é igual a 25% da altura da caixa-d’água do tipo A.

Se  denota o raio da caixa-d’água do tipo A, então o raio da caixa-d’água do tipo B é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

5**.** Qual é a soma dos volumes dos sólidos da figura abaixo?

****

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

6**.** A porta giratória de um banco é composta por dois retângulos perpendiculares entre si, que se interceptam no eixo do cilindro gerado pela rotação desses retângulos. O desenho a seguir ilustra a área do piso ocupada pela porta giratória.



Sabendo-se que o diâmetro dessa área é  e que a altura da porta é  o volume do cilindro ocupado pela porta giratória ao girar é igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

7**.** Qual é o volume de uma onça morta?

O volume é  pois uma onça morta é uma **ex-fera**.

*Piadas matemáticas*. Só Matemática. Disponível em:< https://www.somatematica.com.br/piadas3.php>. Acesso em: 23 out. 2019.

Leny é aluna do Curso de Química na modalidade Subsequente do IFPE Campus Ipojuca. Em 2019.1, cursou a disciplina de Processos Químicos Industriais, que a possibilitou estudar sobre o Naftaleno, cujo nome comercial é Naftalina. A estudante percebeu que essa substância é bastante tóxica ao ser humano, tem uma enorme volatilidade e é utilizada para matar traças, baratas e outros insetos. Por isso, deve ser mantida sempre longe das crianças, não deve ser ingerida e deve ser armazenada em recipientes/objetos fechados. No comércio, a Naftalina é encontrada no formato de bolas e é vendida em sacos lacrados. Após seu estudo, Leny ficou curiosa em saber quanto de volume de Naftaleno existe num saquinho com  bolas de Naftalina. Sabendo que Leny considerou cada bola como sendo uma esfera de diâmetro  e com base no texto, o volume encontrado por Leny foi de (Considere: 

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

8**.** Se o raio de uma esfera aumenta em 20%, seu volume aumenta, aproximadamente, em:

a) 73%

b) 60%

c) 44%

d) 20%

e) 120%

9**.** Se as áreas laterais de dois cilindros equiláteros são, respectivamente,  e  então seus volumes, em  são, respectivamente,

a)  e 

b)  e 

c)  e 

d)  e 

e)  e 

10**.** Uma garrafa térmica tem formato de um cilindro circular reto, fundo plano e diâmetro da base medindo  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  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  e com altura de  O copo fica totalmente cheio de suco, sem desperdício.



Adote 

Despreze a espessura do material da garrafa e do copo.

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

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

11**.** Na fazenda de sua família, Michely colheu uma laranja e verificou que ela tinha a forma de uma esfera. Michely, então, foi à cozinha, pegou uma faca e fez um corte na laranja a uma distância de  do seu centro, conforme figura a seguir.



Sabendo que o raio da circunferência gerada no plano do corte é de  determine o volume da laranja inteira.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

12**.** Uma coroa cilíndrica é a região espacial situada entre dois cilindros concêntricos de mesma altura, um com raio  e outro com raio  sendo  Se a altura, o volume e a soma das medidas dos raios dessa coroa cilíndrica são, respectivamente,   e  então a área total de sua superfície é:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

13**.** Os menores lados de uma folha de papel retangular de  por  foram unidos com uma fita adesiva retangular de  por  formando um cilindro circular reto vazado. Na união, as partes da fita adesiva em contato com a folha correspondem a dois retângulos de  por  conforme indica a figura.



Desprezando-se as espessuras da folha e da fita e adotando  o volume desse cilindro é igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

14**.** Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são  de diâmetro e  de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para cima, de forma que as caixas possam ser fechadas.

No mercado, existem cinco opções de caixas organizadoras, com tampa, em formato de paralelepípedo reto retângulo, vendidas pelo mesmo preço, possuindo as seguintes dimensões internas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Modelo | Comprimento | Largura | Altura |
| I |  |  |  |
| II |  |  |  |
| III |  |  |  |
| IV |  |  |  |
| V |  |  |  |

Qual desses modelos o artesão deve adquirir para conseguir armazenar o maior número de potes por caixa?

a) I

b) II

c) III

d) IV

e) V

15**.** Um tonel está com  da sua capacidade preenchida por um certo combustível. Sabendo que esse tonel tem diâmetro de  e altura de  a quantidade de combustível contida nesse tonel, em litros, é



a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

16**.** O volume do cilindro circular reto que se obtém aumentando-se  metros no raio da base desse cilindro, com  é igual ao do que se obtém aumentando-se  metros na sua altura.

Nessas condições,  é um

a) produto de dois números primos.

b) número primo maior do que 

c) número menor que 6

d) é um número real.

e) múltiplo de 

17**.** Ao triplicarmos o raio e tomarmos a terça parte de uma esfera, ela possuirá, em relação à esfera original, um volume

a)  vezes maior

b)  vezes maior

c)  vezes maior

d)  vezes maior

e)  vezes maior