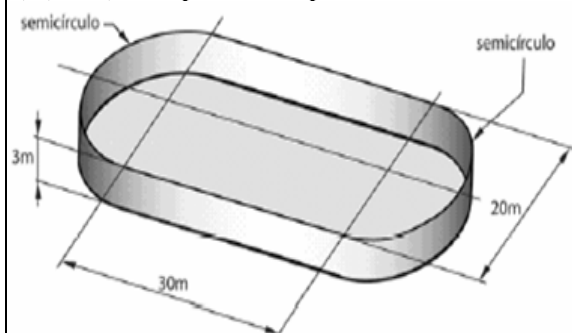




1) (UEL) A capacidade aproximada de um aterro sanitário com a forma apresentada na figura a seguir é:



- a) 1135 m^3
- b) 1800 m^3
- c) 2187 m^3
- d) 2742 m^3
- e) 3768 m^3

2) (Vunesp) Considere uma lata cilíndrica de raio r e altura h completamente cheia de um determinado líquido. Este líquido deve ser distribuído totalmente em copos também cilíndricos, cuja altura é um quarto da altura da lata e cujo raio é dois terços do raio da lata. Determine:

- a) os volumes da lata e do copo, em função de r e h ;
- b) o número de copos necessários, considerando que os copos serão totalmente cheios com o líquido.



3) (**Unirio**) Considere um cilindro eqüilátero de raio R . Os pontos A e B são pontos de secção meridiana do cilindro, sendo A o ponto médio da aresta. Se amarrarmos um barbante esticado do ponto A ao ponto B , sua medida deverá ser:

Com planificação letra b

Sem planificação letra a .

a) $R\sqrt{5}$

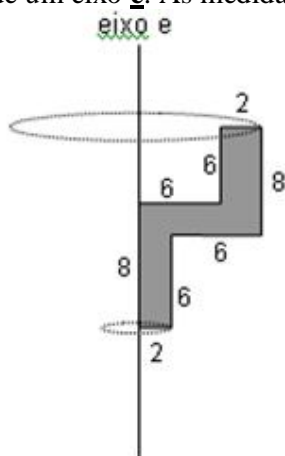
b) $R\sqrt{1 + \pi^2}$

c) $R\sqrt{1 + 4\pi^2}$

d) $R\sqrt{4 + \pi^2}$

e) $2R\sqrt{5}$

4) (**SpeedSoft**) Calcule o **volume** do sólido gerado pela rotação da figura hachurada (ver abaixo) em torno de um eixo e . As medidas estão em cm e os ângulos são todos retos.

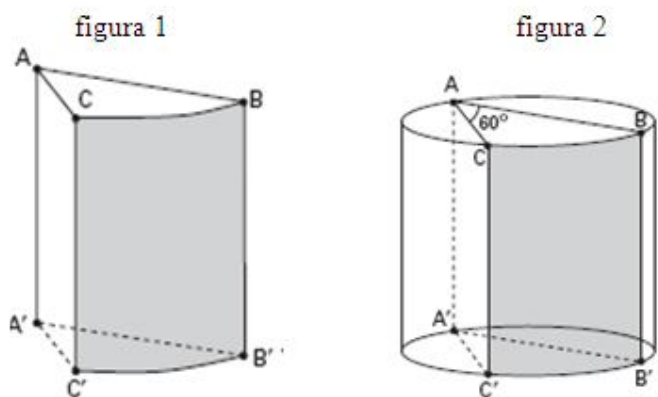




5) (FGV) Considere uma lata de óleo de cozinha de formato cilíndrico que, originalmente, comportava o volume de 1 litro de óleo e, atualmente, passou a comportar 0,9 litro. Assumindo-se $\log_{0,9} 0,95 = 0,5$, e admitindo-se que a altura da lata permaneceu a mesma, a redução percentual do raio de sua base foi igual a:

- a) 6%
- b) 5%
- c) 4%
- d) 3%
- e) 2%

6) (FGV) O sólido da figura 1 foi obtido a partir de duas secções em um cilindro circular reto de altura 24 cm e raio da base 10 cm. As secções foram feitas na intersecção do cilindro com um diedro de 60° , como mostra a figura 2:



Sabendo que os pontos A, B, C, A', B' e C' pertencem às faces do diedro e às circunferências das bases do cilindro, como mostra a figura 2, a área da superfície $BB'C'C$, contida na face lateral do cilindro, em cm^2 , é igual a:

- a) 60π
- b) $40\sqrt{3}\pi$
- c) 80π
- d) $90\sqrt{3}\pi$
- e) 160π



JC MATEMÁTICA

Aulas particulares

7) (UFBA) Considerando-se C_1, C_2, C_3, \dots cilindros com o mesmo volume, de modo que os respectivos raios das bases, medidos em centímetros, formem uma progressão geométrica com o primeiro termo e razão iguais a $\sqrt{5}$, é correto afirmar:

01 O número real $5^{61}\sqrt{5}$ é o termo de ordem 122 da seqüência dos raios.

02 O termo geral da seqüência dos raios pode ser escrito como $r_k = 5^{\frac{k}{2}}$

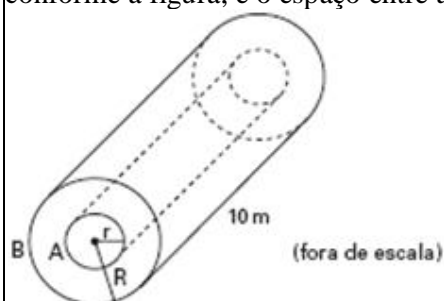
04 Considerando-se apenas os termos de ordem par da seqüência dos raios, obtém-se uma progressão geométrica de razão 5, em que todos os termos são números inteiros positivos.

08 A seqüência formada pelas alturas dos cilindros é uma progressão geométrica de razão $1/5$.

16 Sendo o volume dos cilindros igual a $\pi\sqrt{20} \text{ cm}^3$, a área total do primeiro cilindro, expressa em cm^2 , é um número menor que 42.



8) (Vunesp) Considere dois canos, **A** e **B**, de PVC, cada um com 10 metros de comprimento, **A** possuindo $r = 5$ cm de raio, e **B**, $R = 15$ cm. O cano **A** é colocado no interior de **B** de forma que os centros coincidam, conforme a figura, e o espaço entre ambos é preenchido com concreto.

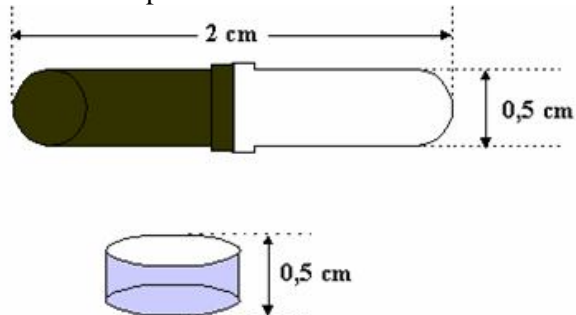


Considerando $\pi = 3,14$,

- calcule a área de uma das superfícies de concreto expostas, em cm^2 , quando um corte perpendicular ao comprimento do cano for feito;
- encontre o volume de concreto, em m^3 , para preencher toda a extensão de 10 metros entre os dois canos.



9) (FAAP) A razão na qual um comprimido de vitamina C começa a dissolver-se depende da área da superfície do comprimido. Uma marca de comprimido tem forma cilíndrica, comprimento 2 centímetros, com hemisférios de diâmetro 0,5 centímetro cada extremidade, conforme figura a seguir. Uma segunda marca de comprimido vai ser fabricada em forma cilíndrica, com 0,5 centímetro de altura.



Determine o diâmetro do segundo comprimido de modo que o seu volume seja igual ao do primeiro comprimido.

a) 1

b) $\sqrt{\frac{11}{12}}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{11}}$

d) $\frac{1}{2}$

e) $\frac{3}{4}$

10) (VUNESP) A base metálica de um dos tanques de armazenamento de látex de uma fábrica de preservativos cedeu, provocando um acidente ambiental. Nesse acidente, vazaram 12 mil litros de látex. Considerando a aproximação $\pi = 3$, e que 1000 litros correspondem a 1 m^3 , se utilizássemos vasilhames na forma de um cilindro circular reto com 0,4 m de raio e 1 m de altura, a quantidade de látex derramado daria para encher exatamente quantos vasilhames?

a) 12

b) 20

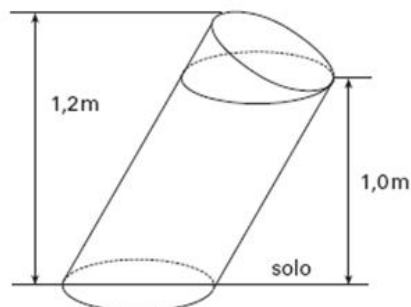
c) 22

d) 25

e) 30



11) (UNIFESP) A figura indica algumas das dimensões de um bloco de concreto formado a partir de um cilindro circular oblíquo, com uma base no solo, e de um semicilindro. Dado que o raio da circunferência da base do cilindro oblíquo mede 10 cm, o volume do bloco de concreto, em cm^3 , é:



- a) 11000π
- b) 10000π
- c) 5500π
- d) 5000π
- e) 1100π

12) (SpeedSoft) Com o papel usado para cobrir completamente (e sem desperdício de papel) uma caixa de sapatos de dimensões 20cm, 8 cm e 15 cm, podemos cobrir um cilindro de raio 10 cm e com qual altura? (adote $\pi = 3$)



13) (UFPR) Considerando o cilindro de revolução obtido pela rotação do retângulo ABCD em torno do lado AB e sabendo que os lados AB e BC do retângulo medem 4 cm e 2 cm, respectivamente, é correto afirmar:

01 A seção do cilindro por um plano que contém AB é um quadrado.

02 A seção do cilindro por um plano perpendicular a AB é um círculo.

04 Os planos que contêm as bases do cilindro são paralelos entre si.

08 A área total do cilindro é menor do que a área da superfície esférica de raio 2 cm.

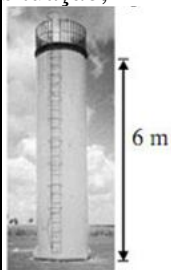
16 O volume do cilindro é o dobro do volume do cone de revolução obtido pela rotação do triângulo ABD em torno de AB.

Dê, como resposta, a soma das afirmações corretas.



14) (ENEM) A figura ao lado mostra um reservatório de água na forma de um cilindro circular reto, com 6 m de altura. Quando está completamente cheio, o reservatório é suficiente para abastecer, por um dia, 900 casas cujo consumo médio diário é de 500 litros de água.

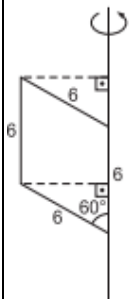
Suponha que, um certo dia, após uma campanha de conscientização do uso da água, os moradores das 900 casas abastecidas por esse reservatório tenham feito economia de 10% no consumo de água. Nessa situação,



- a) a quantidade de água economizada foi de $4,5 \text{ m}^3$.
- b) a altura do nível da água que sobrou no reservatório, no final do dia, foi igual a 60 cm.
- c) a quantidade de água economizada seria suficiente para abastecer, no máximo, 90 casas cujo consumo diário fosse de 450 litros.
- d) os moradores dessas casas economizariam mais de R\$ 200,00, se o custo de 1 m^3 de água para o consumidor fosse igual a R\$ 2,50.
- e) um reservatório de mesma forma e altura, mas com raio da base 10% menor que o representado, teria água suficiente para abastecer todas as casas.



15) (FATEC) Considere o losango cujos dos medem 6 cm e um dos ângulos internos mede 60° . A rotação desse losango em torno de um de seus lados gera um sólido cujo volume, em centímetros cúbicos, é:



- a) $146\sqrt{3}\pi$
- b) 162π
- c) $162\sqrt{3}\pi$
- d) 178π
- e) $178\sqrt{3}\pi$

16) (Covest) Aumentando-se o raio de um cilindro em 10% e diminuindo-se sua altura em 10%, podemos afirmar que:

Assinale V ou F.

- a) () A área total do cilindro aumenta em 10,5%
- b) () O volume do cilindro aumenta em 33,1%
- c) () A área de uma das bases do cilindro aumenta em 21%
- d) () A área lateral do cilindro não varia
- e) () A soma do raio da base do cilindro com sua altura permanece inalterada



17) (Fuvest) A uma caixa d'água de forma cúbica com 1 metro de lado está acoplado um cano com cilíndrico com 4 cm de diâmetro e 50 m de comprimento. Num certo instante, a caixa está cheia de água e o cano, vazio. Solta-se a água pelo cano até que fique cheio. Qual o valor aproximado da altura da água na caixa no instante em que o cano ficou cheio?

- a) 90 cm
- b) 92 cm
- c) 94 cm
- d) 96 cm
- e) 98 cm

18) (Vunesp) Considere um cilindro circular reto de altura x cm e raio da base igual a y cm. Usando a aproximação $\pi = 3$, **determine x e y** nos seguintes casos:

- a) o volume do cilindro é 243 cm^3 e a altura é igual ao triplo do raio;
- b) a área da superfície lateral do cilindro é 450 cm^2 e a altura tem 10 cm a mais que o raio.



Gabarito

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a											x					f		
b			x		x				x					x	x	f		
c																v	x	
d	x									x						f		
e						x										f		

2) Questão

$$a) V_{\text{ lata }} = \pi r^2 h$$

$$V_{\text{ copo }} = \frac{1}{9} \pi r^2 h$$

b) 9 copos

4) Questão

$$V = 320\pi \text{ cm}^3$$

7) Questão

14

8) Questão

$$a) A = 628 \text{ cm}^2$$

$$b) V = 0,628 \text{ m}^3$$

12) Questão

$$H = \frac{28}{3} \text{ cm}$$

13) Questão

$$V - V - V - F - F \square 1 + 2 + 4 = 7$$

18) Questão

$$a) x = 9 \text{ cm e } y = 3 \text{ cm}$$

$$b) x = 15 \text{ cm e } y = 5 \text{ cm}$$