

- SIMULADO 2 -

1. (Pucpr 2004) Sabendo que $T_{n+2}/T_{n+3} = 3x/12y$ no desenvolvimento do binômio $(x + 3y)^{2n+5}$. Calcular n:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

2. (Fatec 2006) Suponha que, na região em que ocorreu a passagem do Furacão Katrina, somente ocorrem três grandes fenômenos destrutivos da natureza, dois a dois mutuamente exclusivos:

- os hidrometeorológicos (A),
- os geofísicos (B) e
- os biológicos (C).

Se a probabilidade de ocorrer A é cinco vezes a de ocorrer B, e esta corresponde a 50% da probabilidade de ocorrência de C, então a probabilidade de ocorrer

- a) A é igual a duas vezes a de ocorrer C.
- b) C é igual à metade da de ocorrer B.
- c) B ou C é igual a 42,5%.
- d) A ou B é igual a 75%.
- e) A ou C é igual a 92,5%.

3. (Uel 2000) Considere três planos que sejam dois a dois perpendiculares entre si e esferas com 10cm de raio. Quantas dessas esferas poderão tangenciar simultaneamente os três planos?

- a) Uma.
- b) Duas.
- c) Quatro.
- d) Oito.
- e) Infinitas.

4. (Uel 2005) Um designer deseja projetar um recipiente para perfume no formato da figura 1 a seguir. O recipiente é resultado da intersecção de 2 cilindros iguais com 10 cm de altura cada um, cujas bases possuem raio igual a 6 cm. Sabe-se que o segmento de reta AB, representado na figura 2 a seguir, une a intersecção das circunferências das bases de centros C_1 e C_2 e passa exatamente pelo ponto médio do segmento C_1C_2 . É correto afirmar que o recipiente comportará um volume igual a:

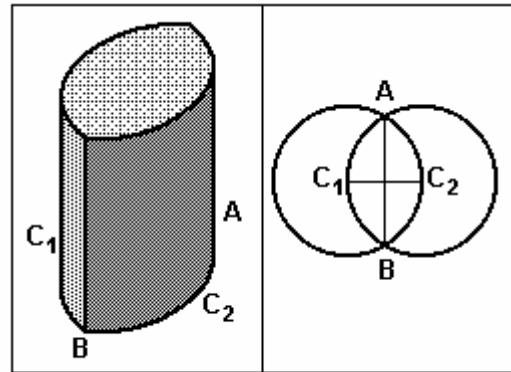


Figura 1

Figura 2

- a) $240\pi - 360\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- b) $240\pi - 180\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- c) $120\pi - 180\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- d) $120\pi - 90\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- e) $60\pi - 270\sqrt{3} \text{ cm}^3$

5. (Pucrs 2005) A área da região do plano limitada pela curva de

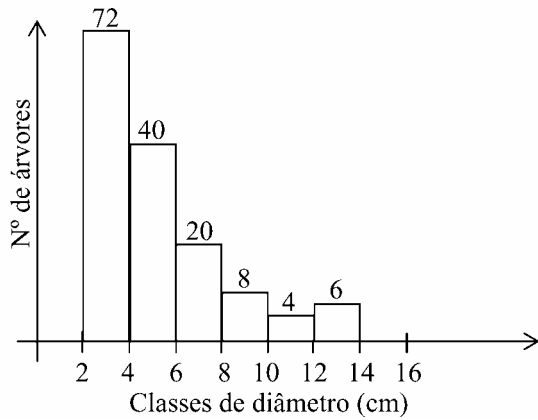
equação $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$ com $x \geq 1$ e $y \leq 2$ é

- a) 4π
- b) 2π
- c) π
- d) $\pi/2$
- e) $\pi/4$

6. (Pucsp 2006) Um número N é obtido triplicando-se a base e o expoente de 2^y , em que $y \in \mathbb{R}$. Se N é igual ao produto de 2^y por x^y , qual é o valor de $\log x$? (Use: $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$)

- a) 2,04
- b) 2,08
- c) 2,12
- d) 2,26
- e) 2,28

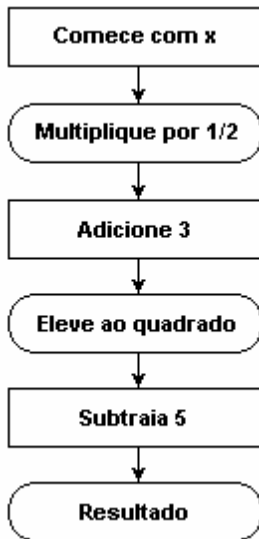
7. (Ufla 2006) A idade de uma árvore pode ser avaliada pela medida do diâmetro de seu tronco. A construção de diagramas indicando a distribuição em intervalos de classe para o diâmetro é uma forma de analisar a estrutura etária de uma população de árvores. O gráfico a seguir mostra a distribuição das classes de diâmetro para a espécie arbórea Xylopia aromática.



Considerando esses dados, quantas árvores possuem troncos com diâmetro não inferiores a 8 cm?

- a) 8 árvores
- b) 140 árvores
- c) 4 árvores
- d) 18 árvores
- e) 10 árvores

8. (Ufpe 2005) Na figura abaixo, está indicada uma seqüência de operações a serem efetuadas com o número obtido na operação anterior.



Se o resultado foi 44, com qual valor positivo de x se começou?

- a) 7,2
- b) 7,4
- c) 7,6
- d) 7,8
- e) 8,0

9. (Ufg 2004) Sejam os conjuntos: $A = \{2n : n \in \mathbb{Z}\}$ e $B = \{2n - 1 : n \in \mathbb{Z}\}$ Sobre esses conjuntos, pode-se afirmar: I. $A \cap B = \emptyset$. II. A é o conjunto dos números pares. III. $B \cup A = \mathbb{Z}$. Está correto o que se afirma em:

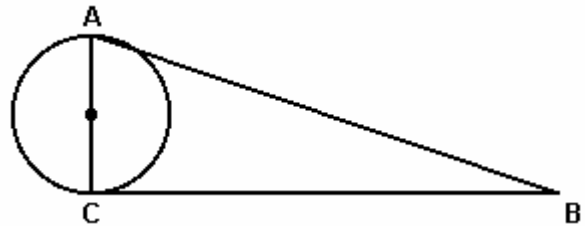
- a) I e II, apenas.
- b) II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) III, apenas.
- e) I, II e III.

10. (Ufv 2001) Se $2^a \cdot x^2 + 4^{a+1} \cdot x + 8 > 0$, para todo $x \in \mathbb{R}$, é CORRETO afirmar que:

- a) $a \leq 1/3$
- b) $a < 1/3$
- c) $a \geq 1/3$
- d) $a < 0$
- e) $a > 1$

11. (Pucmg 2004) Na figura, o triângulo ABC é retângulo em C, e a medida de sua área é $12\pi \text{ m}^2$; o comprimento do cateto BC é igual ao comprimento da circunferência que tem AC como diâmetro. A medida do raio dessa circunferência, em metros, é:

- a) $\sqrt{5}$
- b) $\sqrt{6}$
- c) $\sqrt{7}$
- d) $\sqrt{8}$



12. (Unifesp 2006) Os números complexos $z_1, z_2 = 2i$ e $z_3 = a\sqrt{3} + ai$, onde a é um número real positivo, representam no plano complexo vértices de um triângulo equilátero. Dado que $|z_2 - z_1| = 2$, o valor de a é:

- a) 2.
- b) 1.
- c) $\sqrt{3}$.
- d) $(\sqrt{3})/2$.
- e) $1/2$.

13. (Fatec 2006) O traço de uma matriz quadrada é a soma dos elementos de sua diagonal principal. Se os números inteiros x e y são tais que a matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & x & 4 \\ 1 & 1 & y \end{pmatrix}$$

tem traço igual a 4 e determinante igual a -19, então o produto xy é igual a

- a) - 4
- b) - 3
- c) - 1
- d) 1
- e) 3

14. (Puc-rio 2004) O produto $(x+1)(x^2 - x + 1)$ é igual a:

- a) $x^3 - 1$
- b) $x^3 + 3x^2 - 3x + 1$
- c) $x^3 + 1$
- d) $x^3 - 3x^2 + 3x + 1$
- e) $x^2 + 2$

15. (Puc-rio 2003) Seja $y = 1 - (1/x)$ e $z = 1 - (1/y)$. Assinale a opção que apresenta o valor de z .

- a) $z = -1/x$
- b) $z = 1/(1-x)$
- c) $z = 1/x$
- d) $z = 1-x$
- e) $z = x$

GABARITO

- | | | |
|--------|---------|---------|
| 1. [D] | 6. [A] | 11. [B] |
| 2. [D] | 7. [D] | 12. [B] |
| 3. [D] | 8. [E] | 13. [B] |
| 4. [B] | 9. [E] | 14. [C] |
| 5. [C] | 10. [B] | 15. [B] |