

- SIMULADO V -

1. (Ufmg 2007) Uma escola realizou uma pesquisa sobre os hábitos alimentares de seus alunos. Alguns resultados dessa pesquisa foram:

- 82% do total de entrevistados gostam de chocolate;
- 78% do total de entrevistados gostam de pizza; e
- 75% do total de entrevistados gostam de batata frita.

Então, é correto afirmar que, no total de alunos entrevistados, a porcentagem dos que gostam, ao mesmo tempo, de chocolate, de pizza e de batata frita é, pelo menos, de

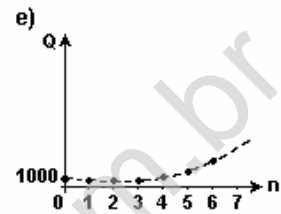
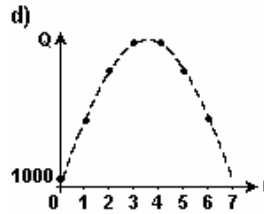
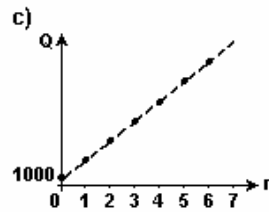
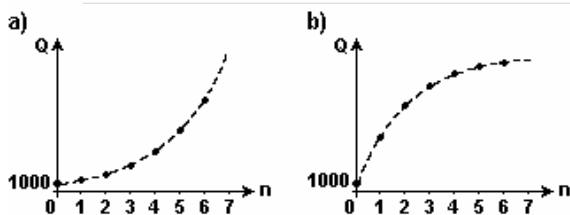
- a) 25%.
- b) 30%.
- c) 35%.
- d) 40%.

2. (Pucpr 2005) Sendo  $x$  e  $y$  números reais, quais das afirmações são sempre verdadeiras?

- I. Se  $x > y$  então  $-x > -y$ .
- II. Se  $|x| = -x$  então  $x < 0$ .
- III. Se  $0 < x < y$  então  $1/x > 1/y$ .
- IV. Se  $x \neq 9$  então  $x \neq 3$ .
- V.  $x^2 - 2x + y^2 > 0$ .

- a) somente I e II
- b) somente II e IV
- c) somente II e III
- d) todas
- e) somente I e III

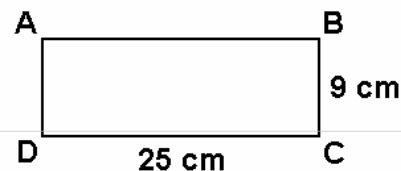
3. (Uff 2006) Considere o seguinte modelo para o crescimento de determinada população de caramujos em uma região: "A cada dia o número de caramujos é igual a  $3/2$  do número de caramujos do dia anterior." Suponha que a população inicial seja de 1000 caramujos e que  $n$  seja o número de dias transcorridos a partir do início da contagem dos caramujos. O gráfico que melhor representa a quantidade  $Q$  de caramujos presentes na região em função de  $n$  é o da opção:



4. (Pucmg 2006) Em um reservatório cúbico, enquanto o nível de água varia de 8,0 cm para 10,4 cm, o volume de água aumenta de 143,2 litros para 179,0 litros. Com base nesses dados, é correto afirmar que, com um acréscimo de 2,4 cm no nível da água, o volume de água tem um aumento percentual igual a:

- a) 18%
- b) 20%
- c) 25%
- d) 30%

5. (Uel 2006) Um fabricante de latas com formato de um cilindro possui chapas retangulares de alumínio com as dimensões: 25 cm de largura por 9 cm de comprimento, conforme a figura que segue. Ele deseja saber como utilizar essas chapas de forma a ter maior capacidade para as latas oriundas de tais chapas. Ele pensou em duas formas de confeccionar essas latas: unindo o lado AD da chapa de alumínio no lado BC formando uma lata que tem o formato de um cilindro circular reto  $C_1$  ou unindo o lado AB ao lado DC formando uma lata cujo formato é um cilindro circular reto  $C_2$ .



Com base nessas informações, considere as afirmativas a seguir.

I. A área da superfície lateral do cilindro  $C_1$  é igual à área da superfície lateral do cilindro  $C_2$ .

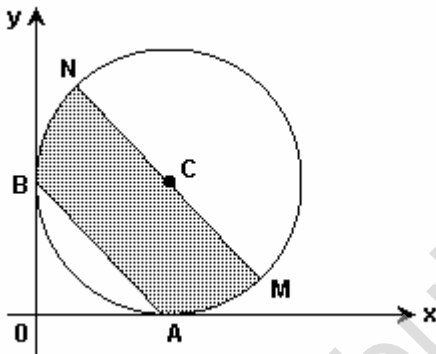
- II. A capacidade do cilindro  $C_1$  é maior que a capacidade do cilindro  $C_2$ .
- III. Se o fabricante dobrar as dimensões da chapa, a capacidade do cilindro  $C_1$  dobra.
- IV. Se o fabricante dobrar as dimensões da chapa, a área da superfície lateral do cilindro  $C_2$  dobra.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

6. (Fuvest 2008) A circunferência dada pela equação  $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$  é tangente aos eixos coordenados  $x$  e  $y$  nos pontos  $A$  e  $B$ , conforme a figura.

O segmento  $MN$  é paralelo ao segmento  $AB$  e contém o centro  $C$  da circunferência. É correto afirmar que a área da região hachurada vale



- a)  $\frac{TM}{2}$   
 b)  $\frac{TM}{2} + 2$   
 c)  $\frac{TM}{2} + 4$   
 d)  $\frac{TM}{2} + 6$   
 e)  $\frac{TM}{2} + 8$

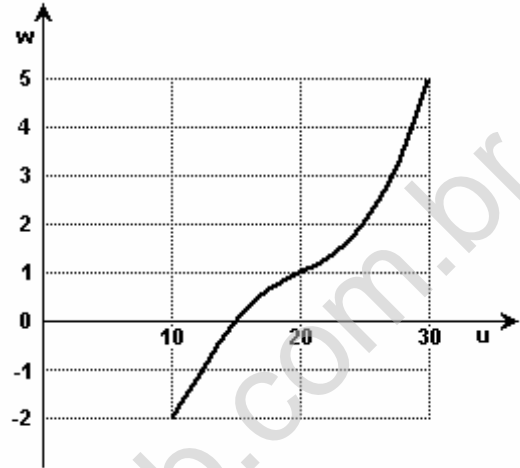
7. (Ufjf 2006) Dada a equação  $2^{\frac{1}{x}} - \frac{1}{x} = 8^{\frac{1}{x}} - \frac{1}{x}$ , podemos afirmar que sua solução é um número:

- a) natural.  
 b) maior que 1.  
 c) de módulo maior do que 1.  
 d) par.  
 e) de módulo menor do que 1.

8. (Ufmg 2005) Um engenheiro estava estudando uma grandeza  $v$  em função de outra grandeza  $u$ . Ao tentar traçar o gráfico de  $v$  em função de  $u$ , ele observou que os valores de  $v$  tinham uma grande variação e que seria conveniente substituir  $v$  por seu logaritmo decimal  $w = \log v$ .

Ele fez, então, um gráfico de  $w$  em função de  $u$  (Figura 1).

Assinale, entre as seguintes alternativas, a ÚNICA em que se relacionam corretamente os valores da grandeza  $v$  correspondentes aos valores 10, 20 e 30 da grandeza  $u$ .



a)

u	v
10	0,1
20	10
30	10.000

b)

u	v
10	0,01
20	1
30	10.000

c)

u	v
10	-2
20	1
30	5

d)

u	v
10	0,01
20	10
30	100.000

9. (Uel 2007) A média aritmética dos números  $a$  e  $b$  é  $(a + b)/2$  e a média geométrica de  $a$  e  $b$  é  $\sqrt{a \cdot b}$ . Dois números têm média aritmética 4,1 e média geométrica 4. A alternativa correta que apresenta o maior deles é:

- a) 1  
 b) 4  
 c) 2  
 d) 8,2  
 e) 5

10. (Ufpr 2008) Luiz Carlos investiu R\$ 10.000,00 no mercado financeiro da seguinte forma: parte no fundo de ações, parte no fundo de renda fixa e parte na poupança. Após um ano ele recebeu R\$ 1.018,00 em juros simples dos três investimentos. Nesse período de um ano, o fundo de ações rendeu 15%, o fundo de renda fixa rendeu 10% e a poupança rendeu 8%.

Sabendo que Luiz Carlos investiu no fundo de ações apenas metade do que ele investiu na poupança, os juros que ele obteve em cada um dos investimentos foram:

- R\$ 270,00 no fundo de ações, R\$ 460,00 no fundo de renda fixa e R\$ 288,00 na poupança.
- R\$ 300,00 no fundo de ações, R\$ 460,00 no fundo de renda fixa e R\$ 258,00 na poupança.
- R\$ 260,00 no fundo de ações, R\$ 470,00 no fundo de renda fixa e R\$ 288,00 na poupança.
- R\$ 260,00 no fundo de ações, R\$ 480,00 no fundo de renda fixa e R\$ 278,00 na poupança.
- R\$ 270,00 no fundo de ações, R\$ 430,00 no fundo de renda fixa e R\$ 318,00 na poupança.

11. (Ufpb 2006) O Programa Criança Esperança/2005 recebeu doações, através de ligações telefônicas, nos valores de R\$ 7,00, R\$ 15,00 e R\$ 30,00. Suponha que, num determinado momento do Programa, a situação era a seguinte:

- 200.000 ligações com doação de R\$ 7,00.
- 100.000 ligações com doação de R\$ 15,00.
- R\$ 4.400.000,00 arrecadados em ligações telefônicas.

A partir desses dados, conclui-se que, nesse momento, o número de ligações, com doação de R\$ 30,00, correspondia a:

- 10.000
- 20.000
- 30.000
- 40.000
- 50.000

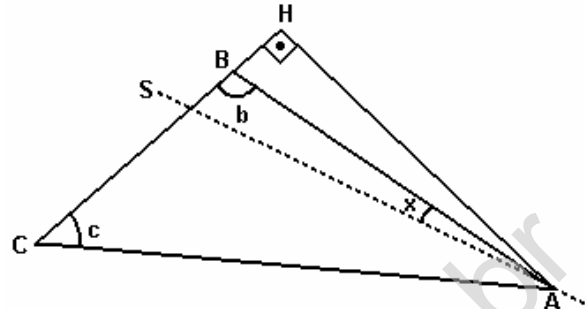
12. (Pucmg 2003) O polinômio  $P(x) = (m + 2)x^2 + 2(m - 3)x + m^2$  é negativo para  $x = 1$ . Nesse caso, o maior valor inteiro de  $m$  é:

- 0
- 1
- 2
- 3

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

- $a > 1/3$
- $a < 1/3$
- $a \geq 1/3$
- $a < 0$
- $a > 1$

14. (Fgv 2005) Na figura abaixo, o triângulo AHC é retângulo em H e  $s$  é a reta suporte da bissetriz do ângulo  $C\hat{A}H$ .



Se  $c = 30^\circ$  e  $b = 110^\circ$ , então:

- $x = 15^\circ$
- $x = 30^\circ$
- $x = 20^\circ$
- $x = 10^\circ$
- $x = 5^\circ$

15. (Ufscar 2004) Sendo  $z_1$  e  $z_2$ , as raízes não reais da equação algébrica  $x^2 + 5x^2 + 2x + 10 = 0$ , o produto  $z_1 z_2$ , resulta em um número

- natural.
- inteiro negativo.
- racional não inteiro.
- irracional.
- complexo não real.

## GABARITO

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