

PROVA DE RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

1 O Sr. Paiva é proprietário de duas papelarias, A e B. Em 2 002 o faturamento da unidade A foi 50% superior ao da unidade B. Em 2003, o faturamento de A aumentou 20% em relação ao seu faturamento no ano anterior e o faturamento de B aumentou 10% em relação ao seu faturamento no ano anterior.

Podemos afirmar que, em 2003, o faturamento de A em relação ao faturamento de B foi superior em aproximadamente:

- a) 70%
- b) 68%
- c) 66%
- d) 60%
- e) 64%

2 Considerando os valores: $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$, o valor de x que satisfaz a equação $36^x = 24$, é:

- a) $\frac{49}{78}$
- b) $\frac{69}{78}$
- c) $\frac{59}{78}$
- d) $\frac{64}{78}$
- e) $\frac{54}{78}$

3 Quando uma empresa cobra p reais por unidade de um produto fabricado, ela vende x unidades por mês. Sabe-se que p relaciona-se com x mediante a equação $x = 100 - 0,5p$. Para que a receita mensal de venda desse produto seja R\$ 4.800,00, o preço cobrado, por unidade, pode ser p_1 ou p_2 . A soma $p_1 + p_2$ vale:

- a) R\$ 160,00
- b) R\$ 180,00
- c) R\$ 240,00
- d) R\$ 220,00
- e) R\$ 200,00

4 No plano cartesiano, considere a reta de equação $2x - y = 5$ e a circunferência de equação $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$. Podemos afirmar que:

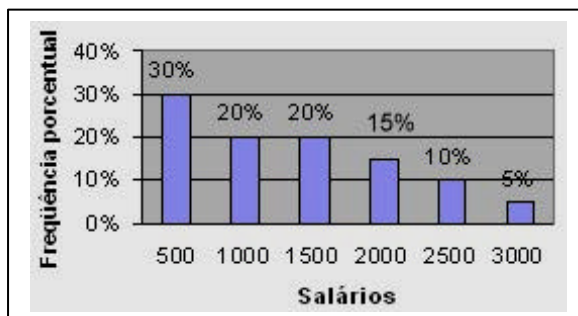
- a) A reta passa pelo centro da circunferência.
- b) A reta é tangente à circunferência.
- c) A circunferência intercepta o eixo y em dois pontos cuja distância é 2.
- d) A circunferência intercepta o eixo x em dois pontos cuja distância é 1.
- e) A área do círculo determinado pela circunferência é $4p$.

5 Seja a sequência $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots)$ tal que $a_n = \log 10^{n-1}$, em que $n \in \mathbb{N}^*$.

O valor de $\sum_{n=1}^{100} a_n$ é:

- a) 4 950
- b) 4 850
- c) 5 050
- d) 4 750
- e) 4 650

6 Numa cidade há 10.000 pessoas e cada uma recebe um único salário mensal. A distribuição de frequências desses salários é dada pelo gráfico abaixo:



Podemos afirmar que os 5% que mais ganham, recebem:

- a) 13,13% do total dos salários.
- b) 12,12% do total dos salários.
- c) 11,11% do total dos salários.
- d) 14,14% do total dos salários.
- e) 15,15% do total dos salários.

7 O lado de um quadrado inscrito num círculo mede $12\sqrt{2}m$; a medida do lado do triângulo equilátero circunscrito vale:

- a) $20\sqrt{3}m$
- b) $20\sqrt{5}m$
- c) $24\sqrt{5}m$
- d) $24\sqrt{3}m$
- e) $40m$

8 No regime de juros compostos, a taxa de juro anual que produz um montante 44% superior ao capital inicial, no prazo de aplicação de 2 anos é:

- a) 20%
- b) 21,5%
- c) 21%
- d) 20,5%
- e) 22%

9 No plano cartesiano, o ponto P que pertence à reta de equação $y = x$ e é eqüidistante dos pontos A(-1,3) e B(5,7) tem abscissa igual a:

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

10 Atualmente, o valor de um computador novo é R\$ 3.000,00. Sabendo que seu valor decresce linearmente com o tempo, de modo que daqui a 8 anos seu valor será zero, podemos afirmar que daqui a 3 anos (contados a partir de hoje) o valor do computador será:

- a) R\$ 1.875,00
- b) R\$ 1.800,00
- c) R\$ 1.825,00
- d) R\$ 1.850,00
- e) R\$ 1.900,00

11 De um grupo de 8 pessoas, entre elas Antônio e Benedito, deseja-se escolher uma comissão com 4 pessoas. O número de comissões que podem ser formadas nas quais Antônio participa e Benedito não, é igual a:

- a) 15
- b) 24
- c) 30
- d) 20
- e) 36

12 Num escritório há 3 impressoras: A, B e C. Em um período de 1 hora:

- A e B juntas imprimem 150 folhas;
- A e C juntas imprimem 160 folhas;
- B e C juntas imprimem 170 folhas.

Em 1 hora, a impressora A imprime sozinha:

- a) 60 folhas
- b) 65 folhas
- c) 75 folhas
- d) 70 folhas
- e) 80 folhas

13 Uma matriz X tem elementos cuja soma vale 1. Seja X^t a transposta da matriz X . Sabendo que $X \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot X^t = [1]$, podemos afirmar que o produto dos elementos de X vale:

- a) 0
- b) 0,25
- c) 0,16
- d) -2
- e) -6

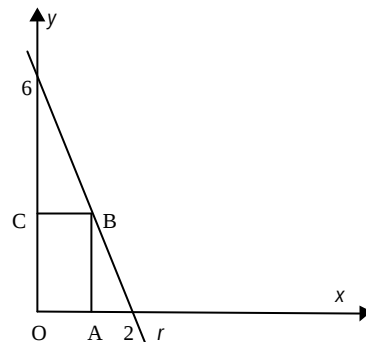
14 Um produto (creme de leite) pode ser embalado em dois tipos de latas, A e B, ambas com formato de cilindro reto. Suas características são:

- Tipo A: raio da base 8cm e altura 2cm,
- Tipo B: altura igual ao diâmetro da base.

As duas latas devem ter o mesmo volume. Uma delas gasta de material na sua construção, $x\%$ a mais em relação à outra. O valor de x é aproximadamente igual a:

- a) 33,4
- b) 44,5
- c) 66,7
- d) 55,6
- e) 77,8

15 Na figura abaixo, considere o retângulo OABC, em que B pertence à reta r e está situado no 1º quadrante.



A área máxima possível desse retângulo é igual a:

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

FIM DA PROVA DE RACIOCÍNIO MATEMÁTICO