

NOME: \_\_\_\_\_

DATA: 25/10/2008

1. Uma empresa tem 5000 funcionários. Desses, 48% têm mais de 30 anos, 36% são especializados e 1400 têm mais de 30 anos e são especializados. Com base nesses dados, pergunta-se:

- a) Quantos funcionários têm até 30 anos e não são especializados?
- b) Escolhendo um funcionário ao acaso, qual a probabilidade de ele ter até 30 anos e ser especializado?

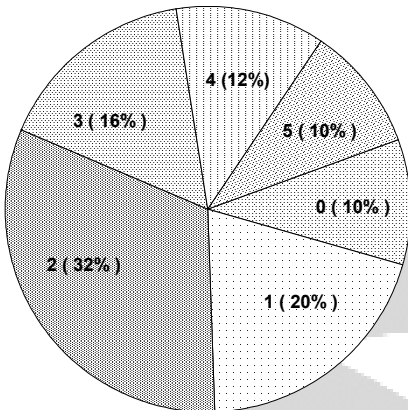
2. A quantia de R\$ 1.280,00 deverá ser dividida entre 3 pessoas. Quanto receberá cada uma, se:

- a) A divisão for feita em partes diretamente proporcionais a 8, 5 e 7?
- b) A divisão for feita em partes inversamente proporcionais a 5, 2 e 10?

3. Um triângulo equilátero tem o mesmo perímetro que um hexágono regular cujo lado mede 1,5 cm. Calcule:

- a) O comprimento de cada lado do triângulo.
- b) A razão entre os lados do hexágono e do triângulo.

4. O gráfico abaixo, em forma de pizza, representa as notas obtidas em uma questão pelos 32.000 candidatos presentes à primeira fase de uma prova de vestibular. Ele mostra, por exemplo, que 32% desses candidatos tiveram nota 2 nessa questão.

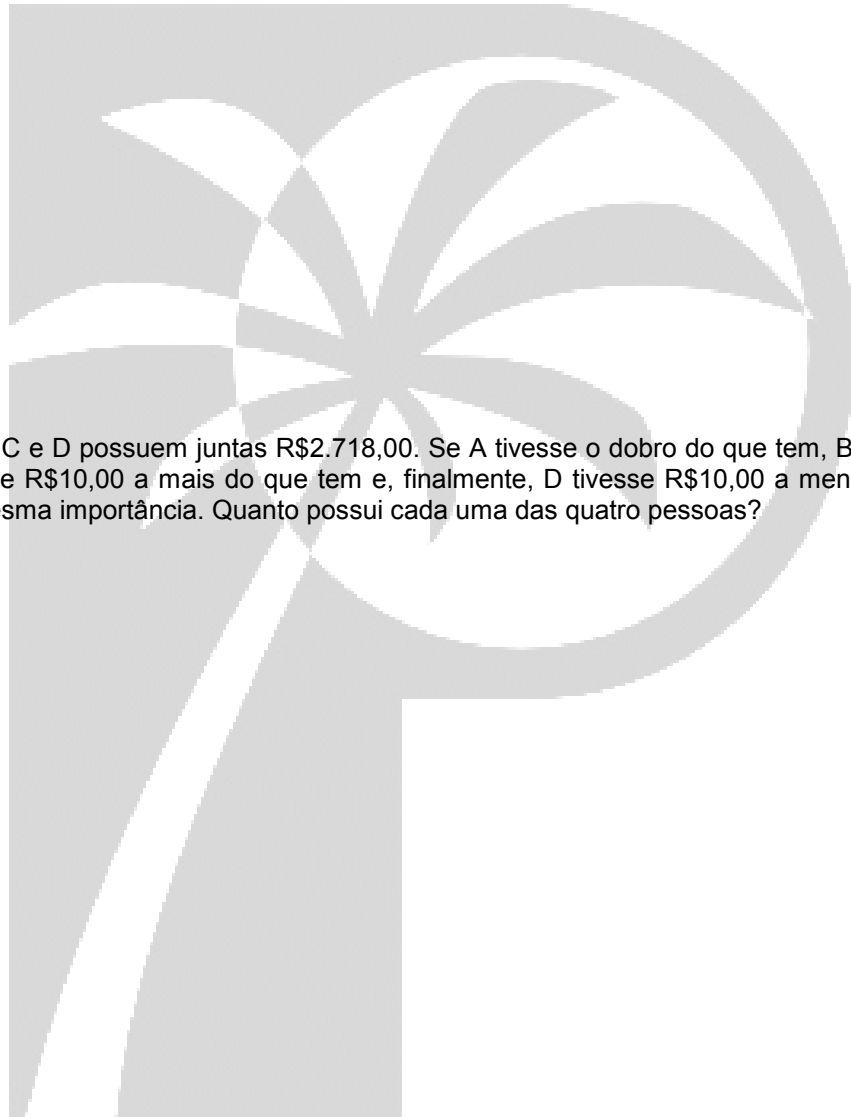


Pergunta-se:

- a) Quantos candidatos tiveram nota 3 ?
- b) É possível afirmar que a nota média, nessa questão, foi  $\leq 2$ ? Justifique sua resposta.
5. Uma sala retangular medindo 3m por 4,25m deve ser ladrilhada com ladrilhos quadrados iguais. Supondo que não haja espaço entre ladrilhos vizinhos, pergunta-se:
- a) Qual deve ser a dimensão máxima, em centímetros, de cada um desses ladrilhos para que a sala possa ser ladrilhada sem cortar nenhum ladrilho?
- b) Quantos desses mesmos ladrilhos são necessários?

6. Um fio de 48 cm de comprimento é cortado em duas partes, para formar dois quadrados, de modo que a área de um deles seja quatro vezes a área do outro.
- Qual deve ser o comprimento de cada uma das partes do fio?
  - Qual será a área de cada um dos quadrados formados?
7. O teorema fundamental da aritmética garante que todo número natural  $n > 1$  pode ser escrito como um produto de números primos. Além disso, se  $n = p_1^{t_1} p_2^{t_2} \dots p_r^{t_r}$ , onde  $p_1, p_2, \dots, p_r$ , são números primos distintos, então o número de divisores positivos de  $n$  é  $d(n) = (t_1 + 1)(t_2 + 1) \dots (t_r + 1)$ .
- Calcule  $d(168)$ , isto é, o número de divisores positivos de 168.
  - Encontre o menor número natural que tem exatamente 15 divisores positivos.
8. Um trapézio retângulo é um quadrilátero convexo plano que possui dois ângulos retos, um ângulo agudo  $a$  e um ângulo obtuso  $b$ . Suponha que, em um tal trapézio, a medida de  $b$  seja igual a cinco vezes a medida de  $a$ .
- Calcule a medida de  $a$ , em graus.
  - Mostre que o ângulo formado pelas bissetrizes de  $a$  e  $b$  é reto.

9. A troposfera, que é a primeira camada da atmosfera, estende-se do nível do mar até a altitude de 40.000 pés; nela, a temperatura diminui  $2^{\circ}\text{C}$  a cada aumento de 1.000 pés na altitude. Suponha que em um ponto **A**, situado ao nível do mar, a temperatura seja de  $20^{\circ}\text{C}$ . Pergunta-se:
- a) Em que altitude, acima do ponto **A**, a temperatura é de  $0^{\circ}\text{C}$ ?
  - b) Qual é a temperatura a 35.000 pés acima do mesmo ponto **A**?



10. As pessoas A, B, C e D possuem juntas R\$2.718,00. Se A tivesse o dobro do que tem, B tivesse a metade do que tem, C tivesse R\$10,00 a mais do que tem e, finalmente, D tivesse R\$10,00 a menos do que tem então todos teriam a mesma importância. Quanto possui cada uma das quatro pessoas?

**GABARITO - PROVA A**

**MATEMÁTICA**

1. a) 2.200 funcionários  
b)  $\frac{4}{5}$
  2. a) R\$ 512,00, R\$ 320,00 e R\$ 448,00.  
b) R\$ 320,00, R\$ 800,00 e R\$ 160,00.
  3. a) 3cm.  
b)  $\frac{1}{2}$ .
  4. a) 5.120 candidatos.  
b) Não. A nota média foi 2,3, pois a média ponderada entre os valores do gráfico encontrada foi 2,3.
  5. a) 25 cm.  
b) 204 ladrilhos.
  6. a) 16 cm e 32 cm.  
b)  $16\text{cm}^2$  e  $64\text{cm}^2$ .
  7. a) 16 divisores.  
b) 144.
  8. a)  $30^\circ$   
b) demonstração.
  9. a) 10.000 pés.  
b)  $-50^\circ\text{C}$ .
  10. A possui R\$ 302,00, B possui R\$ 1208,00, C possui R\$ 594,00 e D possui R\$ 614,00.
- 