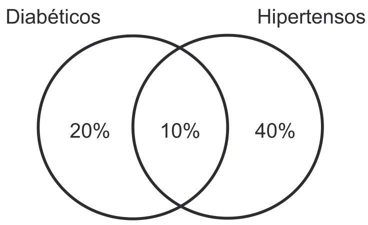
Professor Thiago Pacífico				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
B	A	D	A	B
6	**7**	**8**	**9**	**10**
D	A	D	C	A

1. Porcentagem de pacientes diabéticos e hipertensos:
30% + 50% – 70% = 10%

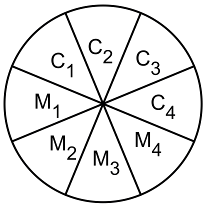
Criamos, assim, o diagrama abaixo:



Portanto, a probabilidade pedida vale:

$$P = \frac{10\%}{50\%} \cdot 100\% = 20\%$$

2. Considere a figura, em que C_i e M_i denotam, respectivamente, fatias de calabresa e mozarela.



Existem $\binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$ modos de escolher duas fatias de calabresa e $\binom{4}{1} = 4$ maneiras de escolher uma fatia de mozarela. Logo, pelo Princípio Multiplicativo, segue que existem 6 · 4 = 24 modos de retirar duas fatias de calabresa e uma fatia de mozarela.

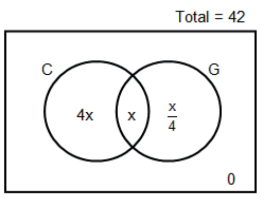
Por outro lado, os casos favoráveis são $M_1C_1C_2$ e $M_4C_4C_3$.

A resposta é $\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$.

3. Seja **n** o número de trabalhadores presentes na reunião. Logo, como o número total de possibilidades de composição da diretoria corresponde ao número de arranjos simples de **n** trabalhadores tomados três a três, vem

$$\begin{aligned} A_{n,\,3} = 30n &\Rightarrow \frac{n!}{(n-3)!} = 30n \\ &\Rightarrow n(n-1)(n-2) = 30n \\ &\Rightarrow (n-1)(n-2) = 30 \\ &\Rightarrow n = 7. \end{aligned}$$

4.



Total = 42

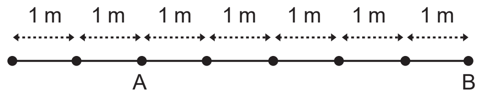
$4x + x + \frac{x}{4} = 42$

$\frac{21x}{4} = 42$

x = 8

5. Sendo o índice de congestionamento inversamente proporcional ao total de quilômetros monitorados e sabendo que o número de quilômetros congestionados se manteve constante, podemos concluir que o resultado é igual a $\frac{0,25}{1,1} \cong 23\%$.

6. Para facilitar a compreensão da solução, raciocinaremos observando a figura a seguir.



Sabendo que, por hipótese, cada pulo do gafanhoto mede 1 metro e que este deve chegar ao ponto B, distante 5 metros de A, dando apenas 9 pulos, é claro que é necessário dar 7 pulos para a direita (D) e dois pulos para a esquerda (E) em qualquer ordem: DDDDDDDEE. Por exemplo, suponha que o gafanhoto dê, seguidamente, 5 pulos para a direita. Observando que ele, com estes pulos, já chegou em B, como estão faltando 4 pulos, é necessário dar dois pulos para a esquerda e, em seguida, dois pulos para a direita, a fim de compensar os dois pulos para a esquerda: DDDDDEEDD.

Neste caso, para calcularmos o número de maneiras em que o gafanhoto pode sair de A, rumo a B, dando apenas 9 pulos, basta calcular uma permutação com repetição dos elementos D, D, D, D, D, D, D, E e E. Assim, concluímos que $p_9^{7,2} = \frac{9!}{7! \cdot 2!} = \frac{9 \cdot 8}{2} = 36$ é o resultado procurado.

7. Se **x** é o número de lugares que a companhia vende, então a receita, r(x), é dada por

$$\begin{aligned} r(x) &= x(160 + 8(40 - x)) \\ &= -8x(x - 60). \end{aligned}$$

O resultado pedido é igual a $\frac{0 + 60}{2} = 30$.

8. Desde que a reta $\overline{OP}$ corresponde ao gráfico da função definida por g(x) = x, temos

$$\begin{aligned} f(x) = g(x) &\Leftrightarrow -x^2 + 14x - 40 = x \\ &\Leftrightarrow x^2 - 13x + 40 = 0 \\ &\Leftrightarrow x = 5 \text{ ou } x = 8. \end{aligned}$$

Logo, é fácil ver que x_P e, assim, vem

$$\begin{aligned} f(x_P) &= f(5) \\ &= -5^2 + 14 \cdot 5 - 40 \\ &= 5 \text{ km}. \end{aligned}$$

Ademais, a ordenada do ponto V é igual a

$$y_V = -\frac{14^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-40)}{4 \cdot (-1)} = 9 \text{km}.$$

Em consequência, a resposta é $y_V - y_P = 9 - 5 = 4$ km

9. A resposta é dada por 0,7 · 0,8 + 0,3 · 0,3 = 0,65.

10. Desde que a duração do banho, em minutos, é proporcional ao consumo de água, em litros, ao reduzir a duração do banho para 9 minutos, o consumo de água será reduzido para $\frac{135 \cdot 9}{15} = 81$ litros. Logo, a economia diária será de 135 – 81 = 54 litros.

A resposta é 54 · 30 = 1 620 litros, ou seja, 1 620 dm^3 = 1,62 m^3.

OAO/Rev.: DSL