Professor Klaiton Barbosa (Frente 4)				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
B	B	E	C	A
6	**7**	**8**	**9**	**10**
D	C	B	C	C

1. De acordo com a tabela, 62,6% dos profissionais são mulheres na área do ensino.

2. Do enunciado, há 4 possibilidades para uma base nitrogenada (A, C, G, T). Logo, pelo princípio multiplicativo, o computador pode gerar $\underbrace{4\cdot 4\cdot 4\cdot 4\cdot \ldots \cdot 4\cdot 4}_{150\cdot 10^6 \text{ vezes}}$ sequências distintas.

   Daí, a probabilidade de esse programa gerar uma sequência que represente essa cadeia do DNA é:

   $\dfrac{1}{4^{150\cdot 10^6}}$

   $\dfrac{1}{\left(2^2\right)^{150\cdot 10^6}}$

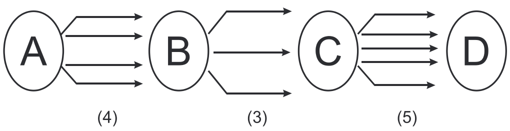
   $\dfrac{1}{2^{300\cdot 10^6}}$

   $\dfrac{1}{2^{3\cdot 10^8}}$

   $2^{-3\cdot 10^8}$

3. Como o número sequencial inicia-se em 0001 concluímos que existem 9999 possibilidades para ele e considerando, também, que existem 8 secretarias, temos, no máximo, 9 999 · 8 = 79 992 bens.

4. Ilustrando os caminhos na figura abaixo e utilizado o Princípio Fundamental da Contagem, obtemos:



   $4 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

5. Considerando que P seja a probabilidade pedida, temos:
   P = (probabilidade de se retirar uma bola amarela e depois uma verde) + (probabilidade de se retirar uma bola verde e depois uma amarela)

   Portanto:
   $P = \dfrac{4}{9}\cdot\dfrac{5}{8}+\dfrac{5}{9}\cdot\dfrac{4}{8}=\dfrac{40}{72}=\dfrac{5}{9}$

6. $\dfrac{30}{100}\cdot 30 = 9$

   $\dfrac{10}{100}\cdot(150-30) = 12$

   Portanto, temos 12 + 9 = 21 pássaros machos que formaram um casal. Logo, a probabilidade de o pássaro macho ser capaz de dar saltos maiores é $P = \dfrac{9}{12+9}=\dfrac{9}{21}=\dfrac{3}{7}.$

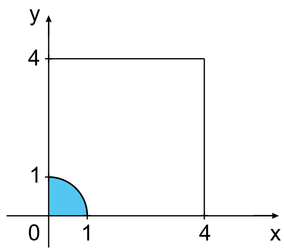
7. Calculando, inicialmente, o número de elementos do espaço amostral. Considerando que temos 10 bolas na urna, temos:
   $N(E) = C_{10,3} = \dfrac{10!}{3!\cdot 7!} = 120$

   Podemos retirar 3 bolas brancas ou 3 bolas verdes, temos então o número de elementos do evento (bolas da mesma cor):
   $N(A) = C_{5,3} + C_{3,3} = \dfrac{5!}{3!\cdot 2!}+\dfrac{3!}{0!\cdot 3!} = 10 + 1 = 11$

   Portanto, a probabilidade pedida será $P(A) = \dfrac{11}{120} \simeq 9{,}17\%.$

8. Se $0 \le x,\ y \le 4$, então as possibilidades para os números **x** e **y** correspondem a uma região quadrangular de lado 4.

   Considere a figura, em que a área sombreada corresponde à interseção da região $x^2 + y^2 \le 1$, com o quadrado definido anteriormente.



   A resposta é dada por $\dfrac{\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot 1^2}{4^2} = \dfrac{\pi}{64}.$

9. Sejam E, O e D, respectivamente, os movimentos: uma unidade para a esquerda, ficar no mesmo lugar e uma unidade para a direita. Assim, os casos favoráveis são: OOOO, EDOO e EEDD.

   O evento OOOO ocorre com probabilidade $\left(\dfrac{1}{3}\right)^4 = \dfrac{1}{81},$

   o evento EDOO ocorre com probabilidade $\dfrac{4!}{2!}\cdot\dfrac{1}{3}\cdot\dfrac{1}{3}\cdot\left(\dfrac{1}{3}\right)^2 = \dfrac{12}{81}$

   e o evento EEDD ocorre com probabilidade $\dfrac{4!}{2!\cdot 2!}\cdot\left(\dfrac{1}{3}\right)^2\cdot\left(\dfrac{1}{3}\right)^2 = \dfrac{6}{81}.$

   Portanto, a resposta é $\dfrac{1}{81}+\dfrac{12}{81}+\dfrac{6}{81}=\dfrac{19}{81}.$

10. As casas 1, 2, 7 e 8 possuem apenas duas vizinhas. A probabilidade de que uma dessas casas seja sorteada é $\dfrac{4}{8}.$ Sorteando-se uma dessas casas, a probabilidade da próxima sorteada ser uma vizinha é $\dfrac{2}{7}.$

    Por outro lado, as casas 3, 4, 5 e 6 possuem três vizinhas. A probabilidade de que uma dessas casas seja sorteada é $\dfrac{4}{8}.$ Sorteando-se uma dessas casas, a probabilidade da próxima sorteada ser uma vizinha é $\dfrac{3}{7}.$

    Em consequência, a probabilidade pedida é igual a $\dfrac{4}{8}\cdot\dfrac{2}{7}+\dfrac{4}{8}\cdot\dfrac{3}{7}=\dfrac{5}{14}.$

OAO/Rev.: DSL