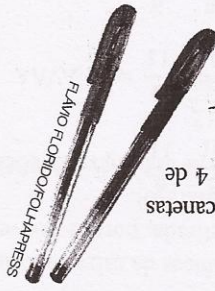


- 30 Um estojo contém exatamente 9 canetas esféricas: 5 de tinta azul e 4 de tinta vermelha. Retirando aleatoriamente 5 canetas desse estojo, sucessivamente e sem reposição, calcule a probabilidade de se obter:
- 4 de tinta azul e 1 de tinta vermelha;
  - 3 de tinta azul e 2 de tinta vermelha;
  - 5 de tinta azul;
  - pelo menos uma de tinta vermelha.



- 29 Uma urna contém 10 bolas, sendo precisamente: 3 verdes, 2 pretas e 5 azuis. Retirando 3 bolas da urna, uma de cada vez e sem reposição, calcule a probabilidade de saírem:
- a primeira bola verde, a segunda preta e a terceira azul;
  - 3 bolas de cores diferentes;
  - 3 bolas azuis.
- 28 Uma urna contém precisamente 10 bolas: 3 verdes, 2 pretas e 5 azuis. Retirando 3 bolas da urna, uma de cada vez e com reposição, calcule a probabilidade de saírem:
- a primeira bola verde, a segunda preta e a terceira azul;
  - 3 bolas de cores diferentes;
  - 3 bolas azuis.
- Lembre-se: resolva as questões no caderno.

### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- R.16 Retornemos o exercício da página de abertura: um mágico colocou em sua cartola 4 cartas de copas, 3 de paus e 2 de espadas.
- Em seguida, pediu a uma criança que retirasse simultaneamente 3 cartas da cartola. Calcular a probabilidade de a criança ter tirado:
- 2 cartas de copas e 1 de paus.
  - 3 cartas de naipes distintos.



Logo, a probabilidade total é:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = \frac{10}{20} = \frac{66}{33}$$

**Resolução**

A probabilidade de a criança retirar as cartas simultaneamente é igual à probabilidade de retirá-las uma a uma, sucessivamente e sem reposição. Indicando por C, P e E os naipes de copas, paus e espadas, respectivamente, temos:

- Há três sequências possíveis de naipes: CC, CPC e PCC, todas com a mesma probabilidade de ocorrer. Assim, a probabilidade  $P$  de ocorrer 2 cartas de copas e 1 de paus é dada por:

$$P = 3 \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{9}{3} \cdot \frac{8}{7} = \frac{14}{3}$$

- Há seis sequências de naipes distintos: CEP, CPE, ECP, EPC, PCE, PEC. Note que esse valor é igual ao número de permutações das letras C, P e E:  $P_3 = 3! = 6$ . Assim, há seis sequências possíveis de naipes distintos, todas com a mesma probabilidade de ocorrer. Logo, a probabilidade  $P$  de saírem três naipes distintos é dada por:

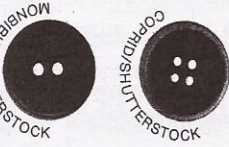
$$P = 6 \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{9}{2} \cdot \frac{8}{7} = \frac{7}{2}$$

- 31 Uma moeda é lançada seis vezes sobre uma mesa. Considera-se resultado do experimento a sequência formada pelas faces da moeda voltadas para cima, 2 pretas e 5 azuis. Retirando 3 bolas da urna, uma de cada vez e com reposição, calcule a probabilidade de saírem:
- a primeira bola verde, a segunda preta e a terceira azul;
  - 3 bolas de cores diferentes;
  - 3 bolas azuis.



DORLING KINDERSLEY/GETTY IMAGES

- 32 Uma caixa de joias contém exatamente 5 pérolas falsas e 6 pérolas verdadeiras. Retirando simultaneamente 4 pérolas dessa urna, calcule a probabilidade de se obter:
- 3 verdadeiras e 1 falsa;
  - todas verdadeiras;
  - pelo menos uma falsa.



- 33 Em uma caixa de costura, há exatamente 5 botões de quatro furos e 4 botões de dois furos. Retirando simultaneamente 6 botões dessa caixa, qual é a probabilidade de saírem 5 botões de quatro furos e 1 de dois furos?
- Sorteando 2 pessoas entre 6 casais de marido e mulher, calcule a probabilidade de serem sorteados:
- 2 homens;
  - um homem e sua mulher;
  - um homem e uma mulher.

- 34