

QUESTÃO 156

Para ganhar um prêmio, uma pessoa deverá retirar, sucessivamente e sem reposição, duas bolas pretas de uma mesma urna.

Inicialmente, as quantidades e cores das bolas são como descritas a seguir:

- Urna A – Possui três bolas brancas, duas bolas pretas e uma bola verde;
- Urna B – Possui seis bolas brancas, três bolas pretas e uma bola verde;
- Urna C – Possui duas bolas pretas e duas bolas verdes;
- Urna D – Possui três bolas brancas e três bolas pretas.

A pessoa deve escolher uma entre as cinco opções apresentadas:

- Opção 1 – Retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna A;
- Opção 2 – Retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna B;
- Opção 3 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna C para a urna A; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna A;
- Opção 4 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna D para a urna C; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna C;
- Opção 5 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna C para a urna D; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna D.

Com o objetivo de obter a maior probabilidade possível de ganhar o prêmio, a pessoa deve escolher a opção

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 4.
- E** 5.

Assunto: Probabilidade

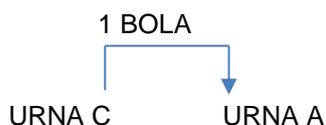
• **Opção 1:**

$$\begin{array}{cc} 1^{\text{a}} \text{ bola} & 2^{\text{a}} \text{ bola} \\ \frac{2}{6} & \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{30} = \frac{6}{90} \end{array}$$

• **Opção 2:**

$$\begin{array}{cc} 1^{\text{a}} \text{ bola} & 2^{\text{a}} \text{ bola} \\ \frac{3}{10} & \cdot \frac{2}{9} = \frac{6}{90} \end{array}$$

• **Opção 3:**



A probabilidade de sair uma bola preta da urna “C” e, depois que for colocada na urna A, saírem 2 bolas pretas da urna A é de:

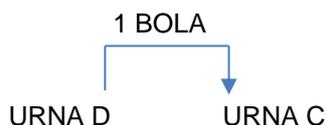
$$\frac{2}{4} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{12}{168} \text{ ou}$$

A probabilidade de sair uma bola verde da urna “C” e, depois que for colocada na urna A, saírem 2 bolas pretas da urna A é de:

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{6} = \frac{4}{168} \text{ ou}$$

$$\frac{12}{168} + \frac{4}{168} = \frac{16}{168} = \frac{8}{84}$$

• Opção 4:



A probabilidade de sair uma bola branca da urna “D” e, depois que for colocada na urna C, saírem 2 bolas pretas da urna C é de:

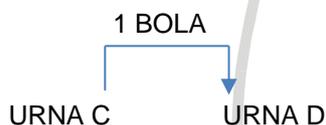
$$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{6}{120} \text{ ou}$$

A probabilidade de sair uma bola preta da urna “D” e, depois que for colocada na urna C, saírem 2 bolas pretas da urna C é de:

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{18}{120}$$

$$\frac{6}{120} + \frac{18}{120} = \frac{24}{120} = \frac{6}{30} = \frac{18}{90}$$

• Opção 5:



A probabilidade de sair uma bola verde da urna “C” e, depois que ela for colocada na urna D, saírem 2 bolas pretas da urna D é de:

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{12}{168} \text{ ou}$$

A probabilidade de sair uma bola preta da urna “C” e, depois que for colocada na urna D, saírem 2 bolas pretas da urna D é de:

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{24}{168}$$

$$\frac{12}{168} + \frac{24}{168} = \frac{36}{168} = \frac{18}{84}$$

Item E