

Questão 1 (Grupos Desiguais)

Um clube tem **50 membros**: 10 no grupo de **natação**, 15 no de **xadrez** e 25 no de **música**. Serão sorteados **5 prêmios**. Qual a probabilidade de:

- a) Todos os 5 serem do grupo de **música**?
- b) Exatamente **3 serem do xadrez** e 2 da **natação**?

(Dica: Use combinações e considere a redução do total a cada sorteio.)

Questão 2 (Restrição por Cargo)

Em uma empresa com **40 funcionários** (20 **gerentes** e 20 **assistentes**), serão sorteados **4 vales-refeição**. Qual a chance de:

- a) Sortear **apenas assistentes**?
- b) Ter **pelo menos 1 gerente**?

(Explore o complementar para a letra b.)

Questão 3 (Sorteio com Eliminação)

Uma turma de **30 alunos** (sendo **12 homens** e **18 mulheres**) fará um sorteio onde **3 serão eliminados**. Calcule:

- a) A probabilidade de os **3 eliminados serem homens**.
- b) A chance de **2 mulheres e 1 homem** serem eliminados.

(Dica: "Eliminação" equivale a sortear sem reposição.)

Questão 4 (Probabilidade Condicional)

Em um grupo de **60 pessoas** (25 **fumantes** e 35 **não fumantes**), sorteiam-se **4 pessoas**. Sabendo que **1 fumante já foi sorteado**, qual a probabilidade de os próximos **3 serem não fumantes**?

(Use probabilidade condicional após a primeira retirada.)

Questão 5 (Múltiplos Grupos)

Uma escola tem **100 alunos**: 30 no **time de futebol**, 20 no **de teatro** e 50 **sem time**. Serão sorteados **6 alunos**. Qual a chance de:

- a) **4 serem do futebol** e 2 do **teatro**?
- b) **Nenhum ser do teatro**?

(Dica: Para a letra b, ignore o grupo de teatro.)

Questão 6 (Reposição Parcial)

Um sorteio retira **2 nomes** de uma urna com **50 nomes** (sendo **15 de um departamento X**). Após o primeiro sorteio, o nome **não é repostado**, mas um novo nome do departamento X é **adicionado**. Qual a probabilidade de:

- a) Ambos os sorteados serem do departamento X?
- b) Apenas o segundo ser de X?

(Cuidado com a mudança no total após a adição.)

Questão 7 (Sorteio em Etapas)

Um concurso tem **3 fases**, cada uma sorteando **1 vencedor** entre **20 participantes**. Se **5 participantes são do estado A**, qual a chance de:

- a) Todos os vencedores serem de A?
- b) Apenas o **primeiro e o terceiro** serem de A?

(Considere a redução do total em cada fase.)

Questão 8 (Probabilidade com Desempate)

Em um torneio com **16 jogadores** (sendo **4 canhotos**), **4 são sorteados** para uma semifinal. Se **dois canhotos** já foram sorteados, qual a probabilidade de os próximos **2 serem destros**?

(Ajuste o espaço amostral após os primeiros sorteios.)

Questão 9 (Sorteio com Pesos Diferentes)

Uma urna tem **10 bolas verdes** e **5 azuis**. Bolas verdes têm **o dobro de chance** de serem sorteadas que as azuis. Se **3 bolas são retiradas sem reposição**, qual a probabilidade de:

- a) Todas serem verdes?
- b) Exatamente **1 azul e 2 verdes**?

(Dica: Ajuste as probabilidades iniciais antes de usar combinações.)

Questão 10 (Eventos Dependentes Extremos)

Um baralho tem **52 cartas**, sendo **13 de cada naipe**. Se **5 cartas são retiradas sem reposição**, qual a chance de:

- a) As **5 serem de espadas**?
- b) **4 serem de copas e 1 de ouros**?

(Compare com o caso de reposição para ver a diferença.)