

# INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## PROVA 1: TIPO 2A

### IMPORTANTE:

- Escolham 4 exercícios entre os exercícios de 1 a 5, indicando sua escolha no início da prova (abaixo do nome).
- Na ausência da apresentação da escolha serão corrigidos APENAS os exercícios de 1 a 4.
- Celulares, tablets e calculadoras com memória interna e fórmulas (HP) são proibidos.
- Respostas sem justificção e apresentação de contas intermediárias serão consideradas erradas (não colocar apenas a resposta decimal).

### EXERCÍCIOS

**Exercício 1.** Uma urna contém exatamente 10 bolas brancas, 5 bolas pretas e 3 vermelhas. Três bolas são retiradas da urna aleatoriamente. Suponha que uma bola branca dá um prêmio de R\$ 1,00, a bolas vermelha dá um prejuízo de R\$ 1,00 e a preta não dá prêmio nem prejuízo. Qual a probabilidade de uma pessoa ganhar exatamente R\$ 1,00 num sorteio?

**Exercício 2.** Uma pessoa possui um estojo para discos com espaço para 20 discos. Tal pessoa deseja organizar 3 discos de Blu-Ray, 8 DVDs, 5 CDs e 4 CDs regraváveis. De quantas maneiras essa pessoa pode organizar seus discos se:

- (a) Não colocarmos nenhuma restrição.
- (b) Se pedirmos que os discos de mesmo tipo fiquem juntos.

**Exercício 3.** Um total de 28% dos homens americanos fuma cigarros, 7% fumam charutos e 5% fumam cigarros e charutos.

- (a) Que percentual de homens é não fumante?
- (b) Que percentual fuma charutos mas não cigarros?

**Exercício 4.** Suponha na população de uma dada cidade existam duas vezes mais mulheres que homens. Em tal população, 5% dos homens e 0,25% das mulheres são daltônicos.

- (a) Qual a probabilidade de uma pessoa dessa população ser daltônica?
- (b) Se uma dada pessoa é daltônica, qual a probabilidade desta pessoa ser um homem?

**Exercício 5.** Considere dois eventos,  $A$  e  $B$ , independentes.

- (a) Mostre que  $A^c$  e  $B$  são independentes.
- (b) Mostre que  $A^c$  e  $B^c$  são também independentes.