

## Lista de exercícios 2 - Entregar dia 22/01

1. Os colégios  $A$ ,  $B$  e  $C$  têm as seguintes porcentagens de rapazes, respectivamente, 40%, 20% e 10%. Um desses colégios é selecionado ao acaso e oito alunos são escolhidos, com reposição. Se o resultado for  $RRRMMMMM$  ( $R$  para rapaz e  $M$  para moça), qual é a probabilidade de ter sido selecionado o colégio  $C$ ?
2. Prove que, se  $A$  e  $B$  são independentes, também o serão  $A^c$  e  $B^c$ ;  $A$  e  $B^c$ ; e  $A^c$  e  $B$ .
3. Um curso de treinamento aumenta a produtividade de uma certa população de funcionários em 80% dos casos. Se dez funcionários quaisquer participam desse curso, encontre a probabilidade de:
  - a) exatamente sete funcionários aumentarem a produtividade;
  - b) não mais do que oito funcionários aumentarem a produtividade; e
  - c) pelo menos três funcionários não aumentarem a produtividade.
4. Uma enchedora automática de garrafas de refrigerantes está regulada para que o volume médio de líquido em cada garrafa seja de  $1000 \text{ cm}^3$  e o desvio padrão de  $10 \text{ cm}^3$ . Pode-se admitir que a variável volume seja normal.
  - a) Qual é a porcentagem de garrafas em que o volume de líquido é menor que  $990 \text{ cm}^3$ ?
  - b) Qual é a porcentagem das garrafas em que o volume líquido não se desvia da média em mais que dois desvios padrões?
  - c) O que acontecerá com a porcentagem do item (b) se a máquina for regulada de forma que a média seja  $1200 \text{ cm}^3$  e o desvio padrão  $20 \text{ cm}^3$ ?

Para resolver o exercício 4, considere que, sendo  $Z \sim N(0, 1)$ ,

$$P(Z < 2) = 0.9772$$

$$P(Z < -1) = 0.1587$$

$$P(Z < -2) = 0.0228$$