

1. Considere a experiência aleatória consistindo no lançamento de um dado seguido do lançamento de uma moeda.
 - a) Construa o espaço de amostragem.
 - b) Defina por extensão os acontecimentos:
 A : "Sair coroa e número par"
 B : "Sair coroa e número impar"
 C : "Saída de múltiplo de 3"
 - c) Defina os acontecimentos:
$$A \cup B, \bar{B}, B \cap C; A \cap B, A \setminus B, A \cap \bar{B}$$
 - d) Verifique se A e B , A e C e B e C são mutuamente exclusivos.
2. Considere o lançamento de uma moeda 3 vezes.
 - a) Indique o espaço de amostragem
 - b) Descreva por extensão os seguintes acontecimentos e calcule as respetivas probabilidades pela definição clássica.
 A : "Obter cara no segundo lançamento"
 B : "Obter cara apenas no segundo lançamento"
 C : "Obter duas caras seguidas"
 - c) Dos acontecimentos A, B e C quais os acontecimentos elementares e quais os acontecimentos compostos.

3. Numa população de 1200 “smartphones” sabe-se que 140 tem problemas no ecrã, 50 têm problemas na bateria e 35 têm ambos os problemas. Selecionando aleatoriamente um “smartphone” desta população calcule a probabilidade de:
- a) Não ter problemas no ecrã.
 - b) Ter pelo menos um dos problemas referidos.
 - c) Ter apenas um dos problemas.
 - d) Ter problema no ecrã sem, no entanto, ter problemas de bateria.

Sol: aprox 0.8833, aprox. 0.1292, 0.1, 0.0875

4. Considere o lançamento de uma moeda por duas vezes. Qual a probabilidade de saída de pelo menos uma cara?

Sol: 3/4

5. Sendo A e B dois acontecimentos tais que $P(A) = 1/3$ e $P(A \cup B) = 1/2$ calcule $P(\bar{A} \cap B)$

Sol: 1/6

6. Três atletas participam numa prova. Sabe-se que a probabilidade do atleta A ganhar é 2 vezes maior do que a do atleta B ganhar e esta 2 vezes maior do que a do C. Qual a probabilidade de cada um dos atletas ganhar a prova? (Admita que apenas três atletas participam na prova e que não há empates)

Sol: 4/7; 2/7; 1/7

7. Um sistema eletrónico é formado por dois subsistemas A e B. De ensaios anteriores sabe-se que:

$$P(\text{“A falhar”}) = 0,2$$

$$P(\text{“B falhar sozinho”}) = 0,15$$

$$P(\text{“A e B falharem”}) = 0,15$$

Calcule a probabilidade de:

- a) B falhar
- b) Falhar apenas A
- c) Falhar A ou B
- d) Não falharem nem A nem B
- e) A e B não falharem simultaneamente

Sol: 0.3, 0.05; 0.35, 0.65, 0.85