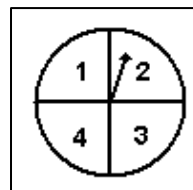


1. Considere as seguintes experiências:

- Lançamento de uma moeda
- Lançamento de um dado
- Gira-se um ponteiro da roleta



1.1. Indique para cada experiência o espaço amostral.

1.2. Indique acontecimentos elementares para cada experiência.

1.3. Indique acontecimentos compostos para cada experiência.

2. Considera-se a experiência que consiste em lançar dois dados (numerados de 1 a 6) de cores diferentes e registar o nº das faces superiores.

Defina:

2.1. O espaço amostral.

2.2. O acontecimento “obter pelo menos um 6”

2.3. O acontecimento “obter pelo menos um múltiplo de 3”

2.4. Considere agora os acontecimentos A e B, da mesma experiência:

A: “obter soma de pontos igual ou superior a 10”

B: “obter pontos iguais nos dois dados”

Defina extensivamente os acontecimentos:

2.4.1. A

2.4.2. B

2.4.3. $A \cup B$

2.4.4. $A \cap B$

3. Sejam, A, B e C três acontecimentos de espaço de resultados E.

Utilizando operações entres estes acontecimentos, indique:

3.1. os três acontecimentos ocorrem simultaneamente

3.2. ocorre A ou B mas não ocorre C

3.3. ocorre algum dos três acontecimentos

3.4. não ocorre nenhum dos três acontecimentos

4. Sejam A e B dois acontecimentos de uma dado espaço amostral E.

Utilize as leis de De Morgan para provar que:

$$4.1. \overline{A \cap (B \cup \bar{A})} = \bar{A} \cup \bar{B}$$

$$4.2. \overline{A \setminus B} \cap (A \cup B) = B$$

5. Sejam A e B dois acontecimentos incompatíveis de um dado espaço amostral E .

Prove que $\overline{A \cup B}$ é impossível.

6. Mostre que:

$$6.1. \quad \overline{A \cap (A \cup B)} = \overline{A \cup B}$$

$$6.2. \quad A \cup (\overline{A \cap B}) = A \cup B$$

$$6.3. \quad A \cap (A \cup B) = A$$

$$6.4. \quad \overline{\overline{A \cap B}} = A \cup B$$

$$6.5. \quad \overline{\overline{A \cup B}} = A \cap B$$

$$6.6. \quad (A \setminus B) \cup (A \cap B) \cup (B \setminus A) = A \cup B$$

$$6.7. \quad A \cap (A \cup B) = A$$

$$6.8. \quad (A \setminus B) \cap (A \cap B) = \emptyset$$

7. Duas equipas de basquetebol, A e B , disputam um torneio. A equipa vencedora é a primeira a ganhar dois jogos seguidos de um máximo de quatro jogos.

- 7.1. Construa um diagrama de árvore e determine o número de elementos do espaço amostral.

- 7.2. Considere os acontecimentos:

P : “A equipa A vence o torneio”

Q : “São efetuados pelo menos três jogos”

T : “A equipa B vence o torneio”

Indique o número de elementos dos acontecimentos:

$$7.2.1. \quad P \cap Q$$

$$7.2.2. \quad P \setminus Q$$

- 7.3. Os acontecimentos P e T são contrários? Justifique a sua resposta.

8. Antes da partida para uma excursão a Espanha, França e Inglaterra, a agência de viagens fez um inquérito às pessoas inscritas e ficou a saber que:

- 20 nunca tinham estado em nenhum destes países,
- 15 já tinham visitado dois dos países,
- nenhuma tido ido aos três países,
- 8 só conheciam a França,
- 7 já tinham estado tanto em França como em Espanha,
- 32 já tinham ido a Espanha,
- 5 conheciam a Inglaterra e a França,
- 47 já tinham estado na Inglaterra ou na Espanha.

Quantas pessoas viajavam na excursão?

9. O João guarda numa caixa cinco moedas. Uma moeda de 2€, três moedas de 1€ e uma moeda de 0,50€.

Retiram-se, simultaneamente, e ao acaso, duas moedas da caixa.

- 9.1. Indique o número de elementos do espaço amostral.

- 9.2. Considere os acontecimentos:

A: “Uma das moedas é de 0,50€”

B: “Duas moedas são iguais”

C: “O valor total das moedas é 1,50€”

D: “O valor total das moedas é 1,50€ ou 2,50€”

Relativamente a estes acontecimentos, indique:

- 9.2.1. dois acontecimentos incompatíveis mas não contrários

- 9.2.2. dois acontecimentos contrários

Bom trabalho!!

