

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Sejam A e B eventos associados a um experimento aleatório. Expresse em notação de conjuntos e faça os diagramas de Venn dos seguintes eventos:

- a) nem A nem B ocorrem; b) B ocorre mais A não; c) pelo menos um dos dois eventos ocorre; d) A ou B ocorrem, mais não simultaneamente; e) algum dos dois eventos ocorre; f) ambos ocorrem; g) no máximo um deles ocorre.

2. Sejam A, B e C eventos associados a um experimento aleatório. Expresse em notação de conjuntos e faça os diagramas de Venn dos seguintes eventos:

- i) somente A ocorre; ii) A e B ocorrem, mas C não; iii) todos os três ocorrem; iv) pelo menos um deles ocorre; v) pelo menos dois deles ocorrem; vi) exatamente um deles ocorre; vii) exatamente dois deles ocorrem; viii) nenhum deles ocorre; ix) não mais que dois deles ocorrem; x) no mínimo deles um; xi) no máximo 3 deles ocorrem.

3. Calcule as probab. dos eventos do ex.1 supondo que $P(A)=0,6$; $P(B)=0,5$ e $P(A \cap B)=0,2$.

4. Calcule as probabilidades dos eventos do exercício 2 supondo que $P(A)=0,35$; $P(B)=0,40$; $P(C)=0,15$; $P(A \cap B)=0,10$; $B \cap C = A \cap C = \emptyset$.

5. Calcule as probabilidades dos eventos do exercício 2 supondo que $P(A)=0,25$; $P(B)=0,28$; $P(C)=0,35$; $P(A \cup B)=0,50$; $P(B-C)=0,23$ e $A \cap C = \emptyset$.

6. Sejam A, B e C eventos associados a um experimento aleatório. Demonstre e interprete:
 $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$.

7. Sejam A e B eventos associados a um experimento aleatório. Demonstre que:

$$P(A \cup B) \leq P(A) + P(B).$$

8. Sejam A_1 e A_2 eventos associados a um experimento aleatório. Demonstre que:

i) se $P(A_1) = P(A_2) = 0 \Rightarrow P(A_1 \cup A_2) = 0$;

ii) se $P(A_1) = P(A_2) = 1 \Rightarrow P(A_1 \cap A_2) = 1$.

9. Uma moeda equilibrada é lançada 3 vezes. Descreva o espaço amostral e use a definição clássica para calcular as probabilidades dos seguintes eventos.

i) duas caras ocorrem; ii) o resultado do segundo lançamento é cara; iii) o resultado do primeiro lançamento é igual ao do terceiro; iv) o número de caras é igual ao de coroas.

10. Um dado equilibrado é lançado duas vezes. Descreva o espaço amostral e use a definição clássica para calcular as probabilidades dos seguintes eventos:

i) a soma dos pontos é par; ii) a soma é ímpar; iii) 1º lançamento menor que o 2º; iv) soma igual a 7; v) soma diferente de dois; vi) soma ≤ 4 ou soma > 2 ; vii) 1º lançamento $<$ 2º lançamento e soma par; viii) soma ímpar e igual resultado em ambos lançamentos.