

Lista de Exercícios — Probabilidade e Estatística

Probabilidade (espaço amostral, eventos, união, independência, condicional); média, mediana, moda, média ponderada, variância e desvio padrão

Nome: _____ Nº: _____ Data: ____/____/____

1. Um dado comum, de 6 faces numeradas de 1 a 6, é lançado uma vez. Qual é a probabilidade de se obter um número par? E de se obter um número maior que 4?

Fórmula(s): $P(A) = n(A) / n(\Omega)$ (casos favoráveis ÷ casos possíveis)

2. Uma urna contém 5 bolas vermelhas, 3 azuis e 2 verdes, todas iguais exceto pela cor. Retirando-se uma bola ao acaso, calcule a probabilidade de ela ser azul e a probabilidade de ela NÃO ser vermelha.

Fórmula(s): $P(A) = n(A) / n(\Omega)$; $P(\text{não } A) = 1 - P(A)$

3. De um baralho comum de 52 cartas retira-se uma carta ao acaso. Qual é a probabilidade de que a carta seja um rei ou uma carta de copas? (O baralho tem 4 reis e 13 cartas de copas.)

Fórmula(s): $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

4. Uma moeda honesta é lançada 3 vezes. Calcule a probabilidade de obter cara nos três lançamentos e a probabilidade de obter pelo menos uma coroa.

Fórmula(s): Eventos independentes: $P(A \cap B \cap C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)$; $P(\text{pelo menos uma coroa}) = 1 - P(\text{nenhuma coroa})$

5. Uma urna tem 4 bolas vermelhas e 6 azuis. Duas bolas são retiradas, uma após a outra, sem reposição. Qual é a probabilidade de que as duas sejam vermelhas?

Fórmula(s): $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B | A)$ (probabilidade condicional, sem reposição)

6. As notas de um aluno em cinco avaliações de Matemática foram: 6,0; 7,5; 8,0; 5,5 e 9,0. Calcule a média aritmética das notas.

Fórmula(s): $\bar{x} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$

7. Considere o conjunto de dados: 3, 5, 7, 5, 9, 5, 8, 2. Determine a média, a mediana e a moda.

Fórmula(s): Média: $\bar{x} = \Sigma x / n$; Mediana: valor central dos dados em ordem crescente (ou média dos dois centrais) ; Moda: valor de maior frequência

8. Em uma disciplina, a nota final é a média ponderada de três instrumentos: a Prova 1 (peso 2), a Prova 2 (peso 3) e um Trabalho (peso 1). Um aluno tirou 6,0 na Prova 1, 8,0 na Prova 2 e 9,0 no Trabalho. Calcule a nota final desse aluno.

Fórmula(s): $\bar{x}_p = (p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + p_3 \cdot x_3) / (p_1 + p_2 + p_3)$

9. A tabela mostra as idades dos 20 alunos de uma turma: 15 anos — 4 alunos; 16 anos — 10 alunos; 17 anos — 6 alunos. Calcule a média de idade da turma, a moda e a frequência relativa (em porcentagem) dos alunos de 16 anos.

Fórmula(s): $\bar{x} = \Sigma (f_i \cdot x_i) / n$; Moda = valor de maior frequência ; $f_r = f_i / n \times 100\%$

10. Considere os dados 4, 6, 8, 10 e 12. Calcule a média, a variância e o desvio padrão (use $\sqrt{8} \approx 2,83$).

Fórmula(s): $\bar{x} = \Sigma x / n$; Variância: $\sigma^2 = \Sigma (x_i - \bar{x})^2 / n$; Desvio padrão: $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$
