**Lista de exercícios preparatórios para prova 1**

1. (Bussab) Usando os dados da tabela, construa a distribuição de frequências das variáveis (a) Estado civil, (b) Naturalidade, (c) Número de filhos dos empregados casados e (d) Idade.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Observação | Estado civil | Escolaridade | N de filhos | Salário | Idade | | Naturalidade |
| Anos | Meses |
| 1 | Solteiro | Fundamental |  | 4,00 | 26 | 3 | Interior |
| 2 | Casado | Fundamental | 1 | 4,56 | 32 | 10 | Capital |
| 3 | Casado | Fundamental | 2 | 5,25 | 36 | 5 | Capital |
| 4 | Solteiro | Médio |  | 5,73 | 20 | 10 | Outra |
| 5 | Solteiro | Fundamental |  | 6,26 | 40 | 7 | Outra |
| 6 | Casado | Fundamental | 0 | 6,66 | 28 | 0 | Interior |
| 7 | Solteiro | Fundamental |  | 6,86 | 41 | 0 | Interior |
| 8 | Solteiro | Fundamental |  | 7,39 | 43 | 4 | Capital |
| 9 | Casado | Médio | 1 | 7,59 | 34 | 10 | Capital |
| 10 | Solteiro | Médio |  | 7,44 | 23 | 6 | Outra |
| 11 | Casado | Médio | 2 | 8,12 | 33 | 6 | Interior |
| 12 | Solteiro | Fundamental |  | 8,46 | 27 | 11 | Capital |
| 13 | Solteiro | Médio |  | 8,74 | 37 | 5 | Outra |
| 14 | Casado | Fundamental | 3 | 8,95 | 44 | 2 | Outra |
| 15 | Casado | Médio | 0 | 9,13 | 30 | 5 | Interior |
| 16 | Solteiro | Médio |  | 9,35 | 38 | 8 | Outra |
| 17 | Casado | Médio | 1 | 9,77 | 31 | 7 | Capital |
| 18 | Casado | Fundamental | 2 | 9,8 | 39 | 7 | Outra |
| 19 | Solteiro | Superior |  | 10,53 | 25 | 8 | Interior |
| 20 | Solteiro | Médio |  | 10,76 | 37 | 4 | Interior |
| 21 | Casado | Médio | 1 | 11,06 | 30 | 9 | Outra |
| 22 | Solteiro | Médio |  | 11,59 | 34 | 2 | Capital |
| 23 | Solteiro | Fundamental |  | 12 | 41 | 0 | Outra |
| 24 | Casado | Superior | 0 | 12,79 | 26 | 1 | Outra |
| 25 | Casado | Médio | 2 | 13,23 | 32 | 5 | Interior |
| 26 | Casado | Médio | 2 | 13,6 | 35 | 0 | Outra |
| 27 | Solteiro | Fundamental |  | 13,85 | 46 | 7 | Outra |
| 28 | Casado | Médio | 0 | 14,69 | 29 | 8 | Interior |
| 29 | Casado | Médio | 5 | 14,71 | 40 | 6 | Interior |
| 30 | Casado | Médio | 2 | 15,99 | 35 | 10 | Capital |
| 31 | Solteiro | Superior |  | 16,22 | 31 | 5 | Outra |
| 32 | Casado | Médio | 1 | 16,61 | 36 | 4 | Interior |
| 33 | Casado | Superior | 3 | 17,26 | 43 | 7 | Capital |
| 34 | Solteiro | Superior |  | 18,75 | 33 | 7 | Capital |
| 35 | Casado | Médio | 2 | 19,4 | 48 | 11 | Capital |
| 36 | Casado | Superior | 3 | 23,3 | 42 | 2 | Interior |

2. (Bussab) Quer se estudar o número de erros de impressão em um livro. Para isso escolheu-se uma amostra de 50 páginas, encontrando-se o número de erros por página (conforme tabela abaixo). (a) Qual o número médio de erros por página? (b) E o número mediano? (c) Qual é o desvio padrão? (d) Faça uma representação gráfica para a distribuição. (e) Se o livro tem 500 páginas, qual o número total de erros esperado no livro?

|  |  |
| --- | --- |
| Erros | Frequência |
| 0 | 25 |
| 1 | 20 |
| 2 | 3 |
| 3 | 1 |
| 4 | 1 |

3. (Barbetta) Os dados abaixo representam a distância, em km, entre a residência e o local de trabalho dos funcionários da empresa A.

2,5 0,4 1,9 4,4 2,2 3,5 0,2 0,9 1,4 1,1 1,7 1,2 2,3 1,9 0,8 1,5 1,7 1,4 2,1 3,2 15,1 2,1 1,4 0,5 0,9 1,7 0,5 0,8 3,7 1,4 1,8 2,0 1,1 1,0 0,8 1,8

Na empresa B a distância em km apresenta as seguintes medidas descritivas:

Md = 2,8 Qi = 1,6 Qs = 4,2 Ei = 0,4 Es = 8,8

Quais as principais diferenças entre a empresa A e B? Crie um diagrama de caixas para ilustrar essas diferenças.

4. (Bussab) Dê uma situação prática em que você acha que a mediana é mais apropriada que a média.

5. (Bussab) Esboce um histograma em que a média e a mediana coincidem. Em que casos isso acontece?

6. (Bussab) Esboce os histogramas de 3 variáveis (X, Y e Z) com a mesma média aritmética, mas com as variâncias ordenadas em ordem crescente.

7. (Triola) Qual o principal objetivo da criação de gráficos de dados?

8. (Triola) Ao se investigar a distribuição de um conjunto de dados, o que é mais eficaz: uma distribuição de frequência ou um histograma? Por quê?

9. (Triola) Os valores abaixo representam as idades de motociclistas quando sofreram acidentes de trânsito fatais. Construa o gráfico que melhor atenda ao objetivo de dramatizar os perigos da direção de motocicletas. Calcule a média e o desvio padrão.

17 38 27 14 18 34 16 42 28

24 40 20 23 31 37 21 30 25

17 28 33 25 23 19 51 18 29

10. (Triola) Um engenheiro de qualidade revisa procedimentos de reparo para que o desvio-padrão dos tempos de reparo seja reduzido. Isso implica que os reparos estão sendo feitos em menos tempo? Por que sim, ou por que não?

11. (Triola) Ao planejar o procedimento de produção de baterias utilizadas em marca passos, um engenheiro especifica que as baterias devem ter uma vida média de 10 anos, e o desvio-padrão deve ser ignorado. Você concorda com esse procedimento?

12 (Bussab) Classifique as variáveis abaixo em qualitativas, quantitativas discretas ou quantitativas contínuas. Justifique sua resposta, se necessário.

1. Salário dos empregados de uma indústria;
2. Opinião de consumidores sobre um determinado produto;
3. Numero de respostas certas em uma prova objetiva;
4. Numero de respostas certas em uma prova discursiva;
5. Temperatura diária na cidade de Joinville;
6. Porcentagem da receita municipal investida em Educação.

13. (Bussab) Numa pesquisa realizada com 100 famílias, levantaram-se as seguintes informações:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de filhos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Mais que 5 |
| Frequência de famílias | 17 | 20 | 28 | 19 | 7 | 4 | 5 |

1. Qual a mediana do numero de filhos?
2. E a média? (Justifique sua resposta).
3. Crie alguma suposição válida e responda a questão b.

14. (Navidi) Analise as afirmações a seguir:

(a) Uma amostra aleatória simples garante refletir exatamente a população da qual é extraída.

(b) Uma amostra aleatória simples é livre de qualquer tendência sistemática que a torna diferente da população da qual é extraída.

(c) Para determinar se uma amostra deve ser tratada como uma amostra aleatória simples é mais importante um bom conhecimento de estatística do que um bom conhecimento do processo que produziu os dados.

15. (Navidi) Todas as afirmações abaixo são falsas. Corrija-as e justifique.

(a) Para qualquer lista de números, metade deles estará abaixo da média amostral.

(b) A média amostral é sempre o valor mais frequente de uma distribuição.

(c) A média amostral é sempre igual a um dos valores da amostra.