

Exercícios

- 01) Uma cerâmica fabrica tijolos de acordo com a norma de um grande cliente. A norma estabelece que os tijolos devem suportar no mínimo uma força de compressão média de 10 kg/cm^2 e que o desvio padrão não deve ser superior a 5% da média. Num ensaio realizado em um lote de tijolos pelo Engenheiro da Qualidade do cliente, foram registrados os seguintes dados de uma amostra de 6 tijolos, para sua resistência à compressão em kg/cm^2 : 12; 11; 10; 9; 8,5 e 11,5. Nestas condições, o Engenheiro da Qualidade aprovará ou reprovará o lote de tijolos?
- 02) Num determinado processo de fabricação foram feitas 50 observações de uma característica de qualidade, resultando nas seguintes medidas de espessura em milímetros. A especificação para este processo é de $90 \pm 20\text{mm}$.

95	87	110	113	85	78	92	101	115	78
81	81	61	109	103	73	74	122	60	102
101	66	109	77	93	91	84	114	87	107
93	74	112	100	80	102	95	115	81	94
99	124	93	60	93	93	108	90	94	66

Pede-se:

- A distribuição de freqüência começando por 55 e adotando o intervalo de classe igual a 10
 - As freqüências absolutas: simples e acumulada
 - As freqüências relativas: simples e acumulada
 - O histograma para o processo
 - Qual a porcentagem de produtos defeituosos gerados por esse processo?
 - A média e o desvio padrão do processo
- 03) João deseja calcular a média das notas que tirou em cada uma das quatro matérias a seguir. Calcule a média ponderada de suas notas, sendo que as duas primeiras provas valem 2 pontos e as outras duas valem 3 pontos:

Inglês	
1ª prova	3,5

2ª prova	7,8
3ª prova	9,3
4ª prova	5,1

Português	
1ª prova	7,8
2ª prova	8,3
3ª prova	3,5
4ª prova	8,2

04) No conjunto de dados abaixo, calcular a média aritmética e média aparada, com $m = 390, 100, 330, 350, 400, 520, 99, 22, 37, 2, 610, 730, 800, 1500, 1700$, comente o resultado entre as médias.

05) Demonstre através de cálculos a posição da mediana nos dados informados:

a) 25, 74, 65, 12, 33, 3, 76, 40, 56

b) 45, 12, 100, 05, 34, 2, 09, 19, 29, 1

06) Um levantamento dos preços à vista de gasolina e de álcool, em alguns postos da cidade, está mostrado na tabela abaixo (em R\$).

Gasolina	2,61	2,64	2,56	2,61	2,60	2,58
Álcool	1,90	1,79	1,88	1,81	1,88	1,84

a) Qual é a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação dos preços de cada combustível?

b) Qual é o combustível que tem seus preços mais homogêneos?

07) A passagem de 11 veículos por uma barreira eletrônica, em uma rodovia, registrou as velocidades abaixo (em km/h).

53	45	46	49	46	77	54	48	41	46	56
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- a) Determine sua média, desvio padrão e o coeficiente de variação.
- b) Se esta barreira eletrônica foi regulada dando um desconto de 5 km/h nas velocidades dos veículos, qual é a verdadeira média?

08) Uma dona de casa pesou 10 potes de manteiga e verificou que a média dos pesos dos potes era de 500 g, com variação entre cada pesagem, indicando um desvio padrão de 25 g. Ela repetiu a experiência com pacotes de arroz e verificou que a média dos pesos dos pacotes de arroz era 5000 g com variação de peso entre os pacotes representados pelo desvio padrão de 100 g.

Manteiga

média = 500

desvio padrão = 25

Arroz

média = 5000

desvio padrão = 100

- a) Qual dos produtos apresentou maior variação em seus pesos? Justifique a sua resposta.

09) Desvio Médio para o conjunto de dados abaixo será:

x_i	F_i
5	2
7	3
8	5
9	4
11	2

- a) () 1,28 c) () 1,00
b) () 1,20 d) () 0,83

10) O Desvio Padrão de um conjunto de dados é 9. A variância é:

- a) () 3 c) () 81
b) () 36 d) () 18

11) Na distribuição de valores iguais, o Desvio padrão é:

- a) () negativo c) () zero
b) () a unidade d) () positivo

12) O calculo da variância supõe o conhecimento da:

- a) () Fac c) () mediana
b) () média d) () moda

13) A variância do conjunto de dados tabelados abaixo será:

Classes	Fi
03 - 08	5
08 - 13	15
13 - 18	20
18 - 23	10

- a) () 1,36 c) () 4,54
b) () 18,35 d) () 20,66

14) Numa empresa o salário médio dos homens é de R\$ 4.000,00 com um desvio padrão de R\$1.500,00, e o das mulheres é na média de R\$ 3.000,00 com desvio padrão de R\$1.200,00. Qual dos sexos apresenta maior dispersão. (Análise pelo C.V.)

- a) () as mulheres c) () homens e mulheres
b) () os homens d) () nenhuma das anteriores

Exercícios Complementares

Resolva os exercícios a seguir manualmente, apresentando todos os cálculos.

Exercício 01

Os dados a seguir foram obtidos em indivíduos contaminados pelo veneno de um certo tipo de inseto e submetidos a tratamento. A variável de interesse Recup é definida como o tempo (em horas) entre a administração do tratamento e a recuperação do indivíduo. Os valores de Recup são os seguintes: 3, 90, 23, 46, 2, 42, 47, 37, 12, 51, 11, 1, 3, 3, 45, 3, 4, 11, 2, 8, 56, 39, 22, 16, 5 e 52. Determine a média e o desvio padrão.

Exercício 02

Separe o conjunto de dados anterior em três grupos denominados *cura rápida*, com valor de Recup menor ou igual a 12, *cura normal*, se o valor de Recup for maior do que 12 e menor ou igual a 45, e *cura lenta*, se o valor de Recup estiver acima de 45. Compare a variabilidade desses três grupos através de seus coeficientes de variação.

	Média	DP	CV (%)
Cura rápida			
Cura normal			
Cura lenta			

$$\text{Coeficiente de Variação (CV)} = \frac{s}{\bar{X}} * 100$$

Exercício 03

Um órgão do governo do estado está interessado em determinar padrões sobre o investimento em educação, por habitante, realizado pelas prefeituras. De um levantamento de dez cidades, foram obtidos os valores (codificados) da tabela abaixo:

Cidade	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Investimento	25	16	14	10	19	15	19	16	19	18

Determine:

- média das observações.
- O desvio padrão
- Será considerado como investimento básico a média das observações compreendidas entre a média original menos dois desvios padrão e a média original mais dois desvios padrão. Calcule o investimento básico e compare com a média obtida no item a). Justifique a diferença encontrada.