

## LISTA5-Gabarito

1) Calcule a média aritmética simples em cada um dos seguintes casos:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ logo}$$

a) 15 ; 48 ; 36 **R= 33**

b) 80 ; 71 ; 95 ; 100 **R = 86,5**

c) 59 ; 84 ; 37 ; 62 ; 10 **R = 50,4**

d) 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 **R= 5**

e) 18 ; 25 ; 32 **R= 25**

f) 91 ; 37 ; 84 ; 62 ; 50 **R = 64,8**

2) Sabendo-se que a produção leiteira diária da vaca A, durante uma semana, foi de: 10, 14, 13, 15, 16, 18 e 12 litros, pergunta-se: Encontre a média, para a produção diária de leite desta vaca.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ temos}$$

**Média:**

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{10+14+13+15+16+18.+12}{7} = \frac{98}{7} = 14$$

3) Consideremos a distribuição relativa a 34 famílias de quatro filhos, tomando para variável o número de filhos do sexo masculino:

Nº de meninos	$f_i$	$x_i f_i$
0	2	
1	6	
2	10	
3	12	
4	4	
	$\sum f_i = 34$	

Qual é a média do nº de meninos por família?

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Assim

Nº de meninos	$f_i$	$x_i f_i$
0	2	0
1	6	6
2	10	20
3	12	36
4	4	16
	$\sum f_i = 34$	$\sum_{i=1}^n x_i f_i = 78$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{78}{34} = 2,29$$

4) Seja a distribuição de freqüências abaixo, representando o número de defeitos por carro numa frota de 60 veículos.

i	Nº DE DEFEITOS – $x_i$	$f_i$
1	0	7
2	1	8
3	2	17
4	3	14
5	4	9
6	5	5
	Total	60

Qual é a média de defeitos por carro?

### Solução

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

i	Nº DE DEFEITOS $x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
1	0	7	0
2	1	8	8
3	2	17	34
4	3	14	42
5	4	9	36
6	5	5	25
	Total	$\sum_{i=1}^n f_i =$ 60	$\sum_{i=1}^n x_i f_i =$ 145

Temos então  $\bar{X} = \frac{145}{60} = 2,4$  e portanto  $\bar{X} = 2,4$  defeitos

5) Calcule a média das estaturas, considerando a tabela abaixo.

i	ESTATURAS (cm)	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> × f <sub>i</sub>
1	150  - 154	4	152	
2	154  - 158	9	156	
3	158  - 162	11	160	
4	162  - 166	8	164	
5	166  - 170	5	168	
6	170  - 174	3	172	
	Total	40		

### Solução

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

i	ESTATURAS (cm)	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> × f <sub>i</sub>
1	150  - 154	4	152	608
2	154  - 158	9	156	1.404
3	158  - 162	11	160	1.760
4	162  - 166	8	164	1.312
5	166  - 170	5	168	840
6	170  - 174	3	172	516
	Total	40		6.440

Temos então que  $\sum x_i \times f_i = 6.440$  e  $\sum f_i = 40$ , e portanto a média será

$$\bar{x} = \frac{6.440}{40} = 161 \text{ cm}$$

6) Pedro tirou 8 em Matemática e 9 em Português. Ele fará uma média Ponderada dando peso 3 à Matemática e peso 1 à Português. Qual será a média?

### Solução

$$\bar{M} = \frac{8 \times 3 + 9 \times 1}{3 + 1} = \frac{24 + 9}{4} = \frac{33}{4} = 8,25$$

7) Se os valores 10, 8 e 6 possuem pesos 4, 3 e 2 respectivamente, a média ponderada destes valores será igual a:

### Solução

$$\bar{M} = \frac{10 \times 4 + 8 \times 3 + 6 \times 2}{4 + 3 + 2} = \frac{76}{9} = \frac{33}{4} = 8,44$$

8) 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	6,5
2ª prova	7,8
3ª prova	8,0
4ª prova	7,1

### Solução

$$\frac{6,5 \times 2 + 7,8 \times 2 + 8,0 \times 3 + 7,1 \times 3}{2 + 2 + 3 + 3} =$$

$$(13 + 15,6 + 24 + 21,3) / 10 = 73,9 / 10 = 7,39$$

Português	
1ª prova	7,5
2ª prova	6,9
3ª prova	7,0
4ª prova	8,2

### Solução

$$\frac{7,5*2+6,9*2+7,0*3+8,2*3}{2+2+3+3} =$$

$$(15 + 13,8 + 21 + 24,6) / 10 = 74,4 / 10 = 7,44$$

História	
1ª prova	5,4
2ª prova	8,3
3ª prova	7,9
4ª prova	7,0

### Solução

$$\frac{5,4*2+8,3*2+7,9*3+7,0*3}{2+2+3+3} =$$

$$(10,8 + 16,6 + 23,7 + 21) / 10 = 72,1 / 10 = 7,21$$

Matemática	
1ª prova	8,5
2ª prova	9,2
3ª prova	9,6
4ª prova	10,0

### Solução

$$\frac{8,5 \cdot 2 + 9,2 \cdot 2 + 9,6 \cdot 3 + 10 \cdot 3}{2 + 2 + 3 + 3} =$$

$$(17 + 18,4 + 28,8 + 30) / 10 = 94,2 / 10 = 9,42$$

9) Alcebíades participou de um concurso, onde foram realizadas provas de Português, Matemática, Biologia e História. Essas provas tinham peso **3, 3, 2 e 2**, respectivamente. Sabendo que Alcebíades tirou **8,0** em Português, **7,5** em Matemática, **5,0** em Biologia e **4,0** em História, qual foi a média que ele obteve?

### Solução

$$\bar{M} = \frac{8,0 \times 3 + 7,5 \times 3 + 5,0 \times 2 + 4,0 \times 2}{3 + 3 + 2 + 2} = \frac{64,5}{10} = 6,45$$

Portanto a média de Alcebíades foi de 6,45.

10) Um professor de Estatística I adotou para 1998 os seguintes pesos para as notas bimestrais:

1º bimestre peso 1                      3º bimestre peso 3  
 2º bimestre peso 2                      4º bimestre peso 4

Qual será a média de um aluno que obteve as seguintes notas de Estatística I: 5, 4, 3 e 2 nos respectivos bimestres ?

### Solução:

$$\bar{M} = \frac{(5 \cdot 1) + (4 \cdot 2) + (3 \cdot 3) + (2 \cdot 4)}{10} = \frac{5 + 8 + 9 + 8}{10} = \frac{30}{10} = 3$$

Portanto a média do aluno é de 3

11) Qual a média aritmética da distribuição de pesos de 30 alunos de uma escola conforme mostrada na tabela a seguir?

Peso (kg)	Frequência (f)
59	2
68	10
75	7
80	9
84	2
Total	30

**Solução:** a média aritmética neste caso será dada :

$$\bar{M} = (59 \cdot 2 + 68 \cdot 10 + 75 \cdot 7 + 80 \cdot 9 + 84 \cdot 2) / (2 + 10 + 7 + 9 + 2)$$

$$\bar{M} = (118 + 680 + 525 + 720 + 168) / 30$$

$$\bar{M} = 2211/30 = 73,36$$

Portanto a média aritmética da distribuição de pesos de 30 alunos é de 73,36.

12) Um livro com 50 páginas apresentou um número de erros de impressão por página conforme tabela:

Erros	Número de Páginas
0	25
1	20
2	3
3	1



4	1
Total	50

Qual o número médio de erros por página?

**Solução**

$$\bar{M} = (0.25 + 1.20 + 2.3 + 3.1 + 4.1) = 33$$

$$\bar{M} = 33 / 50 = 0.66$$

Logo o número médio de erros por página será de 0,66