

1. Para analisar o cancelamento de reservas em seus vôos, uma companhia aérea seleciona uma amostra aleatória de 15 dias no último trimestre do ano passado, da qual obtém os seguintes números de reservas canceladas:

4 12 12 15 16 9 13 15 24 17 9 14 16 14 17

Determine a média aritmética, geométrica e harmônica das reservas diariamente canceladas.

2. Nove representantes de uma agência de viagens venderam, respectivamente, 20, 25, 28, 31, 37, 42, 45, 49 e 53 passagens aéreas. Qual a média aritmética, a média geométrica e a média harmônica das vendas realizadas por eles?

3. A administração de um parque temático quer saber quanto tempo os visitantes esperam por determinada atração. Uma amostra com 12 usuários indicou os seguintes tempos, em minutos:

5,5 9,6 5,1 13,6 6,5 8,6 9,3 9,1 9,5 15 9,7 14,1

- a) Qual o tempo médio aritmético de espera pela atração?
 b) Qual o tempo médio geométrico de espera pela atração?
 c) Qual o tempo médio harmônico de espera pela atração?

4. A tabela abaixo mostra os resultados dos 20 estudantes da amostra selecionada dos resultados de uma avaliação (cuja nota está entre 1 e 5) na disciplina de Matemática.

Nota	f_i
1,0	4
2,0	6
3,0	7
4,0	2
5,0	1

Calcule a nota média aritmética, geométrica e harmônica registradas pelos estudantes.

5. Um levantamento de dados sobre os salários de 50 famílias de um bairro de classe média forneceu os seguintes resultados:

Salários (em mil reais)	f_i
0 - 2	7
2 - 4	15
4 - 6	17
6 - 8	11

- a) Complete a distribuição de freqüências
 b) Construa o polígono de freqüências e a curva de freqüências da distribuição;
 c) Calcule a média aritmética, geométrica e harmônica da distribuição.

6. Uma amostra de 50 unidades retiradas de um grande lote de alimentos em embalagens de 100 gramas forneceu a seguinte distribuição de dados:

Índice	f_i
80 - 90	10
90 - 100	15
100 - 110	18
110 - 120	7

- a) Qual o peso médio aritmético encontrado por embalagem?
 b) Qual o peso médio geométrico e harmônico encontrados por embalagem?
 c) Construa o polígono e a curva de freqüências da distribuição de pesos.

Questão 1

$$\bar{x} = \frac{207}{15} = 13,8 \quad \bar{x}_g = \sqrt[15]{4 \cdot 12 \cdot 12 \cdot \dots \cdot 17} = 12,94 \quad \bar{x}_h = \frac{15}{\frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{17}} = \frac{15}{1,2763} = 11,75$$

Questão 2

$$\bar{x} = \frac{330}{9} = 36,67 \quad \bar{x}_g = \sqrt[9]{20 \cdot 25 \cdot \dots \cdot 53} = 35 \quad \bar{x}_h = \frac{9}{\frac{1}{20} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{53}} = \frac{9}{0,2703} = 33,3$$

Questão 3

a) $\bar{x} = \frac{115,6}{12} = 9,63$ b) $\bar{x}_g = \sqrt[12]{5,5 \cdot 9,6 \cdot \dots \cdot 14,1} = 9,14$ c) $\bar{x}_h = \frac{12}{\frac{1}{5,5} + \frac{1}{9,6} + \dots + \frac{1}{14,1}} = \frac{12}{1,3891} = 8,64$

Questão 4

Nota (x_i)	f_i	$x_i \cdot f_i$
1,0	4	4
2,0	6	12
3,0	7	21
4,0	2	8
5,0	1	5
	20	50

$$\bar{x} = \frac{50}{20} = 2,5$$

$$\bar{x}_g = \sqrt[20]{1^4 \cdot 2^6 \cdot 3^7 \cdot 4^2 \cdot 5^1} = 2,25$$

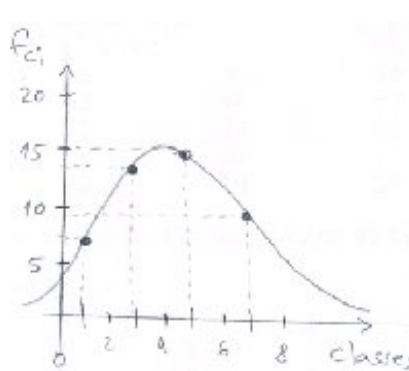
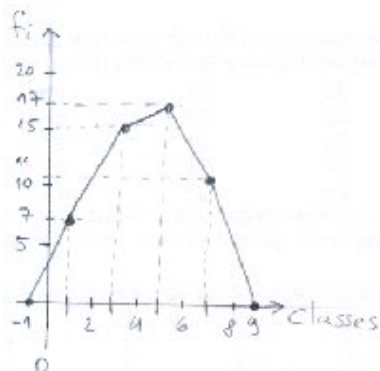
$$\bar{x}_h = \frac{20}{\frac{4}{1} + \frac{6}{2} + \frac{7}{3} + \frac{2}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{20}{10,03} = 1,99$$

Questão 5

a)

Salários (em mil reais)	f_i	fr_i	F_i	Fr_i	x_i	$x_i \cdot f_i$	f_{ci}
0 - 2	7	14%	7	14%	1	7	7,25
2 - 4	5	30%	22	44%	3	45	13,5
4 - 6	7	34%	39	78%	5	85	15
6 - 8	1	22%	50	100%	7	77	9,75
	50	100%				214	

b)



Questão 5 (continuação)

c) $\bar{x} = \frac{214}{50} = 4,28$ $\bar{x}_g = \sqrt[50]{1^7 \cdot 3^{15} \cdot 5^{17} \cdot 7^{11}} = 3,69$ $\bar{x}_h = \frac{50}{\frac{7}{1} + \frac{15}{3} + \frac{17}{5} + \frac{11}{7}} = \frac{50}{16,97} = 2,95$

Questão 6

Índice	f_i	x_i	$x_i \cdot f_i$	f_{ci}
80 ↪ 90	10	85	850	8,75
90 ↪ 100	15	95	1425	14,5
100 ↪ 110	18	105	1890	14,5
110 ↪ 120	7	115	805	8
	50		4970	

a) $\bar{x} = \frac{4970}{50} = 99,4$

b) $\bar{x}_g = \sqrt[50]{85^{10} \cdot 95^{15} \cdot 105^{18} \cdot 115^7} = 98,94$

$\bar{x}_h = \frac{50}{\frac{10}{85} + \frac{15}{95} + \frac{18}{105} + \frac{7}{115}} = \frac{50}{0,5078} = 98,47$

c)

