

Escola Secundária Jaime Moniz
Teste de Avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais-10º ano
Março 2024

Turma 40

Em todas as questões, apresente todos os cálculos e as justificações necessárias.
 Se apresentar apenas o resultado final ou estiver mal justificado, a resposta será considerada errada. Nos arredondamentos que efetuar, se nada for dito em contrário, conserve sempre 2 casas decimais.

Nome.....Nº.....

1)

Fez-se um estudo estatístico do tempo que os alunos demoram no percurso de casa à escola.

Na tabela estão parcialmente registados os dados recolhidos.

| Tempo (em minutos) | Número de alunos | Frequência relativa simples (%) | Frequência relativa acumulada (%) |
|--------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| [0, 10[| c | d | |
| [10, 20[| 144 | 12 | |
| [20, 30[| 336 | | 65 |
| [30, 40[| b | | |
| Total: | a | | ----- |

Com base nos dados indicados, determine os valores de **a**, **b**, **c** e **d**, indicando todos os cálculos e justificações. Se estiver mal justificado ou fizer apenas por tentativas, será considerado errado.

2) Na tabela seguinte, temos dados referentes à cor do cabelo e à cor dos olhos de 500 pessoas.

Sabemos que: 1/4 das pessoas com cabelo castanho tem olhos verdes. 20% das pessoas com cabelo louro tem olhos castanhos. 62,5% das pessoas com olhos azuis tem cabelo louro. Há mais 70 pessoas com olhos castanhos do que pessoas com olhos verdes.

| Cabelo/Olhos | Azuis | Castanhos | Verdes | Total |
|--------------|------------|-----------|------------|-------|
| Castanho | | | a = | 300 |
| Louro | b = | | | 150 |
| Ruivo | | 10 | | 50 |
| Total | 80 | | c = | 500 |

Calcule os valores de **a**, **b** e **c**, indicando todos os cálculos e raciocínios. Se estiver mal justificado ou fizer apenas por tentativas, será considerado errado. Depois, copie a tabela para a sua folha de respostas e preencha-a.

3) Na tabela seguinte temos os dados referentes ao “peso”(x) e ao “número de sapato que calça”(y), para os alunos de uma turma:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 59 | 50 | 49 | 50 | 56 | 54 | 52 | 68 | 70 | 47 | 75 | 49 | 51 | 53 | 48 | 73 | 65 | 65 |
| y | 37 | 37 | 38 | 37 | 39 | 37 | 38 | 42 | 41 | 37 | 41 | 36 | 37 | 37 | 36 | 42 | 43 | 42 |

3.1) Obtenha o coeficiente de correlação com 5 casas decimais.

3.2) Apresente a equação da reta de regressão na forma $y=ax+b$. Os valores de **a** e de **b** devem ser apresentados com uma aproximação de 3 casas decimais.

3.3) Usando a reta de regressão, obtenha:

3.3.1) o número de sapato esperado para um aluno com 72 quilos. Apresente o resultado arredondado às unidades. (apresente os cálculos).

3.3.2) O peso esperado para um aluno que calça o sapato 44. Apresente o resultado arredondado às milésimas. (apresente todos os cálculos).

4) Estas são as alturas, em centímetros, dos alunos de uma turma do 10º ano.

173 158 151 164 161 167 150 155 170 165 165 179 169 164 160 171 163 180 169

Obtenha os valores do intervalo $]\mu - \sigma, \mu + \sigma[$, com os extremos arredondados com duas casas decimais, e indique o número de alunos da turma cuja altura pertence ao intervalo: $]\mu - \sigma, \mu + \sigma[$.

Tenha em conta que o símbolo μ representa a média e σ representa o desvio padrão populacional.

5) Considere as idades de alguns alunos 15, 15, 15, 16, 16, 16, 17, 18, 19

5.1) Calcule a média, indicando todos os cálculos. (1c.d.)

(Se apenas indicar o resultado, será considerado errado)

5.2) Calcule a variância populacional, indicando todos os cálculos. (3cd)

(Se apenas indicar o resultado, será considerado errado)

6) Peguei em 3 números cuja média era 5 e juntei com 8 números cuja média era 7. Depois, ainda juntei os números 10; 12; 14; e 26. Qual foi a média de todos os meus números? Apresente o resultado final com arredondamento às milésimas. Apresente os cálculos e/ou justificações. Se apenas apresentar o resultado final, a resposta será considerada errada.

7) Numa empresa fez-se um estudo sobre o tempo que os seus empregados demoravam no percurso de casa para o emprego e obtiveram-se os resultados que constam na tabela seguinte:

| Tempo (Minutos) | Número de empregados |
|-----------------|----------------------|
| [10, 20[| 3 |
| [20, 30[| 3 |
| [30, 40[| 6 |
| [40, 50[| 7 |
| [50, 60[| 9 |
| [60, 70[| 12 |

Obtenha um valor aproximado para a mediana, arredondado às centésimas. Apresente todos os cálculos e justificações. Se apresentar resultados sem qualquer cálculo ou justificação, estes poderão ser considerados errados.

8) Num certo dia foram registadas as vendas das garrafas de água atendendo à sua capacidade, conforme mostra a tabela de frequências relativas acumuladas:

| Capacidade: | Frequência relativa acumulada (percentagem) |
|-------------|---|
| 0,25 litro | 10% |
| 0,5 litro | 45% |
| 1 Litro | 60% |
| 1,5 Litros | 100% |

Suponhamos que foram vendidas 300 garrafas de 1 litro.

Qual o número de garrafas de 0,5 litro vendidas nesse dia?

Indique todos os cálculos e justificações. Se resolver por tentativa e erro, ou apresentar resultados sem qualquer cálculo ou justificação, estes poderão ser considerados errados.

Cotações:

1) 2 2) 2.5 3.1) 0.5 3.2) 1 3.3.1) 0.5 3.3.2) 1.5 4) 2 5.1) 1 5.2) 1 6) 2 7) 3 8) 3