

Nome: _____ nº _____

Avaliação - 16/04/13

- As alternativas visam ajudar, explicita TODAS contas;

1. O tempo de CPU e disco I/O's de sete programas são apresentados na Tabela 1. Qual deles tem maior variabilidade (coeficiente de variação). Faça um gráfico de dispersão e determine ainda o coeficiente de correlação entre o tempo de CPU (x_i) e tempo de disco I/O's (y_i). Considere as seguintes informações:

Tabela - 1

Nome do Programa	Função	Tempo de CPU (x)	Time I/O's (y)
TKB	Linker	14	2735
MAC	Assembler	13	253
COBOL	Compiler	8	27
BASIC	Compiler	6	27
Pascal	Compiler	6	12
EDT	Editor de Texto	4	91
SOS	Editor de Texto	1	33

$$\sum_{i=1}^{n=10} x_i = 52 \quad \sum_{i=1}^{n=10} y_i = 31.780$$

$$\sum_{i=1}^{n=10} x_i^2 = 518$$

$$\sum_{i=1}^{n=10} y_i^2 = 7.555.206 \quad \sum_{i=1}^{n=10} x_i y_i = 42.426$$

2. O número de pacotes enviados e recebidos, denotada por x_s e x_R respectivamente, por diferentes estações em uma rede de área local foram medidos. Os números observados são mostrados na segunda e terceira linha da Tabela abaixo. Qual das variáveis tem uma maior variação? Faça um esboço do gráfico de dispersão dos dados. Pode ser visto a partir desta figura, se há uma correlação significativa entre as duas variáveis? Determine o coeficiente de correlação sabendo que o desvio padrão de x_s e x_R são respectivamente, $\sigma_s=1.692$ e $\sigma_R=1.341$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
pacotes enviados x_s	7718	6958	8551	6924	6298	6120	6184	6527	5081	4216	5532	5638	4147	3562	2955	4261	3644	2020	96.336
pacotes recebidos x_R	7258	7232	7062	6526	5251	5158	5051	4850	4825	4762	4750	4620	4229	3497	3480	3392	3120	2946	88.009
	2366	1606	3199	1572	946	768	832	1175	-271	-1136	180	286	-1205	-1790	-2397	-1091	-1708	-3332	
	2369	2343	2173	1637	362	269	162	-39	-64	-127	-139	-269	-660	-1392	-1409	-1497	-1769	-1943	
	5604134	3762233	6950183	2572753	342084	206293	134460	-46282	17449	144714	-25090	-77045	795769	2492376	3378305	1633651	3022116	6475372	37.383.476

3. Num grupo de 7 pessoas da FATEC foram pesquisados os anos de estudos e a renda familiar (Tabela ao lado). Sabemos que o número médio de anos de estudo $\bar{x}$ (obtida considerando a soma total de anos de estudos) é de 14 anos e que neste caso os dados tem uma variância de 19,6. Quais alunos estão na zona de normalidade de anos de Estudo? Sabendo que a média da renda familiar é 3 salários mínimos, com desvio padrão de 1,4 salários mínimos, podemos afirmar que existe uma correlação entre os anos de estudos e a renda familiar?

Aluno	Anos de estudos (X)	Renda familiar (Y)
A	13	3
B	16	3
C	22	6
D	9	1
E	11	2
F	14	3
G	10	2

4. A tabela abaixo representa os salários dos funcionários de uma empresa de Informática:

Classe	Salário (R\$)	Número de funcionários			
1	500,00 + — 1.000,00	4			
2	1.000,00 + — 1.500,00	10			
3	1.500,00 + — 2.000,00	40			
4	2.000,00 + — 2.500,00	44			
5	2.500,00 + — 3.000,00	2			
Total		100			

- a) Qual é o valor da **média** dos salários dos funcionários?
- a) R\$ 1.738,37 b) R\$ 1.900,00 c) R\$ 2.061,63 d) R\$ 2.043,48 e) R\$ 1.950,00
- b) Qual é o valor da **mediana** dos salários dos funcionários?
- a) R\$ 1.738,37 b) R\$ 1.900,00 c) R\$ 2.061,63 d) R\$ 2.043,48 e) R\$ 1.950,00
- c) Qual é o valor da **moda** dos salários dos funcionários?
- a) R\$ 1.738,37 b) R\$ 1.900,00 c) R\$ 2.061,63 d) R\$ 2.043,48 e) R\$ 1.950,00
- d) Qual é o valor do **variância** dos salários dos funcionários?
- a) R\$ 25.984,00 b) R\$ 26.215,00 c) R\$ 26.677,00 d) R\$ 26.125,00 e) R\$ 26.046,00
- e) Qual é o valor do **desvio padrão da média** dos salários dos funcionários?
- a) R\$ 144,15 b) R\$ 171,04 c) R\$ 161,63 d) R\$ 168,24 e) R\$ 176,00
- f) Quais são os valores (**superior e inferior**) da **primeira Zona de Normalidade**?
- a) R\$ 1.738,37 b) R\$ 1.900,00 c) R\$ 2.061,63 d) R\$ 2.043,48 e) R\$ 1.950,00
- g) **Fazer histograma.**

Formulário

A fórmula para dados no rol

Variância da variável X:

$$Var(X) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$Var(X) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2$$

Desvio padrão da variável X: $\sigma_X = \sqrt{Var(X)}$

Coefficiente de variação da variável X: $Coefv(X) = \frac{\sigma_X}{\bar{x}}$

Covariância entre as variáveis X e Y:

$$Cov(X,Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n}$$

$$Cov(X,Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}$$

Coefficiente de correlação entre as variáveis X e Y:

$$Corr(X,Y) = \frac{Cov(X,Y)}{(\sigma_X \sigma_Y)}$$

A fórmula para dados agrupados

$$Mediana = l_i + \frac{\frac{n}{2} - Fac_{anterior}}{f_i} \cdot h$$

$$Moda = l_i + \frac{\Delta_{anterior}}{\Delta_{anterior} + \Delta_{posterior}} \cdot h$$

- l_i limite inferior da classe i
- f_i frequência da classe i
- h amplitude dos intervalos de cada classe
- n número de dados analisados
- $Fac_{anterior}$ frequência acumulada da classe anterior a classe da mediana
- $\Delta_{anterior}$ variação das frequência da classe da moda e da classe anterior;
- $\Delta_{posterior}$ variação das frequência da classe da moda e da classe posterior;