

Resolução - Produto escalar

1. I - b)

Pela observação do gráfico sabemos que $5\% + 15\% + 10\% = 30\%$ dos alunos teve classificação inferior a 13. 30% de 20 equivale a $0,3 \times 20 = 6$ alunos.

II - c)

A partir do gráfico conseguimos fazer uma tabela de frequências absolutas:

Classificações	Frequência Absoluta
8	$0,05 \times 20 = 1$
10	$0,15 \times 20 = 3$
12	$0,1 \times 20 = 2$
13	$0,2 \times 20 = 4$
14	$0,25 \times 20 = 5$
17	$0,2 \times 20 = 4$
20	$0,05 \times 20 = 1$

Introduzindo os dados desta tabela na máquina de calcular conseguimos ter os valores da mediana, média e do desvio padrão:

1-Var Stats
$\bar{x}=13.6$
$\Sigma x=272$
$\Sigma x^2=3864$
$Sx=2.945111918$
$\sigma x=2.870540019$
$n=20$
$\min X=8$
$\downarrow Q_1=12$

1-Var Stats
$\uparrow Sx=2.945111918$
$\sigma x=2.870540019$
$n=20$
$\min X=8$
$Q_1=12$
$\text{Med}=13.5$
$Q_3=15.5$
$\max X=20$

A mediana corresponde ao valor $\tilde{x} = 13,5$.

III - b)

A média da amostra é igual a $\bar{x} = 13,6$.

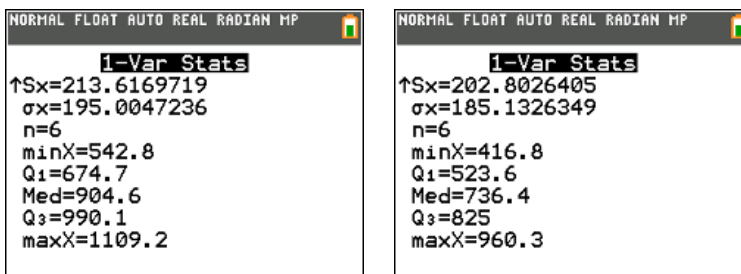
IV - a)

O desvio padrão desta distribuição, arredondado às décimas é igual a $\sigma = 2,9$.

2024, 1^a fase

2. I - c)

Introduzindo os dados da remuneração base média mensal dos homens na coluna L1 e os dados da remuneração base média mensal das mulheres na coluna L2 na máquina de calcular obtemos:



A mediana da remuneração base média mensal dos homens é igual a 904,6.

II - a)

A amplitude interquartil da remuneração base média mensal dos homens é igual a:

$$Q_3 - Q_1 = 990,1 - 674,7 = 315,4$$

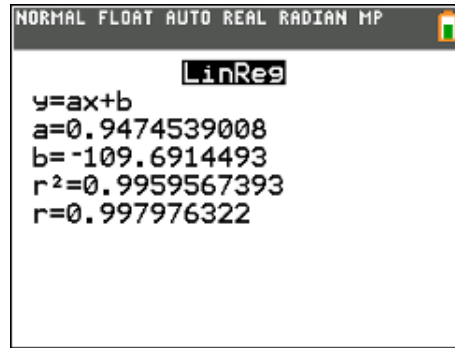
III - b)

De 2015 para 2020, a remuneração base média mensal das mulheres teve um aumento de $960,3 - 825,0 = 135,3$ euros, o que corresponde a um aumento percentual de:

$$\frac{135,3 \times 100}{825} = 16,4\%$$

IV - c)

Recorrendo à calculadora gráfica e fazendo a regressão linear entre as variáveis x e y obtemos:

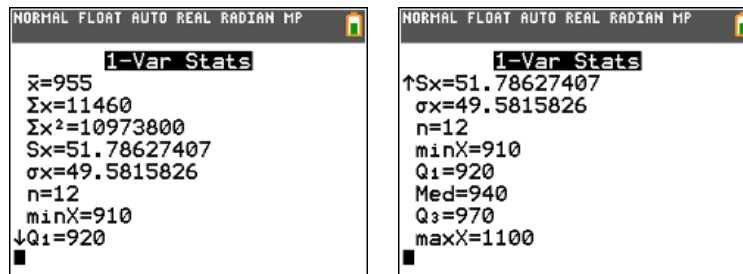


O coeficiente de correlação linear das variáveis x e y , arredondado às milésimas, é 0,998.

2024, 2^a fase

3. I - b)

Introduzindo os dados desta tabela na máquina de calcular conseguimos ter os valores da mediana, média e do desvio padrão:



A mediana dos vencimentos dos funcionários da área comercial é igual a $\tilde{x} = 940$.

II - a)

O vencimento médio dos funcionários da área comercial é igual a $\bar{x} = 955$.

III - c)

A dispersão relativamente à média da distribuição dos vencimentos dos funcionários da área de produção é igual a 62,71. Este valor é superior à dispersão relativamente à média da distribuição dos vencimentos dos funcionários da área comercial que é igual a 49,58.

IV - b)

De acordo com a tabela apresentada nenhum funcionário da área comercial tem um vencimento inferior a 900 euros.

A mediana da distribuição dos vencimentos, em euros, dos funcionários da área de produção é igual a 900. Sabendo que nenhum dos funcionários da empresa tem vencimento igual a 900 euros então metade dos funcionários da área de produção tem um vencimento menor do que 900 euros.

Existem 38 funcionários da área de produção logo 19 destes funcionários têm um vencimento menor do que 900 euros, o que corresponde a $\frac{19 \times 100}{50} = 38\%$ de funcionários da empresa.

2024, Época especial