

# Lista-4

Homeque Vieira Martins - 642725

May 2021

## 1 Questão 01

$$\begin{aligned}S_x &= 30 \\S_y &= 11240 \\S_x^2 &= 128 \\S_y^2 &= 20353600 \\S_{xy} &= 50480\end{aligned}$$

### 1.1 Item A

$$\begin{aligned}S_{xx} &= n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 \\S_{xx} &= 8*128-900 \\S_{xx} &= 1024-900 \\S_{xx} &= 124\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_{yy} &= n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 \\S_{yy} &= 8*20353600-126337600 \\S_{yy} &= 162828800-126337600 \\S_{yy} &= 36491200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_{xy} &= n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y) \\S_{xy} &= 8*50480-337200 \\S_{xy} &= 403840-337200 \\S_{xy} &= 66640\end{aligned}$$

$$Corr(x, y) = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}*S_{yy}}} = \frac{66640}{\sqrt{124*36491200}} = \frac{66640}{67267} = 0,9907$$

Resultado: Fonte correlação positiva

### 1.2 Item B

$$\begin{aligned}\hat{\beta} &= \frac{S_{xy}}{S_{xx}} = \frac{66640}{124} = 537,42 \\ \hat{\beta} &= \bar{y} - \hat{\beta} * \bar{x} = 1405 - 537,42 * 3,75 = -610,325\end{aligned}$$

### 1.2.1 Resultados e Analises

$\hat{\beta}_0$ : Não possui um análise pratica

$\hat{\beta}_1$ : Vocabulário medio de cada criança vem aumentando 537,42 palavras a cada ano

### 1.3 Item C

$$R^2 = (0,9907)^2 = 0,9815 \text{ ou } 98,15\%$$

#### 1.3.1 Resultado

Podemos entende que 98,15% da palavras no vocabulário de uma criança depende da idade, já os outros 1,85%, muito provalvemente vem de erros ou outras variável não aborada no estudo