

ARP - Aprendendo a Resolver Problema

Anápolis, 22 de junho de 2023

Nome da disciplina: Probabilidade e Estatística

Aluno: Matheus Marques Portela

RA: 2310823

As exportações de castanha *in natura*, processadas pela Empresa Yasmin Ltda. no período que se estende de 1983 a 1989 encontram-se na tabela a seguir em que a variável quantidade está expressa em toneladas:

Ano	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Quantidade	50	46	36	31	25	11	18

Pede-se:

- a equação de regressão linear da quantidade sobre o tempo; $y = a + bx$
- o coeficiente de correlação linear; r
- a quantidade estimada para a exportação em 1990; 30,59
- a variação (%) da quantidade exportada em 1990 relativamente ao ano de 1988.

x_i	x_i^2	y_i	y_i^2	$x_i y_i$
3.932.289	1983	50	2500	99.150
3.936.256	1984	46	2116	91.264
3.940.225	1985	36	1296	71.460
3.944.196	1986	31	961	61.566
3.948.169	1987	25	625	49.675
3.952.144	1988	11	121	21.868
3.956.121	1989	18	324	35.802
27.605.400	13902	217	7943	430.785

$$a) b = \frac{7.430.785 - 13902 \cdot 217}{7.27.605.400 - 13902^2}$$

$$b = \frac{3015.495 - 3016.734}{193277800 - 193265604} = \frac{-1239}{12196} = -0,101$$

$$a = \frac{217 - (-0,101) \cdot 13902}{7} = \frac{217 + 1404,10}{7} = 231,58$$

$$y = -0,101x + 231,58$$

b)

$$r = \frac{7.430.785 - 13902 \cdot 217}{\sqrt{7.27605.400 - 13902^2} \sqrt{7.7943 - 217^2}}$$

$$r = \frac{3015.495 - 3016.734}{\sqrt{12996} \cdot \sqrt{8512}} = \frac{-1239}{10.188} = -0,121$$

$$55601 - 47089$$

$$L = y = b + t \cdot A$$

A 1990

$$y = -0,103 \cdot 1990$$

$$y = -200,99 + 231,58 \approx \underline{30,59} //$$

$$d) Q_{1990} - Q_{1988}$$

$$\frac{11 - 11}{11 \cdot 100} \times 100 =$$

$$\frac{30 - 11}{11} \times 100 = 172,72\% \text{ de variação}$$