

20.38 A corrente em um fio é medida com grande precisão como uma função do tempo:

t	0	0,1250	0,2500	0,3750	0,5000
i	0	6,24	7,75	4,85	0,0000

Determine i em $t = 0,23$.

x	y	x_i^2	y_i^2	$x_i y_i$
0	0	0	0	0
0,1250	6,24	0,0156	38,93	0,78
0,2500	7,75	0,0625	60,06	1,93
0,3750	4,85	0,1406	23,52	1,80
0,5000	0,000	0,25	0	0
1,25	18,84	0,4687	122,51	4,52

$$b = \frac{5 \cdot 4,52 - 1,25 \cdot 18,84}{5 \cdot 0,46 - 1,25^2}$$

$$b = \frac{22,6 - 23,55}{2,3 - 1,56} = \frac{-0,95}{0,74} = -1,28$$

$$c = \frac{18,84 - (-1,28 \cdot 1,25)}{5}$$

$$c = \frac{18,84 + 1,6}{5} = 4,088$$

$$y = -1,28x + 4,088$$

$$\pi = 5 \cdot 4,52 - 1,25 \cdot 18,84$$

$$\sqrt{5 \cdot 0,46 - 1,25^2} \cdot \sqrt{5 \cdot 122,51 - 18,84^2}$$

$$62,55 - 354,96$$

$$\pi = \frac{22,6 - 23,55}{0,86 \cdot 257,63} = \frac{-0,95}{223,54} = 0,004$$

Revisando - 18

Anápolis, 22 de junho de 2023.

Docente: Matheus Marques Portela

Nome da disciplina: Probabilidade e estatística

RA: 2310823

RESPOSTA

Calcule em cada caso a equação da reta e o coeficiente de correlação.

20.39 Os seguintes dados foram tirados de uma experiência que mediu a corrente em um fio para várias voltagens impostas:

V, V	2	3	4	5	7	10
i, A	5,2	7,8	10,7	13	19,3	27,5

(a) Com base em uma regressão linear desses dados, determine a corrente para a tensão de 3,5 V. Trace a reta e os dados e avalie o ajuste.

X	y	x ²	y ²	X _i y _i
2	5,2	4	27,04	10,4
3	7,8	9	60,84	23,4
4	10,7	16	114,49	42,8
5	13	25	169	65
7	19,3	49	372,49	135,1
10	27,5	100	756,25	275
31	83,5	203	1500,11	551,7

$$b = \frac{3 \cdot 310,2 - 2588,5}{12 \cdot 18 - 961} = \frac{712,7}{257} = 2,77$$

$$c = \frac{83,5 - 2,77 \cdot 31}{6} = \frac{83,5 - 85,87}{6} = -0,39$$

$$r = \frac{6 \cdot 551,7 - 31 \cdot 83,5}{\sqrt{6 \cdot 203 - 31^2} \cdot \sqrt{6 \cdot 1500,11 - 83,5^2}} = \frac{712,7}{\sqrt{1218} \cdot \sqrt{9009,66 - 6972,25}}$$

$$r = \frac{712,7}{16,03 \cdot 45,03} = \frac{712,7}{721,83} = 0,98$$