

# Exercícios

1. Com os dados ao lado
- Calcule a covariância de X e Y
  - Calcule o coeficiente de correlação de Pearson
  - Ao nível de 5% de significância, é possível afirmar que existe correlação entre X e Y?

X	Y
4	9

6	10
8	12
9	9
10	11
13	10
15	16
18	21
19	15

2. Com os dados ao lado
- Calcule a reta de regressão entre X e Y
  - A regressão é significativa ao nível de 5%
  - O intercepto é significativo ao nível de 5%
  - O coeficiente angular é significativo ao nível de 5%
  - Construa um intervalo com 99% de confiança para o intercepto
  - Construa um intervalo com 99% de confiança para o coeficiente angular
  - Qual a estimativa do valor esperado de Y, quando X=20?
  - Construa um intervalo com 99% de confiança para valor esperado de Y quando X=24.
  - Construa um intervalo com 99% de confiança para valor de Y quando X=24.

X	Y
9	90
10	65
12	80
14	82
15	70
16	55
19	74
20	50
22	70
23	40
25	30
26	35
28	20
30	35
32	45

Com uma amostra de 10 elementos foi feita uma tentativa de regressão linear. Os dados e resultados estão nas tabelas abaixo.

Id	X	Y	f(x)	(y - f(x)) <sup>2</sup>	(y - ymed) <sup>2</sup>	(f(x) - ymed) <sup>2</sup>
1	12	56	68,04	145,067	4515,840	3042,144
2	15	107	83,51	551,848	262,440	1575,410
3	18	80	98,97	359,966	1866,240	586,959
4	20	135	109,28	661,404	139,240	193,704
5	23	137	124,75	150,150	190,440	2,391
6	25	65	135,06	4907,827	3387,240	140,562
7	26	178	140,21	1428,038	3003,040	289,361
8	28	125	150,52	651,274	3,240	746,387
9	29	169	155,67	177,561	2097,640	1054,613
10	31	180	165,98	196,441	3226,240	1830,494
<b>Σ</b>		<b>1.232</b>		<b>9.229,574</b>	<b>18.691,600</b>	<b>9.462,026</b>

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,71149
R-Quadrado	0,506218
R-quadrado ajustado	0,444495
Erro padrão	33,96611
Observações	10

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	9.462,026	9.462,026	8,201484	0,021028
Erro	8	9.229,574	1.153,697		
Total	9	18.691,6			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	6,187588	42,24704	0,146462	0,88718	-91,2343	103,6094	-91,2343	103,6094
X	5,154732	1,799948	2,863823	0,021028	1,004045	9,305418	1,004045	9,305418

- Ao afirmar que existe regressão linear entre X e Y, a probabilidade de cometer um erro é de:
- Ao afirmar que o coeficiente linear da reta de regressão linear é diferente de zero, a probabilidade de cometer um erro é de:
- Ao afirmar que o coeficiente angular da reta de regressão linear é maior que zero, a probabilidade de cometer um erro é de:
- O modelo de regressão explica quanto do comportamento de Y?
- Qual o valor do coeficiente de correlação linear de Pearson entre X e Y?
- Considere a amostra abaixo. Faça uma regressão pela função  $f(x) = a \cdot e^{(bx)}$

X	Y
5	12
6	32
7	89
8	43
9	80
10	229
11	298
12	629