



Tema: Rectas de regresión

Nombre: _____

Fecha: _____

Lea, analice y resuelva los siguientes ejercicios:

- 1.** Se cree que el número de zorros (Z) en una finca esta relacionado con el número de conejos (C)

En los últimos años se han realizados 8 censos de ambos animales, resultando los siguientes datos:

	Z	C	$(xi - \bar{X})^2$	$(yj - \bar{Y})^2$	$x_i * y_i$
	20	320	1,56	306,3	6400
	32	500	115,56	26406,3	16000
	16	260	27,56	6006,3	4160
	18	300	10,56	1406,3	5400
	25	400	14,06	3906,3	10000
	30	470	76,56	17556,3	14100
	14	210	52,56	16256,3	2940
	15	240	39,06	9506,3	3600
Total	170	2700	337,50	81350	62600

Si la correlación es fuerte determine:

- a) Las rectas de regresión**

Promedio:

$\bar{X} =$

$\bar{Y} =$

Desviación típica:

Su fórmula es:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i + \bar{x})^2}{N}}; \quad \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}; \quad \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$\sigma_x =$

$\sigma_y =$

Covarianza:

Su fórmula es:

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i * y_j}{N} - \bar{X}\bar{Y}; \quad \sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i * y_j * f_i}{N} - \bar{X}\bar{Y}$$

$\sigma_{xy} =$



Las rectas de regresión son:

Recta Y sobre X

$$y = 15.48x + 8.55$$

$$y = -0.24x + 16.75$$

$$y = 55.16x + 35.32$$

Recta X sobre Y

$$x = 0.01y - 0.19$$

$$x = -0.26y + 15$$

$$x = 0.06y + 1$$

b) Estima la cantidad de conejos que habría si hubiera 10 zorros

Recta de regresión a utilizar:

X sobre Y

Y sobre X

La cantidad de conejos que habría si hubiera 10 zorros es _____

c) ¿Cuántos zorros serían si hubieran contado 350 conejos?

Recta de regresión a utilizar:

X sobre Y

Y sobre X

Si hubiera 350 conejos existirían _____ zorros.

2. A lo largo de un día se han medido la tensión (T) y el pulso cardíaco (P) de una persona, tratando de decidir si ambas variables tienen alguna relación.

Los datos se obtenidos se ven reflejados en la tabla

	T	P	$(xi - \bar{X})^2$	$(yj - \bar{Y})^2$	$x_i * y_i$
	6	60	1,90	74,82	360
	5	55	5,66	186,32	275
	9	80	2,62	128,82	720
	4	40	11,42	820,82	160
	10	95	6,86	694,32	950
	8	75	0,38	40,32	600
	8	55	0,38	186,32	440
	9	90	2,62	455,82	810
Total	59	550	31,88	2587,58	4315

a) Calcule la covarianza, el coeficiente de correlación y las dos rectas de regresión.

Promedio:

Desviación típica:

$$\bar{X} =$$

$$\sigma_x =$$

$$\bar{Y} =$$

$$\sigma_y =$$



Covarianza:

$$\sigma_{xy} =$$

Coeficiente de correlación:

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}; \quad r = \text{-----}; \quad r =$$

Las rectas de regresión son:

Recta Y sobre X

Recta X sobre Y

$$y = \quad x +$$

$$x = \quad y +$$

- b) Si la correlación es fuerte, estime las pulsaciones que tendrá la persona cuando su nivel mínimo de tensión sea 15**

Recta de regresión a utilizar:

X sobre Y

Y sobre X

Si la tensión es 15, las pulsaciones serán _____.

- c) ¿Qué nivel mínimo de tensión se estima cuando las pulsaciones cardiacas por minutos sean 70?**

Recta de regresión a utilizar:

X sobre Y

Y sobre X

Si la tensión mínima será _____, cuando las pulsaciones cardiacas por minuto sean 70.