ESTADÍSTICA.........PRIMER PARCIAL.......... (Fac. Cs. Naturales y Ciencias de la Salud)
APELLIDO y NOMBRE..22/08/2020(A)
CARRERA..

El poder de regulación de muchos ectotermos es muy limitado, dependen de fuentes exteriores de calor y sólo puede aumentar su temperatura tomándola del sol. La transferencia de calor entre el organismo y el medio ambiente se realiza a través de la superficie de la piel. En ecosistemas de Puna se demostró que los adultos de algunos anfibios se calentaban durante unas horas en la mañana y minimizaban la evapotranspiración escogiendo lugares húmedos y sombreados en la tarde. Un investigador quiere comprobar si existen relaciones entre la temperatura corporal de una población de adultos del sapo Rhinella (Bufo) arenarum y algunas variables ambientales. Por lo tanto, consiguió muestrear 10 sapos y registrar algunas variables ambientales:

Temp. Corporal (°C)	13	14.5	15.1	19.3	24.5	18.3	23.9	16.1	21.4	25.7
Temp. Ambiente (°C)	18.6	19.3	15.5	27	28	22	33.3	18	22.3	36.2

$\sum x= 191{,}8$ $\sum y=240{,}2$ $\sum xy= 3451{,}07$ $\sum x^2= 2745{,}31$ $\sum y^2=4388{,}59$

a) Describa las variables a analizar y diga qué análisis podría realizar con ellas. Justifique.
b) Encuentre la recta de regresión que permita estimar la temperatura corporal del sapo en función de la temperatura ambiente.
c) Realice la prueba de hipótesis más importante en un análisis de regresión. Utilice α=5%.
d) Calcule el coeficiente de determinación e interprete en términos del problema.

Adaptado de:

Sanabria, E. A., Quiroga, L. B., & Acosta, J. C. (2003). Relación entre la temperatura corporal de adultos de Bufo arenarum (Anura: Bufonidae) y variables ambientales en un humedal de San Juan, Argentina. *Multequina*, (12), 49-53.

Colocar apellido y nombre en la/s hoja/s donde resuelve el ejercicio.

Al finalizar firmar el examen firmar y colocar la carrera.

FORMULAS

$=S^2_e\left(\frac{1}{n}+\frac{(x_0-\bar{x})^2}{\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}}\right)$	$=S^2_e\left(\frac{1}{n}+\frac{\bar{x}^2}{\sum(x_i-\bar{x})^2}\right)$	$=\frac{S^2_e}{\sum(x_i-\bar{x})^2}$	$=\frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$
$=\sum(y_i-\bar{y})^2-b^2\sum(x_i-\bar{x})^2$	$=\sum(y_i-\bar{y})^2-b\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$	$\sum x^2-(\sum x)^2/n$	
$=\frac{\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum(x_i-\bar{x})^2}$	$=\frac{\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i-\bar{x})^2}\sqrt{\sum(y_i-\bar{y})^2}}$	$=\frac{\bar{x}-\mu}{s/\sqrt{n}}$	$=\frac{x-\mu}{\sigma}$
$=\frac{p-\pi}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$	$=\frac{\bar{x}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}}$	$=\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$	$=\frac{s_1^2/\sigma_1^2}{s_2^2/\sigma_2^2}$
$=\left(\sum x_iy_i-\frac{\sum x_i\sum y_i}{n}\right)$	$=\sum y_i^2-\frac{(\sum y_i)^2}{n}$	$\sum y^2-(\sum y)^2/n$	
$\sum(y_i-\bar{y})^2$	$\sum(x_i-\bar{x})^2$	$\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$	
$=\frac{\left(\sum x_iy_i-\frac{\sum x_i\sum y_i}{n}\right)}{\left(\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}\right)}$	$=\frac{1}{n-2}\left[\sum y_i^2-\frac{(\sum y_i)^2}{n}-b\left(\sum x_iy_i-\frac{\sum x_i\sum y_i}{n}\right)\right]$	$=\frac{\left(\sum x_iy_i-\frac{\sum x_i\sum y_i}{n}\right)}{\sqrt{\left(\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}\right)}\sqrt{\left(\sum y_i^2-\frac{(\sum y_i)^2}{n}\right)}}$	

$= b^2 \dfrac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}}$	$= b \dfrac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}}$	$= S^2{}_e \left(\dfrac{1}{n} + \dfrac{(x_0 - \bar{x})^2}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}} \right)$
$= S^2{}_e \left(\dfrac{1}{n} + \dfrac{\bar{x}^2}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}} \right)$	$= \dfrac{S^2{}_e}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}$	$= \sum y_i^2 - \dfrac{(\sum y_i)^2}{n} - b^2 \left(\sum x_i^2 - \dfrac{(\sum x_i)^2}{n} \right)$