

APELLIDO Y NOMBRE:.....31/07/2020

Una compañía de transporte de personal elabora su estrategia comercial, para lo cual realiza un muestreo aleatorio entre sus vehículos; determinando X =número de pasajeros transportados por vehículo; Y =ganancia mensual (miles de \$). Los resultados se muestran a continuación.

Nº pasajeros	18	10	19	13	21	15	22	17	18	20	20	13	20	15	12	11
Ganancia (miles \$)	29,87	24,80	32,34	29,55	36,47	32,95	42,96	32,22	34,70	36,37	37,40	27,44	32,16	26,02	25,95	22,90

Se agregan algunos cálculos intermedios para agilizar la resolución del ejercicio.

$\Sigma x_i = 264$; $\Sigma x_i^2 = 4576$; $\Sigma y_i = 504,1$; $\Sigma y_i^2 = 16313,4874$; $\Sigma x_i y_i = 8590,77$; $S^2_e = 6,580050682$.

- Estime mediante el método de mínimos cuadrados la recta de regresión que relaciona ambas variables. Interprete sus coeficientes en términos del problema.
- Pruebe la hipótesis más importante en el análisis de regresión. Use $\alpha = 0,05$. Concluya en términos del problema.
- Realice una estimación puntual de la ganancia mensual para un vehículo que transporta 16 pasajeros. Interprete en términos del problema.
- Si tiene sentido, calcule r . Fundamente su elección. Interprete en términos del problema.

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