

EXAMEN DE ESTADÍSTICA

2º Fisioterapia

Modelo A

26 de marzo de 2019

Duración: 1 hora y 15 minutos.

- (5 pts.) 1. Se ha medido el tiempo de espera para que un medicamento A haga efecto en un grupo de 150 pacientes, obteniéndose los siguientes resultados:

Tiempo	Pacientes
$(0, 5]$	5
$(5, 10]$	15
$(10, 15]$	32
$(15, 20]$	36
$(20, 30]$	42
$(30, 60]$	20

Se pide:

- ¿Existen datos atípicos en la muestra? Justificar la respuesta.
- ¿Cuál fue el tiempo de espera mínimo para el 20 % de los pacientes que más esperaron?
- ¿Cuál fue el tiempo medio de espera? ¿Es muy representativa esta medida?
- ¿Podemos suponer que la muestra proviene de una población normal?
- Si tomamos otro grupo de pacientes tratados con el medicamento A cuya media fue 18 min con una desviación típica de 15 min, ¿en cuál de los dos grupos sería más alto un tiempo de espera de 25 min?

Usar las siguientes sumas para los cálculos: $\sum x_i = 3105$ min, $\sum x_i^2 = 83650$ min², $\sum (x_i - \bar{x})^3 = 206851,65$ min³ y $\sum (x_i - \bar{x})^4 = 8140374,96$ min⁴.

Solución

- (1,5 pts.) 2. Al analizar la regresión lineal entre dos variables X e Y se obtuvo $\bar{x} = 7$ y $r^2 = 0,9$. Si la ecuación de la recta de regresión de Y sobre X es $y - x = 1$, calcular

- La media de Y .
- La ecuación de la recta de regresión de X sobre Y .
- ¿Qué valor predice este modelo cuando $x = 6$? ¿ Y cuando $y = 10$?

Solución

Sol

- (3,5 pts.) 3. En cierto club de tenis se ha registrado la edad (X) y la estatura (Y) de las diez jugadoras que componen el primer equipo juvenil femenino.

Edad (años)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Estatura (cm)	128	144	148	154	158	161	165	164	166	167

- ¿Qué modelo de regresión se ajusta mejor a estos datos, el logarítmico o el lineal?
- ¿Qué estatura predice el mejor de los dos modelos anteriores para una edad de 12,5 años?

Usar las siguientes sumas para los cálculos:

$$\begin{aligned} \sum x_i &= 135 \text{ años}, \sum \log(x_i) = 25,7908 \log(\text{años}), \sum y_j = 1555 \text{ cm}, \sum \log(y_j) = 50,4358 \log(\text{cm}), \\ \sum x_i^2 &= 1905 \text{ años}^2, \sum \log(x_i)^2 = 67,0001 \log(\text{años})^2, \sum y_j^2 = 243191 \text{ cm}^2, \sum \log(y_j)^2 = 254,4404 \\ &\log(\text{cm})^2, \\ \sum x_i y_j &= 21303 \text{ años} \cdot \text{cm}, \sum x_i \log(y_j) = 682,9473 \text{ años} \cdot \log(\text{cm}), \sum \log(x_i) y_j = 4035,0697 \log(\text{años}) \text{cm}, \\ \sum \log(x_i) \log(y_j) &= 130,2422 \log(\text{años}) \log(\text{cm}). \end{aligned}$$

Solución
