


Examen Parcial de ESTADÍSTICA

Ingeniería del Software y Matemática Computacional		7 diciembre 2022		 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	1º	HORA 9.00	Mod	
GRUPO	MAIS 1A	DURACIÓN 1h 45m	A	
ALUMNO				
DNI				

Problema 1 (3,5 puntos)

Se han tomado cinco muestras con la misma cantidad de glucógeno, se les ha aplicado una cantidad de glucogenasa (en milimoles/litro): X , y se ha medido la velocidad de reacción, Y , (en micromoles/minuto). Se han obtenido los siguientes datos:

x_i	0,2	0,5	1,25	2,1	3,05
y_i	8	10	18	35	60

- ¿Se puede deducir a partir de estos datos que la velocidad de reacción aumenta o disminuye linealmente con la concentración de glucogenasa? En caso afirmativo dar una expresión matemática del modelo de ajuste y utilizarlo para predecir la cantidad de glucogenasa aplicada en una reacción cuya velocidad ha sido de 45 micromoles/minuto.
- Calcular e interpretar el coeficiente de regresión de y sobre x
- ¿Cuánta variabilidad en la velocidad de reacción no queda explicada por la concentración de glucogenasa? Indicar también qué % representa ese valor
- Dar una medida de la bondad del ajuste e interpretarla
- Representar en un boxplot los datos correspondientes a la velocidad de reacción. ¿Qué conclusiones puedes extraer de la gráfica?

Problema 2 (3 puntos)

Una agencia de viajes ofrece tres tipos de destinos: regional, nacional e internacional. En general, los porcentajes de ventas son el 30% de viajes regionales, el 50% de nacionales y el 20% de internacionales y las reclamaciones que recibe son del 1% en viajes regionales y nacionales y del 1,5% en viajes internacionales

- a) De un total de 10 clientes, calcular la probabilidad de que al menos dos de ellos contraten un destino internacional y no emitan ninguna reclamación
- b) Calcular la probabilidad de que la quinta reclamación que recibe la agencia se produzca cuando alcanza los 40 contratos
- c) ¿Cuántos viajes contrata en media la agencia hasta que se produce la primera reclamación en un destino internacional?

Problema 3 (3,5 puntos)

El número de productos (en cientos) que vende diariamente un centro comercial es una variable aleatoria X que, para cierta constante k , tiene función de densidad

$$f(x) = \begin{cases} k(x-1)(3-x) & \text{si } 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

- a) Determinar k para que $f(x)$ sea realmente una función de densidad
- b) Obtener la función de distribución de X
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que a lo largo de una semana completa haya al menos un día en que el centro vende más de 200 productos?