


Examen Final de ESTADÍSTICA

1º Parcial

Ingeniería del Software y Matemática Computacional		19 enero 2022		 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	1º	HORA 11.00	Mod	
GRUPO	MAIS 1A	DURACIÓN TOTAL 3 HORAS	A	
ALUMNO				
DNI				

Problema 1 (4 puntos)

Disponemos de los siguientes datos del PIB municipal per cápita X (en miles de euros) y la tasa de paro (en %) (Y) correspondientes a 15 municipios

$$\bar{x} = 21,2 \quad \bar{y} = 10,5 \quad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 7.033 \quad \sum_{i=1}^n y_i^2 = 2.158 \quad \sum_{i=1}^n x_i y_i = 2.964,12$$

- Obtener una medida de la interdependencia entre ambas variables e interpretarla
- Obtener una predicción de la tasa de paro de un municipio con un PIB municipal per cápita de 33.300 euros
- ¿Cuál es la variabilidad en la tasa de paro que no se explica por el PIB per cápita de los municipios? ¿Qué porcentaje representa esa variabilidad?
- Calcular la pendiente de la recta de regresión de y sobre x e interpretarla en el contexto del problema

Si nos facilitan además las tasas de paro de los 15 municipios que son:

18,6 6,7 11,2 9,3 11,4 10,6 11,2 6,7 11,2 9,3 10,7 9,3 11,2 9,3 5,7

- Dibujar un boxplot y extraer conclusiones acerca de la tasa de paro en esos municipios.

Problema 2 (3 puntos)

En una compañía de seguros se recogen comunicaciones de incidencias de los clientes que cuentan con un seguro de vivienda. Las incidencias se clasifican en dos categorías: D (daños en el hogar) y R (robo).

Durante el último mes se han recibido un total de 86 comunicaciones de las que 24 incluyen incidencias de tipo R y 62 incluyen incidencias de tipo D. Ninguna de ellas presenta incidencias de ambos tipos

Una vez analizadas todas las comunicaciones, la compañía decide pagar compensación a un 65% de las reclamaciones por robo y a un 80% de las reclamaciones por daños en el hogar.

- a) ¿A qué porcentaje de reclamaciones se les deniega la compensación?
- b) Calcular el número esperado de reclamaciones que es necesario revisar hasta aprobar la cuarta compensación

En otro Departamento de la compañía han entrado en el último mes 80 reclamaciones, 50 por daños y 30 por robo sin que haya ninguna que afecte a ambos conceptos.

- d) Si se asignan a un perito determinado 20 de las 80 reclamaciones, ¿cuál es la probabilidad de que al menos una de las asignadas sea por robo?

Problema 3 (3 puntos)

La probabilidad de que un antibiótico produzca reacción alérgica es 0,005.

En un laboratorio se experimentan 200 variantes del antibiótico de modo que una variante sólo se considerará válida para aplicar a personas si, experimentada en 500 ratones, no produce reacción alérgica en ninguno de ellos.

- a) Calcular la probabilidad de que de las 200 variantes en proceso de investigación, al menos 10 sean válidas para el uso humano.
- b) ¿Cuántas variantes de antibiótico habrá que someter a prueba en media hasta encontrar la primera que sea apta para aplicar en humanos?