

Examen segunda convocatoria ordinaria

ESTADÍSTICA I (4-230-445-41956-1-2021)

Indicaciones

- No se permite tener al alcance de la mano el teléfono móvil ni ningún otro dispositivo. Los dispositivos deberán estar apagados en todo momento.
 - Debe entregarse la hoja del examen junto con las hojas de respuestas. Debe ponerse el nombre en todas las hojas incluida la del examen.
 - Todos los ejercicios cuentan por igual. Los apartados de cada ejercicio cuentan por igual.
 - Se debe explicar cada cálculo que se realiza.
1. Una multinacional vende calzado y busca estudiar las características de sus consumidores potenciales. Para ello hace un estudio en el que busca conocer la relación entre los kilómetros diarios andados por la población y el gasto en calzado. La siguiente tabla recoge los resultados de individuos estudiados.
- | kilómetros andados (X) | gasto anual en calzado (Y) |
|------------------------|----------------------------|
| 21 | 90.2 |
| 4.1 | 61 |
| 7 | 62.5 |
| 12.3 | 81.6 |
| 13 | 93 |
| 8 | 72.2 |
| 10.5 | 82.2 |
| 11.1 | 85.5 |
| 8.5 | 70.4 |
| 11.3 | 81.4 |
- a) Calcula la covarianza y el coeficiente de correlación de Pearson e interprétalo. Calcula el coeficiente de determinación de Pearson e interprétalo.
- b) Calcula la recta de regresión de Y sobre X. Estima usando la recta de regresión el el gasto en calzado que tendrá una persona que camina 9 kilómetros al día
- c) Para los datos de la variable Y crea una tabla agrupando por intervalos de longitud 5 y úsala para dibujar un polígono de frecuencias.
2. Una startup se presenta a 2 concursos (concurso 1 y concurso 2). La probabilidad de que gane el concurso 2 habiendo ganado el 1 es 0.8. La probabilidad de ganar el concurso 1 es de 0.4 y la de ganar 2 es de 0.5.

- a) ¿Cuál es la ganar el concurso 1 habiendo ganado el 2?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que necesite presentarse 5 veces al concurso 1 para ganarlo?
3. Un reclutador de ONG necesita reclutar a 12 socios para no ser despedido. Cada intento de reclutar tiene una probabilidad de 0.1 convencer a un posible socio.
- a) ¿Cual es la probabilidad de necesitar 150 intentos para conseguirlo?
 - b) ¿Cuál es el número esperado intentos para conseguirlo?
4. Los seguidores que tiene un streamer de una red social siguen una distribución de Pareto con parámetros $x_m = 21, \alpha = 1,2$.
- a) Calcular la probabilidad de que un streamer tenga entre 21 y 200 seguidores.
 - b) Determinar el número esperado de seguidores.