


Examen Final de ESTADÍSTICA

1º Parcial

Ingeniería del Software y Matemática Computacional		25 Enero 2021		 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	1º	HORA 10.00	Mod	
GRUPO	MAIS 1A	DURACIÓN 1,5 horas	A	
ALUMNO				
DNI				

Problema 1 (4 puntos)

Suponemos que el número de clientes que entran durante un día a un centro comercial por cada una de las puertas de acceso (1,2 y 3) es una variable aleatoria normal con medias de 500, 300 y 1 100 personas respectivamente y desviaciones típicas respectivas para cada una de las puertas de 12, 8 y 18 personas. Las entradas de personas al centro a través de los diferentes accesos se producen de forma independiente.

- A lo largo de un mes, (se considera que el número de clientes que entran en el centro comercial se distribuye de forma idéntica cada día) ¿qué porcentaje de días entran en el centro comercial más de 1930 clientes?
- ¿y qué día del mes (comenzando a contar el día 1) cabe esperar que esa situación se produzca por tercera vez?
- ¿cuál es el porcentaje de días en que el número de clientes que entran en el centro comercial por la puerta 3 es mayor que el número total de clientes que entran por las puertas de acceso 1 y 2?
- Se ha activado en el centro comercial un protocolo anti-Covid de limitación de aforo que se aplica sólo el 15 por ciento de los días en que la entrada total de personas es mayor. ¿A partir de qué número total de clientes será necesario activar el protocolo?

Problema 2 (2 puntos)

Se consideran para una serie de familias las variables aleatorias:

$X \equiv$ cuota anual de una póliza de seguro de la vivienda

$Y \equiv$ cuota anual de una póliza de seguro del automóvil

En la tabla siguiente se muestran las correspondientes probabilidades conjuntas:

X↓ Y→	250	350	600	800
0	0,12	0,05	0,03	0,01
120	0,21	0,1	0,09	0,04
200	0,01	0,04	0,1	0,2

- Obtener la función de cuantía marginal de la variable Y
- De los que pagan por un seguro de su vivienda, ¿qué porcentaje pagan más de 400 euros en el seguro de su automóvil?
- Calcular la probabilidad de que, una familia elegida al azar, esté pagando más de 500 euros entre los dos seguros?
- ¿A cuántas familias de ese grupo tendremos que consultar de media hasta encontrar la primera que no tiene seguro de vivienda?

Problema 3 (4 puntos)

En una empresa se analiza la posible existencia de una relación lineal entre la edad (X) de sus trabajadores y el número de días de baja a lo largo de un año.

Se han obtenido los siguientes datos correspondientes a 5 trabajadores

$$\bar{x} = 44,2 \quad \bar{y} = 8,4 \quad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 10.439 \quad \sum_{i=1}^n y_i^2 = 368 \quad \sum_{i=1}^n x_i y_i = 1.937$$

- Obtener una medida de la correlación entre ambas variables e interpretarla
- Hallar una predicción del tiempo de baja de un trabajador de 32 años
- ¿Cuál es la variabilidad en los períodos de baja que se explica por la edad de los trabajadores? ¿Qué porcentaje representa esa variabilidad?
- Calcular la pendiente de la recta de regresión de y sobre x e interpretarla en el contexto del problema
- Razonar si la edad media es más o menos representativa que el número medio de días de baja para los trabajadores de dicha empresa
- Si nos facilitan además las edades de los 5 trabajadores de la empresa que son:

50 44 37 60 30

Dar una medida que permita analizar la simetría de la edad de esos trabajadores e interpretarla. Interpretar también los valores que utilices en la fórmula correspondiente.

