

Septiembre 2019 – Bloque I

1. (3 puntos) Señale la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones argumentando el motivo. Las respuestas sin argumentación serán consideradas incorrectas.
- Si X es una variable continua, la representación gráfica de las frecuencias acumuladas recibe el nombre de diagrama escalonado.
 - El número de préstamos concedidos por cada una de las oficinas de una entidad bancaria es una variable continua ya que puede tomar cualquier valor dentro del intervalo $[0, +\infty]$.
 - Una variable tipificada sólo puede tomar valores positivos.
 - La covarianza entre las variables X e Y no tiene unidad de medida.
 - El Índice de Precios de Laspeyres utiliza como ponderaciones las cantidades del período corriente.
 - Si dos sucesos son disjuntos, entonces son independientes.
2. (2 puntos) La siguiente tabla recoge información sobre los salarios recibidos por 150 trabajadores de una empresa:

Salario (10 ² €)	n_i
5 – 7	15

Estadística I. Grado en Administración y Dirección de empresas
Exámenes de cursos anteriores

7 – 15	45
15 – 18	60
18 – 25	30

Se sabe, además, que $\sum_{i=1}^{i=150} x_i^2 n_i = 36185,5$.

- ¿Es la media aritmética un promedio representativo de la distribución? Justifique su respuesta.
 - Analice la desigualdad en el reparto de los salarios. Interprete el resultado.
3. (1 punto) Se sabe que $\bar{x} = 5$; $\bar{y} = 10$; $S_x = 1$; $S_y = 2$; $S_{xy} = 0$. De ello se deduce que las variables son independientes.
4. (2 puntos) Dada la siguiente serie trimestral de parados en la rama de hostelería:

Periodo	Parados (10 ³ personas)
2017 (4º trim.)	282,2
2018 (1er trim.)	315,7
2018 (2º trim.)	265,6
2018 (3er trim.)	249,9
2018 (4º trim.)	296,2

- Calcule la serie de índices simples con base en el cuarto trimestre de 2017 y la serie de índices en cadena. Interprete los números índices obtenidos para el segundo trimestre de 2018.
 - Obtenga la tasa de variación trimestral media correspondiente a todo el período.
5. (2 puntos) La probabilidad de que un solicitante de un determinado empleo tenga nivel C1 en inglés es de 0,3. La probabilidad de que haya cursado el grado en ADE es de 0,7. Se sabe además que la probabilidad de tener un C1 en inglés entre los graduados en ADE es de 0,2. Se pide:
- Calcule la probabilidad de tener C1 en inglés y el grado en ADE.
 - Calcule la probabilidad de tener C1 en inglés o el grado en ADE.

Septiembre 2019 – Bloque II

1. (3 puntos) Señale la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones argumentando el motivo. Las respuestas sin argumentación serán consideradas incorrectas.
- $E[X]$ puede tomar un valor distinto para cada valor de X .
 - Si el coeficiente de correlación entre las variables X e Y es distinto de cero, entonces las variables no son independientes.
 - Siendo X una variable aleatoria discreta, la mediana es el valor de la variable al que corresponde una mayor probabilidad.
 - Al utilizar una distribución continua para aproximar las probabilidades de una variable aleatoria discreta, debemos hacer la corrección por continuidad.
 - Cuando los parámetros n y p de las distribuciones hipergeométrica y binomial coinciden, entonces la varianza de la variable hipergeométrica es menor que la varianza de la variable binomial.
 - La distribución t de Student otorga mayor probabilidad a valores situados en el centro de su recorrido que la distribución normal tipificada.
2. (2 puntos) Sean X e Y dos variables aleatorias. Se sabe que:

Estadística I. Grado en Administración y Dirección de empresas
Exámenes de cursos anteriores

$$f(x, y) = \begin{cases} xy & 0 < x < 1 \quad 0 < y < 2 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases} \quad f_x(x) = \begin{cases} 2x & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

Se pide:

- Calcule la esperanza de X y la función de densidad marginal de Y .
 - Calcule la desviación típica de X y tipifique el valor $x=0,75$.
3. (1 punto) Por estudios sobre consumo se piensa que la probabilidad de que un individuo prefiera el producto *Anatomic* es 0,5. Se lleva a cabo una encuesta para detectar la preferencia de los encuestados respecto a ese producto. Si se toma una muestra de 1000 personas, ¿cuál es la probabilidad de que 550 o más de los encuestados indiquen preferencia por ese producto?
4. (2 puntos) El número de aterrizajes en cierto aeropuerto sigue un proceso de Poisson con media igual a 6 por hora. Se pide:
- ¿Cuál es la probabilidad de que se produzcan 2 aterrizajes en 20 minutos?
 - En un día cualquiera, ¿cuál es la probabilidad de que haya que esperar más de dos horas hasta que se registre el tercer aterrizaje?
5. (2 puntos) En una determinada entidad bancaria, el tiempo en días entre la recepción de una solicitud de préstamo y la resolución por parte del banco sobre ella sigue una ley exponencial con media igual a 3 días.
- ¿Cuál es la probabilidad de que se tarde menos de 5 días en resolver una solicitud?
 - Seleccionadas al azar 8 solicitudes, ¿cuál es la probabilidad de que en 4 de ellas se tarde menos de 5 días en resolver la solicitud?