ITESO

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

Departamento de Matemáticas

Análisis Estadístico Multivariado

Segundo Examen Parcial

Otoño 2019

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Fecha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Para la base de datos “AirQuality.xlsx”
2. ¿Qué hipótesis se deben de cumplir para poder obtener un modelo que describa la relación lineal entre dos variables?
3. Obtenga un modelo lineal simple que permita estimar la concentración de emisiones contaminantes y la temperatura de la región. Escriba la ecuación del modelo e interprete los resultados obtenidos.
4. Indique si el modelo lineal se ajusta a los datos basado en las predicciones obtenidas. Justifica tu respuesta.
5. Además de la temperatura, ¿qué otras variables podrían influir en la concentración de emisiones contaminantes?
6. Obtenga el modelo lineal múltiple que permita estimar esas concentraciones en función de las variables que mencionó en el inciso anterior. Interprete los resultados obtenidos.
7. ¿Existe un cambio significativo en las predicciones si se hace la regresión lineal con una o más variables independientes? Justifique su respuesta.
8. Obtenga los contrastes individuales de los coeficientes con . ¿Qué puede concluir con los resultados obtenidos?
9. Estime la concentración de emisiones contaminantes si la temperatura es de y la humedad relativa es del y la humedad absoluta de 0.7?
10. Para la base de datos “gasolina.xlsx”

Se quiere saber si hay una variación en el precio de la gasolina y el diésel por entidad federativa en la República Mexicana. Para realizar este estudio se recomienda utilizar el análisis de la varianza.

1. ¿Qué tipo de ANOVA está utilizando?
2. ¿Cuál sería la justificación para utilizar este método?
3. ¿En qué escala de medición deben estar las variables?
4. ¿Qué hipótesis se deben de cumplir para utilizar el ANOVA?
5. Contrastar si el precio de la gasolina y el diésel tienen variación dependiendo de la entidad federativa. Para realizar el contraste considere un nivel de significancia del .
6. De una interpretación de los resultados obtenidos.
7. Para la base de datos cuestionario de problemas de sueño”

Se quiere analizar si existe alguna relación entre la calidad del sueño y el género.

1. Elija dos variables que puede utilizar para llevar acabo este análisis. Justifique su respuesta.
2. Obtenga la tabla de logaritmos de las frecuencias.
3. Obtenga los valores .
4. Obtenga los valores .
5. De una interpretación de los resultados obtenidos.
6. ¿Las variables son independientes o no son independientes? Justifique su respuesta.
7. Si las variables no son independientes, obtenga la tabla del efecto de la interacción entre el factor fila y el factor columna. De una interpretación de los resultados obtenidos.
8. ¿Por qué se utilizan los modelos log-lineal para analizar este tipo de datos?
9. ¿Qué representan los términos del modelo log-lineal para el caso de no independencia ?
10. Si tuviera tres variables para analizar y estas variables no fueran independientes, ¿cómo quedaría expresado el modelo log-lineal?