



Examen de prácticas con Statistix

Nombre:

Problema 1

En el fichero **consumo2.txt** se encuentran los datos correspondientes a un estudio sobre el consumo de electricidad en MWat hora y la temperatura registrada en 12 días en una determinada ciudad.

- 1.1.- Realizar un diagrama de caja y bigotes comparativo entre el consumo de electricidad y la temperatura registrada. Indicar las características más relevantes de ambos diagramas así como los valores que se han utilizado para su construcción. **(1.5 ptos)**
- 1.2.- Calcular las medidas de centralización y dispersión que estimes más adecuadas para ambos conjuntos de datos, razonando su elección. **(1.5 ptos)**
- 1.3.- Con el fin de intentar predecir el consumo de electricidad en función de la temperatura registrada se busca un modelo adecuado.
 - 1.3.a.- Representar gráficamente el consumo en función de la temperatura y comentar las características que se observan. ¿Existe algún dato que pueda ser extremadamente influyente, es decir, que se aleje mucho del patrón seguido por el resto de datos? En caso afirmativo indicar qué valor es y omitirlo. **(1.5 ptos)**
 - 1.3.b.- Queremos buscar un modelo que explique *el consumo en función de la temperatura registrada*. Propón un modelo y da una medida de la bondad del ajuste. **(1.5 ptos)**
 - 1.3.c.- Estimar el consumo de electricidad para un día con temperatura de 20°C. **(0.5 ptos)**

- 1.3.d.- Un determinado día se detecta un consumo de 18.7 MWh. ¿Podrías estimar cuál fue la temperatura que se registró?. Razona tu respuesta. **(1 pto)**

Problema 2

El fichero **cargas2.dat** contiene los kilos de explosivo que se utilizaron en 50 demoliciones en una cantera a cielo abierto.

- 2.1.- ¿En qué porcentaje de ocasiones se usaron entre 27 y 31 kilos de explosivo (ambos inclusive)? **(0.75 ptos)**

¿Y más de 30 kilos? **(0.75 ptos)**

- 2.2.- Realizar un histograma tomando las clases de amplitud 1 y comentar las características más relevantes del histograma obtenido. **(1.5 ptos)**

- 2.3.- ¿Qué modelo de distribución continua te parece más adecuado para describir el comportamiento de la variable aleatoria X = "Kilos de explosivo utilizados en una demolición"? Razona tu respuesta y calcula los parámetros asociados a dicho modelo. **(1 pto)**

- 2.4.- Suponiendo que la media de X es 30 y su desviación típica es 2, calcular las siguientes probabilidades:

2.4.a.- Probabilidad de usar más de 31 kilos de explosivo en una demolición. **(0.75 ptos)**

2.4.b.- Probabilidad de usar más entre 27 y 31 kilos de explosivo en una demolición. **(0.75 ptos)**

- 2.5.- En realidad, la media de X es desconocida. Proporcionar un intervalo de confianza al 98% para la media de la variable aleatoria X . ¿Qué interpretación tiene el intervalo obtenido? **(1 pto)**

- 2.6.- A partir del intervalo anterior, determinar la estimación puntual de la media y el error máximo de estimación. **(1 pto)**