

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Abril 2014

Problema 1 (2,5 puntos) Al analizar las actividades de ocio de un grupo de trabajadores fueron clasificados como deportistas o no deportistas y como lectores o no lectores. Se sabe que el 55 % de los trabajadores se clasificaron como deportistas o lectores, el 40 % como deportistas y el 30 % lectores. Se elige un trabajador al azar:

1. Calcúlese la probabilidad de sea deportista y no lector.
2. Sabiendo que el trabajador elegido es lector, calcúlese la probabilidad de que sea deportista.

Problema 2 (2,5 puntos) El número de megabytes (Mb) descargados mensualmente por el grupo de clientes de una compañía de telefonía móvil con la tarifa AA se puede aproximar por una distribución normal con media $3,5 Mb$ y una desviación típica igual a $1,4 Mb$. Se toma una muestra aleatoria de tamaño 24.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral sea inferior de $3,37 Mb$?
2. Supóngase ahora que la media poblacional es desconocida y que la media muestral toma el valor de $3,42 Mb$. Obténgase un intervalo de confianza al 95 % para la media de la población.

Problema 3 (2,5 puntos) Una tienda de trajes de caballero trabaja con tres sastres. Un 5 % de los clientes atendidos por el sastre A no queda satisfecho, tampoco el 8 % de los atendidos por el sastre B ni el 10 % de los atendidos por el sastre C . El 55 % de los arreglos se encargan al sastre A , el 30 % al B y el 15 % restante al C . Calcúlese la probabilidad de que:

1. Un cliente no quede satisfecho con el arreglo.
2. Si un cliente no ha quedado satisfecho, le haya hecho el arreglo el sastre A

Problema 4 (2,5 puntos) La duración en horas de un determinado tipo de bombillas se puede aproximar por una distribución normal de media μ y desviación típica igual a $1940 h$. Se toma una muestra aleatoria simple.

1. ¿Qué tamaño muestral se necesitaría como mínimo para que, con nivel de confianza del 95 %, el valor absoluto de la diferencia entre μ y la duración media observada \bar{X} de esas bombillas sea inferior a $100 h$?
2. Si el tamaño de la muestra es 225 y la duración media observada \bar{X} es de $12415 h$, obténgase un intervalo de confianza al 90 % para μ .