

Inferencia Estadística parcial 1 grupo 3 Agosto 22 de 2012

Fabio Salamanca.

1.- Las puntuaciones en un examen de ingreso a una universidad sigue una distribución normal con una media de 420 y una desviación estándar de 100. Se extrae una muestra aleatoria de de 25 puntuaciones.

a. 0,10 es la probabilidad de que la media muestral de las puntuaciones sea mayor que ¿qué numero?

b. 0,005 es la probabilidad de que la desviación estándar muestral de las puntuaciones sea mayor que ¿qué numero?

2.-Un artículo reciente de un periódico informó que sólo hay un trabajo disponible por cada tres nuevos graduados de universidad. Las principales razones fueron una superpoblación de graduados universitarios y una economía débil. Una encuesta de 200 recién graduados reveló que 80 estudiantes tenían trabajo.

a.- Con un nivel de significancia de 0,02, ¿puede concluir que una proporción mayor de estudiantes tienen empleo?

b.- Calcule e interprete el valor p asociado con esta prueba.

3.- La longitud media de una pequeña barra es de 43 milímetros. Suponga que las longitudes se distribuyen normal. Al supervisor de producción le preocupa que hayan cambiado los ajustes de la máquina de producción de barras. El departamento de ingeniería selecciona una muestra aleatoria de 12 barras y las mide. Los resultados aparecen enseguida, expresados en milímetros.

45 39 42 43 40 39 41 40 42 43 42 42

a.- ¿Es razonable concluir que cambió la longitud media de las barras? Utilice un nivel de significancia 0,02.

b.- Halle un intervalo de confianza del 95% para μ .

4.- La longitud de las barras de metal producidas por una cadena de producción es una variable aleatoria con distribución normal y desviación estándar 1,8 milímetros Basándose en una muestra aleatoria de nueve observaciones se calculó el siguiente intervalo de confianza:

$$194,65 \leq \mu \leq 197,75$$

a.- ¿Cuál es el nivel de confianza asociado con este intervalo?

b.- Supongamos que un director de producción exige un intervalo con un nivel de confianza del 98% pero cuya longitud a cada lado de la media muestral no sea superior a 0,5 milímetros. ¿Cuántas observaciones debe tener la muestra para construir tal intervalo. a

Nota: todos los puntos tienen igual valor.