

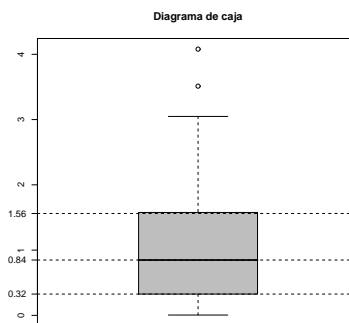
Examen Estadística - Junio 2009

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

Apellidos: _____ Nombre: _____

Cuestiones

1. (1.5 pts) En la siguiente figura se representa el diagrama de caja de 100 observaciones de tiempos de respuesta en un servidor de correo, medidos en segundos.



- a) Identifica medidas de localización y dispersión. ¿Existe alguna característica que no puedas determinar con esta representación?
- b) El fabricante garantiza que el 80 % de las veces, el servidor tarda menos de 2 segundos en responder, y el 60 % de las veces, tarda menos de 0.5 segundos. A la vista de la gráfica, ¿son posibles estas afirmaciones?
2. (0.5 pto) Explica qué calculan las siguientes secuencias de comandos de R:

- a) Secuencia 1:
`a<-pnorm(10,mean=5,sd=1)`
`b<-pnorm(15,mean=5,sd=1)`
`b-a`
- b) Secuencia 2:
`y<-rpois(100,lambda=3)`
`hist(y,freq=F)`
`abline(v=mean(y))`

3. (1 pto) Si A y B son dos sucesos independientes de un mismo espacio, tales que $\mathbb{P}(A) = 0'3$ y $\mathbb{P}(B) = 0'4$. Calcula: a) $\mathbb{P}(A \cup B)$ b) $\mathbb{P}(\bar{A} \cup \bar{B})$

Ejercicios

4. (2 ptos.) Durante el mes de agosto, el 80 % de los vuelos que salen de Lavacolla son operados por Iberia, y el 20 % restante por otras compañías. En los vuelos de Iberia, un 50 % presenta *overbooking* (se han vendido más billetes que plazas disponibles). En otras compañías, el *overbooking* es sólo del 25 %. Si tenemos reserva para un vuelo en el mes de agosto:
- ¿Cuál es la probabilidad de que tengamos *overbooking*?
 - Si llegamos al aeropuerto y amablemente nos informan de que tenemos *overbooking*, ¿cuál es la probabilidad de nuestro vuelo fuese operado por Iberia?
5. (3 ptos.) Un grupo de expertos epidemiólogos afirma que el tiempo de incubación (desde que se contrae el virus hasta que se manifiesta el primer síntoma) de la Gripe A sigue una distribución Normal de media 10 días y desviación típica 3 días.
- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona que ha contraído el virus tarde menos de 8 días en manifestar síntomas?
 - En el pasaje de un avión procedente de Mexico se sabe que 40 personas han contraído el virus. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 5 presenten síntomas de la gripe antes de 8 días?
 - De una muestra de 20 infectados, se ha contabilizado un tiempo medio de incubación de 8.5 días, con una desviación típica muestral de 4 días. A partir de estas observaciones, ¿entre qué dos valores se encuentra el tiempo medio de incubación, con una probabilidad del 95 %?
6. (2 ptos.) Según un estudio publicado recientemente, un alto porcentaje de universitarios basan su dieta en productos precocinados. De una muestra de 25 alumnos de ETIS, 22 de ellos afirman llevar una dieta poco saludable.
- ¿Podemos concluir que el porcentaje de alumnos de ETIS con dieta poco sana es, al menos, del 80 %? Considera una significación del 5 %.
 - ¿Llegaríamos a la misma conclusión si fijáramos una significación del 1 %? ¿Y si fuera del 10 %?

Información:

Publicación de notas: Martes 23/06/09. Campus Virtual y Departamento de Estadística e Investigación Operativa (Facultad de Matemáticas, Nivel 4).

Revisión de exámenes:

Miércoles, 24/06/09 de 16:00 a 18:00. Jueves, 25/06/09 de 10:00 a 12:00.