

1. Ejercicio de la primera parte de la asignatura (consultar el material que ya se dio para preparar el examen parcial)

(2 puntos)

2. Calcular el estimador de máxima verosimilitud para la desviación típica, σ , de una distribución normal, a partir de una muestra de tamaño n .

(2 puntos)

3. De una población representada por una v.a. cuya distribución de probabilidad se supone normal, $N(\mu, \sigma)$, se selecciona una muestra aleatoria simple, cuyas realizaciones resultan ser,

2'70 2'71 2'70 2'76 2'74 2'78 2'73

a) Dar una estimación puntual insesgada de la desviación típica, σ .

b) Calcular el intervalo de confianza al 95 % para la desviación típica.

c) Contrastar la hipótesis nula, $H_0 : \sigma \geq 0'04$, frente a la hipótesis alternativa, $H_1 : \sigma < 0'04$.

(3 puntos)

4. Se sabe que el tiempo de reacción (en segundos) de un individuo a un estímulo particular está distribuido normalmente con media μ desconocida pero desviación estándar conocida de 0'30 *seg*. La densidad a priori de μ es normal, $N(0'4, 0'36)$. Una muestra de 20 observaciones produjo un tiempo de reacción medio de 0'35 *seg*. Calcular:

a) La distribución a posteriori de la media poblacional, μ .

b) Dar la estimación puntual de μ y el intervalo de credibilidad para μ con un nivel de significación $\alpha = 0'05$.

c) Realizar la prueba de Bayes para la hipótesis nula, $H_0 : \mu \leq 0'3$, frente a la hipótesis alternativa, $H_1 : \mu > 0'3$, con un nivel de significación $\alpha = 0'05$.

(3 puntos)