

A4 Y B4 ESTADISTICA

JUNIO 2019 A4.- En una población se toma una muestra aleatoria de 500 personas y se les pregunta si son aficionadas al deporte o no. De ellas 350 respondieron que si son aficionadas al deporte y el resto que no. Con esta información se pide:

- Estimar, con un nivel de confianza del 95%, el porcentaje de personas de la población que son aficionadas al deporte. Calcular, además, el error máximo para dicho nivel de confianza.
- Interpretar los resultados obtenidos.

JUNIO 2019 B4.- En una determinada ciudad el gasto anual en transporte público realizado por las familias sigue una distribución normal de media μ y desviación típica 75 euros.

Se toma una muestra aleatoria de 100 familias, de la que se obtiene un gasto medio de 250 euros.

- Calcular entre que valores estará el gasto medio de la población con un nivel de confianza del 99%?
- ¿Qué tamaño debería tener la muestra para que el error máximo sea de 10 euros con un nivel de confianza del 99%?

JULIO 2019 A4.- Tras realizar una prueba de cultura general entre los habitantes de cierta población, se observa que las puntuaciones obtenidas siguen una distribución normal, de media 68 y desviación típica 18.

Se desea clasificar a los habitantes en tres grupos (de baja cultura general, de cultura general aceptable, de cultura general excelente), de manera que el primer grupo abarque un 20% de la población, el segundo un 65%, y el tercero el 15% restante.

¿Cuáles son las puntuaciones que marcan el paso de un grupo a otro?

JULIO 2019 B4.- La nota de la Evaluación para el acceso a la universidad del alumnado que se ha preinscrito en la carrera A sigue una distribución normal de media 6,8 y desviación típica 0,6. Por otro lado, la nota de las alumnas que se han preinscrito en la carrera B sigue una distribución normal de media 7 y desviación típica 0,5.

Si ambos casos solo se pueden admitir al 25% del alumnado preinscrito, ¿cuál de las dos carreras requerirá una nota mínima más baja?

JUNIO 2018.- En un gabinete medico se realiza una prueba de reacción a señales luminosas para medir los reflejos de los pacientes. Los resultados en milisegundos (ms) se ajustan a una distribución normal $N(\mu, \sigma)$, donde $\sigma = 300$ ms. A partir de una muestra aleatoria simple, se obtiene un intervalo de confianza de (740,820) para esta media μ , con $n_c = 95\%$. Se pide:

La media muestral y el tamaño de la muestra elegida.

El error cometido en el calculo de μ , si ahora tomamos una muestra aleatoria simple de tamaño 64 y $n_c = 86\%$.

JULIO 2018.- En una piscifactoría se quiere estimar la proporción de hembras entre la población de peces, para lo cual, se toma una muestra aleatoria de 500 peces. Después del recuento, resulta que 175 son hembras. Se pide calcular:

El intervalo de confianza para la proporción de hembras en esa población de peces, correspondiente a un nivel de confianza del 94%

¿Cuál es el tamaño mínimo que debería tener la muestra para que el error máximo de la estimación de la proporción de hembras sea $\leq 0,02$, con un nivel de confianza del 94%?

JUNIO 2017 A4.- La edad de los alumnos que han acabado bachillerato sigue una distribución normal de desviación típica $\sigma = 0,35$ años. La edad media de una muestra de 120 alumnos es de 18,2 años. Determinar el intervalo de confianza al 96% para la edad media de la población total de alumnos μ que han acabado ese bachillerato.

JUNIO 2017 B4.- Una sociedad deportiva hace una campaña de captación de chicos y chicas para formar equipos de futbol en todas sus categorías entre 10 y 18 años. La edad de los presentados sigue una distribución normal de desviación típica $\sigma = 2,5$. La media de edad en una muestra de chicos y chicas es de 13,7 años. Responder:

- ¿Cuál es el tamaño mínimo que debe tener la muestra para asegurar que el error de la estimación de la media poblacional μ no supera 0,4 años, con un nivel de confianza del 95%?
- Si la muestra fuese de 144 chicos y chicas ¿cuál sería el nuevo intervalo de confianza para la media poblacional con un nivel de confianza del 95%?

JULIO 2017 A4.- El numero de viajes realizados mensualmente por los usuarios habituales de la línea de autobuses Donosti-Bilbao sigue una distribución normal de desviación típica $\sigma = 10$. Si seleccionamos una muestra de 625 usuarios, resulta que la media de viajes realizados por los viajeros es de 16 viajes. Contestar:

- ¿cuál es el intervalo de confianza para la media μ de viajes mensuales en toda la población para un nivel de significación del 4%?
- ¿cuál es el intervalo de confianza para la media de viajes mensuales en toda la población para un nivel de confianza del 98%?

JULIO 2017 B4.- Se desea estimar la proporción de personas que son miopes, para lo cual, se toma una muestra de n individuos.

- El porcentaje de miopes en esa muestra es del 32%. Calcular el tamaño mínimo de la muestra para que, con un nivel de confianza del 92%, el error cometido en la estimación de la proporción en toda la población p no supere el 3%.
- En una muestra de 625 personas la proporción de miopes es del 30%. Calcular el intervalo de confianza correspondiente a un nivel de significación del 2% para la proporción p de miopes de la población.

JUNIO 2016 A4.- En unas pruebas clasificatorias de salto de longitud para una olimpiada la media de los primeros 400 intentos es de 7,75m. Se sabe que los saltos se comportan como una variable aleatoria que sigue una distribución normal con varianza $\sigma^2 = 0,36 \text{ m}^2$.

- Construye un intervalo, de un 95% de confianza, para la media de los saltos de la población.
- ¿cuál sería el mínimo tamaño muestral necesario para que pueda decirse que la verdadera media de los saltos está a menos de 4 cm de la media muestral, con un nivel de confianza del 90%?

JUNIO 2016 B4.- La estación meteorología de una ciudad indica que la temperatura máxima de los días de agosto sigue una distribución normal de media 28 grados y desviación típica 4 grados. Se pide:

- La probabilidad de que un día de agosto la temperatura máxima sea mayor que 32 grados
- En el mes de agosto de un año en concreto, ¿Cuál es el número de días en que se espera una temperatura máxima inferior a 25 grados?
- La probabilidad de que un día de agosto la temperatura máxima esté entre 28 y 32 grados
- ¿Cuál es, con una probabilidad del 95%, el valor que no será superado por la temperatura máxima de un día de agosto?

JULIO 2016 A4.- En una muestra de 300 universitarios el 80% ha respondido que acude semanalmente al cine.

- ¿entre que valores se encuentra, con un nivel de confianza del 95%, la proporción del total de universitarios que acude todas las semanas al cine?
- ¿Y que intervalo para la proporción anterior con un nivel de confianza del 99%?

JULIO 2016 B4.- Las clasificaciones de 1000 estudiantes sometidos a un test de inteligencia se distribuyen normalmente con media 70 y desviación típica 20. Calcular:

- La probabilidad de que un estudiante obtenga más de 80 puntos.
- La probabilidad de que un estudiante obtenga menos de 50 puntos.
- ¿Cuál es, con una probabilidad del 95%, la calificación máxima que se puede esperar alcanzar?

JUNIO 2015 A4.- Se quiere estimar la proporción de estudiantes de una universidad que tiene carné de conducir. Para ello se ha obtenido una muestra aleatoria de 400 estudiantes, de los cuales 240 tiene carné de conducir. Calcular los intervalos de confianza del 95% y 99% para la proporción de estudiantes de la universidad con carné de conducir.

JUNIO 2015 B4.- El numero de paginas que se pueden escribir con los bolígrafos de una determinada marca sigue una distribución normal de media 80 paginas y desviación típica 12 paginas. Se pide calcular:

- La probabilidad de que numero de paginas escritas sea superior a 100
- La probabilidad de que el numero de paginas escritas sea inferior a 50
- La probabilidad de que el numero de paginas escritas este comprendido entre 75 y 85
- ¿Cuál es, con una probabilidad del 95%, el numero máximo de paginas que se pueden esperar escribir con uno de estos bolígrafos?

JULIO 2015 A4.- El numero de horas de funcionamiento de una determinada marca de Tablet sigue una distribución normal de media 1800 horas y desviación típica 250 horas. Se pide calcular:

- Probabilidad de que la Tablet dure mas de 2200 horas
- Probabilidad de que la duración de la Tablet este entre 1800 y 2000 horas
- Probabilidad de que la Tablet dure menos de 1500 horas
- ¿cuál es, con una probabilidad del 95%, el numero máximo de horas que se puede esperar para el funcionamiento de una de estas Tablet?

JUNIO 2012 A4.- El tiempo de espera en un centro de salud sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 10 minutos. Tomada una muestra aleatoria de 144 pacientes, su media de espera es de 20 minutos. Calcular los intervalos de confianza del 95% y del 99% para la media de la población.

JUNIO 2012 B4.- Las puntuaciones obtenidas en una prueba se distribuyen normalmente con media 76 y desviación típica 15. Calcular la puntuación por debajo de la cual se sitúan el 10% de los peores resultados y aquella por encima de la cual se sitúan el 15% de los mejores.

JULIO 2011 A4.- Según un estudio, el tiempo que los estudiantes de cierta titulación universitaria tardan en completar la carrera sigue una distribución normal, de media 6,6 años y desviación típica 0,5 años.

- ¿Qué proporción de estudiantes completa la carrera en 6 años o menos?
- ¿Cuánto tiempo ha tardado un titulado en completar la carrera, si el 91,92% de los titulados ha necesitado menos tiempo que el?