

BOLETÍN DE INTERVALOS DE CONFIANZA POR LA MEDIA
(Actividades seleccionadas de pruebas PAU / ABAU de Galicia)**[ABAU 2024 Extraordinaria]**

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. La longitud (en centímetros) de los listones de madera que se producen en una industria se distribuye normalmente con una desviación típica de $\sigma = 6$ centímetros.

a) Calcule un intervalo del 98% de confianza para la longitud media de los listones teniendo en cuenta que en un lote de 9 listones se ha observado una longitud media de 244 centímetros.

b) Si la longitud media de los listones producidos es de $\mu = 244$ centímetros, ¿cuál es la probabilidad de que la longitud media de los listones de un lote de $n = 16$ listones sea inferior a 242 centímetros?

[ABAU 2024 Ordinaria] y [PAU 2025 Modelo]

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. Puede suponerse que el tiempo de formación, en horas, que necesita un empleado de una empresa para poder trabajar en una nueva planta sigue una distribución normal con desviación típica igual a 15.

a) Si en una muestra de 25 empleados, el tiempo medio necesario fue de 97 horas, calcule un intervalo de confianza con un 95% de confianza para la media del tiempo de formación precisado.

b) Si la media del tiempo de formación precisado es $\mu=97$ horas, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo medio precisado de muestras de 36 trabajadores se encuentre entre 90 y 104 horas?

[ABAU 2023 Extraordinaria]

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. El salario (en €) de los trabajadores de una empresa se distribuye normalmente con desviación típica $\sigma=300$ €. Se preguntó a 36 trabajadores elegidos al azar, y se establece que el salario medio de los trabajadores de la empresa oscila entre 1552€ e 1748€

a) ¿Cuál ha sido el salario medio de los trabajadores de la muestra? ¿Con qué nivel de confianza se ha establecido el intervalo anterior? **b)** Si el salario medio de los trabajadores de la empresa es $\mu=1650$ €, ¿cuál es la probabilidad de que el salario medio de muestras de 36 trabajadores sea superior a 1590 €?

[ABAU 2021 Extraordinaria]

EXERCICIO 6. Estatística e Probabilidade. O peso das laranxas para zume recolectadas por un produtor é unha variable aleatoria que se distribúe normalmente cunha media de $\mu = 200$ gramos e unha desviación típica de $\sigma = 50$ gramos.

a) Se tomamos unha mostra aleatoria de $n = 25$ laranxas, ¿cal é a probabilidade de que o seu peso medio estea comprendido entre 175 e 215 gramos?

b) De que tamaño se tomou outra mostra aleatoria se a probabilidade de que o peso medio sexa inferior a 210 gramos é do 97.72%?

[ABAU 2022 Extraordinaria]

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. Se sabe que la edad de los trabajadores en las fábricas de una zona sigue una distribución normal de desviación típica 10 años. Con una muestra de trabajadores de la zona el intervalo de confianza al 90% para la media de edad obtenido es (39.25, 44.75),

a) ¿Cuál ha sido el tamaño de la muestra utilizada?

b) ¿Cuánto vale la media muestral?

c) ¿Cuál sería el error cometido a un nivel de confianza del 95%?

[ABAU 2022 Ordinaria]

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. Tomamos una muestra aleatoria de 36 facturas de consumo mensual de luz (en euros) y el intervalo de confianza obtenido al 95% para el consumo mensual medio es [60.1, 69.9]. Según esta información:

a) ¿Cuál fue el consumo medio muestral de luz? **b)** ¿Cuál es el error máximo cometido?

c) Determine un intervalo de confianza al 90% para el consumo medio de luz

[ABAU 2020 Ordinaria]



PREGUNTA 6. Estadística y Probabilidad. La producción diaria de leche, medida en litros, de una granja se puede aproximar por una variable normal de media μ desconocida y desviación típica $\sigma=50$ litros.

- a)** Determine el tamaño mínimo de muestra para que el correspondiente intervalo de confianza para μ al 95% tenga una amplitud a lo sumo de 8 litros.
- b)** Se toman los datos de producción de 25 días, calcule la probabilidad de que la media de las producciones obtenidas sea menor o igual a 930 litros si sabemos que $\mu=950$ litros.

[ABAU 2019 Julio Opción A]

4. Se tomó una muestra aleatoria de 100 jóvenes y se les midió el nivel de glucosa en sangre obteniendo una media muestral de 105 mg/cm^3 . Se sabe que la desviación típica en la población es de 15 mg/cm^3 . **a)** Obtén un intervalo de confianza, al 95%, para el nivel medio de glucosa en sangre en la población. **b)** ¿Cuánto vale el error máximo en el intervalo anterior? **c)** ¿Qué ocurre con la amplitud del intervalo si el nivel de confianza es del 99%?

[ABAU 2019 Modelo Opción B]

4. El tiempo de ensamblaje de un juguete sigue una distribución normal con una desviación típica de $\sigma = 15$ minutos.
- a)** Si se afirma que el tiempo medio de ensamblaje de esos juguetes está entre 69,06 min y 74,94 min a partir de una muestra dada de 100 juguetes, ¿cuál es el valor de la media muestral? ¿cuál es el nivel de confianza con el que se hace esa afirmación?
- b)** Si se sabe que el tiempo medio de ensamblaje es de $\mu = 70$ minutos, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo medio de ensamblaje sea inferior a 73 minutos, en muestras de 64 juguetes?

[ABAU 2018 Junio Opción A]

3. O peso (en gramos) das empanadas que saen dun forno segue unha distribución normal cunha desviación típica de 120 gramos. Se se estableceu o intervalo (1499,9; 1539,1) como intervalo de confianza para a media a partir dunha mostra de 144 empanadas **a)** cal é o valor da media mostral?, con que nivel de confianza se construíu o intervalo? **b)** Cantas empanadas, como mínimo, deberíamos pesar para que o nivel de confianza do intervalo anterior sexa do 99%?

[ABAU 2018 Junio Opción A]

4. Un consumidor cre que o peso medio dun produto é distinto do que indica o envase. Para estudar este feito, o consumidor toma unha mostra aleatoria simple de 100 produtos nos que se observou un peso medio de 245 g. Suponse ademais que o peso do produto por envase segue unha distribución normal con desviación típica 9 g.
- a)** Constrúe un intervalo de confianza para o peso medio dese produto ao 95 % de confianza.
- b)** Cal sería o tamaño muestral mínimo necesario para estimar o verdadeiro peso medio a partir da media mostral cun erro de estimación máximo de 2 g e un nivel de confianza do 90 %?

[ABAU 2017 Septiembre Opción B]

4. O tempo de formación, en horas, que necesita un empregado dunha empresa para poder traballar nunha nova planta segue unha distribución $N(\mu, \sigma = 15)$.
- (a) Elixida unha mostra de 36 empregados da empresa, obtense o intervalo de confianza (321,1, 330,9) para a media μ . Calcula o tempo medio de formación dos empregados da mostra e o nivel de confianza co que se construíu o intervalo.
- (b) Supoñamos que o tempo de formación, en horas, que necesita un empregado desa empresa para poder traballar nunha nova planta segue unha distribución $N(\mu = 326, \sigma = 15)$. Calcula a probabilidade de que o tempo medio de formación non supere as 330 horas, en mostras de 36 empregados.

[ABAU 2016 Septiembre Opción B]

4. O peso das robalizas capturadas polos pesqueiros dun porto da costa galega distribúese normalmente con media μ e desviación típica $\sigma = 500$ gramos. Elíxese unha mostra aleatoria de 25 robalizas do devandito porto.
- (a) Obtense o intervalo de confianza (2083, 2517) para a media μ . Calcula o peso medio das robalizas da mostra e o nivel de confianza co que se construíu o intervalo.
- (a) Utilizando o peso medio da mostra obtido no apartado (a), formula un test para contrastar que o peso medio das robalizas que alí se pescan é de polo menos 2500 gramos como afirman os pescadores do lugar, fronte a que é inferior. ¿A que conclusión se chega cun nivel de significación do 5%?

[PAU 2015 Septiembre Opción A]

4. O tempo de conexión a Internet dos clientes dun cybercafé segue unha distribución normal de media μ e desviación típica $\sigma = 20$ minutos. Unha mostra aleatoria de 64 clientes deu como resultado o intervalo de confianza (84´4, 95´6) para o tempo medio de conexión a Internet dos clientes do cybercafé.
- (a) Calcula o valor observado da media mostral.
- (b) Calcula o nivel de confianza co que se construíu o devandito intervalo.



[PAU 2014 Junio Opción A]

4) Supoñamos que o IMC (índice de masa corporal) en nenos de 13 anos dunha poboación segue unha distribución normal, $N(\mu, \sigma = 4)$.

(a) Se o 6'68% das citadas nenos está en risco de sobrepeso, é dicir, o seu IMC é superior a 22'5, calcula o valor do IMC medio, μ , para as nenos de 13 anos da poboación.

(b) Se o IMC para as nenos de 13 anos da poboación segue unha distribución $N(16'5, 4)$ e se extrae unha mostra aleatoria de 64 nenos de 13 anos desa poboación, calcula a probabilidade de que o IMC medio da mostra estea por debaixo de 15'3 (por debaixo do peso axeitado).

[PAU 2012 Junio Opción A]

4) Suponse que o número de telespectadores (en millóns) dun programa semanal de televisión, aproxímase a unha distribución normal, con desviación típica de 0'5 (millóns). A dirección do programa afirma que a media semanal de telespectadores que ven o citado programa é de, polo menos, 7 millóns. Para contrastar tal afirmación, obsérvase unha mostra de 10 semanas, obténdose unha media semanal de 6'54 millóns de telespectadores.

(a) Utilizando a mostra dada, calcula un intervalo do 95% de confianza para a media semanal de telespectadores dese programa.

(b) Formula un test para contrastar que a media semanal de telespectadores que ven o programa é a que afirma a dirección, fronte á alternativa de que é menor, ¿cal é a conclusión á que se chega, cun nivel de significación do 5%?

[PAU 2010 Septiembre Opción A]

4) Un equipo da garda civil de tráfico fai controis de velocidade nunha travesía dunha determinada poboación. Sábese que a variable velocidade en travesía (en km/h) segue unha distribución normal con media μ e desviación típica σ .

(a) Tras controlar o paso pola travesía de 100 vehículos, dinnos que: "a velocidade media en travesía, μ , toma valores entre 56,08 km/h e 63,92 km/h, co 95% de confianza". Con esta información calcula σ e o valor da media da mostra \bar{X} .

(b) Se tomamos como $\mu = 60$ km/h e co valor de $\sigma = 20$ km/h, calcula a porcentaxe de mostras de 64 vehículos cuxa velocidade media supere os 65 km/h.