

2024 ORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. Se estima que en una población el 20% padece obesidad y que el 11% padece obesidad y son hipertensos. Además, el 27,5% de los hipertensos padecen obesidad.

- a) ¿Qué porcentaje de la población padece obesidad o es hipertenso?
- b) ¿Son independientes los sucesos “padecer obesidad” y “ser hipertensos”?
- c) Calcule la probabilidad de que un individuo que no padece obesidad sea hipertenso.

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?

2024 EXTRAORDINARIA MAT II

PREGUNTA 7. Estadística y Probabilidad. (2 puntos)

En una determinada colonia de cormoranes, cada huevo que se pone tiene un 13% de probabilidades de ser infértil. Si se observa la puesta de 7 huevos, calcule la probabilidad de que entre ellos haya por lo menos 2 infériles.

PREGUNTA 8. Estadística y Probabilidad. (2 puntos)

La durabilidad de un determinado aparato electrónico sigue una distribución normal de media 20000 horas y desviación típica 2500 horas.

- a) Si elegimos al azar uno de estos aparatos, ¿cuál es la probabilidad de que dure menos de 17000 horas?
- b) ¿Cuál es la durabilidad, en horas, excedida por el 98,5% de estos aparatos?

2024 EXTRAORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. En una encuesta el 80% de los entrevistados dice que lee o escucha música, el 35% hace las dos cosas y el 60% no lee.

Calcule las probabilidades de que una persona elegida al azar:

- a) Escuche música y no lea.
- b) Lea y no escuche música.
- c) Haga solamente una de las dos cosas.
- d) ¿Son independientes los sucesos “escuchar música” y “leer”? Justifique la respuesta.

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?

2023 ORDINARIA

EXERCICIO 5. Estatística e Probabilidade. Nunha cidade, o 70% da poboación recibe publicidade dun establecemento, dos cales un 90% realiza algunha compra en devandito establecemento. Tamén se sabe que dos que non reciben publicidade, un 60% realiza algunha compra en devandito establecemento.

- a) Que porcentaxe da poboación da cidade realiza algunha compra nese establecemento?
- b) Se eliximos unha persoa ao azar que realizou algunha compra nese establecemento, cal é a probabilidade de que recibise publicidade do mesmo?
- c) Son independentes os sucesos “realizar algunha compra nese establecemento” e “recibir publicidade do mesmo”? Xustifique a resposta.

EXERCICIO 6. Estatística e Probabilidade. Nunha mostra aleatoria de 120 empresas inspeccionadas, de entre as visitadas un ano polos inspectores de traballo dunha provincia, sancionouse a 30 delas.

- a) Calcule, con un nivel de confianza do 90%, un intervalo de confianza para a proporción de empresas sancionadas pola Inspección de Traballo.
- b) Se ignoramos os datos iniciais e cun nivel de confianza do 95%, cal é o tamaño mínimo da mostra necesaria para estimar a proporción de empresas sancionadas cun erro máximo do 2%?

2023 EXTRAORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y probabilidad. En una urna A hay 8 bolas verdes y 6 rojas y en otra urna B hay 4 verdes y 5 rojas. Se lanza un dado y si sale un número menor que 3 se saca una bola de la urna A y si sale un número mayor o igual a 3 se saca la bola de la urna B. Se extrae una bola al azar,

- a) Calcule la probabilidad de que la bola extraída sea roja. b) Sabiendo que se extrajo una bola verde, ¿Cuál es la probabilidad de que haya salido de la urna A? c) ¿Son independientes los sucesos “extraer bola roja” y “la bola procede de la urna A”?

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 €?

2022 ORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. Un estudio revela que 2 de cada 5 habitantes de una determinada población son menores de 30 años, el 70% de los habitantes realizan ejercicio físico con regularidad y el 30% de los habitantes son menores de 30 años y realizan ejercicio físico con regularidad.

- a) ¿Qué porcentaje de la población ni es menor de 30 años ni realiza ejercicio físico con regularidad?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que un habitante que no realiza ejercicio físico con regularidad sea menor de 30 años?
- c) ¿Son independientes los sucesos ser menor de 30 años y realizar ejercicio físico con regularidad? Justifique la respuesta.

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]. Segundo 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

2022 EXTRAORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. Un estudio revela que el 70% de las personas de una población sigue la serie de televisión A, el 60% sigue la serie B y el 30% sólo sigue la serie A.

- a) ¿Qué porcentaje de la población sigue las dos series?
- b) Si elegimos una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que siga alguna de las dos series?
- c) Si elegimos al azar una persona que sigue la serie A, ¿cuál es la probabilidad de que siga también la serie B?

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%?

2021 ORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. En una población el 45 % son hombres. El 27% de esa población resulta ser hombre y lector de prensa deportiva, mientras que un 38.5% es mujer y no lectora de esa prensa. a) De las mujeres, ¿qué porcentaje lee prensa deportiva? b) ¿Qué porcentaje es mujer o lee prensa deportiva? c) De los lectores de prensa deportiva, ¿qué porcentaje son hombres? d) ¿Son incompatibles los sucesos ser home y no leer prensa deportiva? Justifique la respuesta.

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. Una compañía de seguros quiere determinar qué proporción de sus clientes estaría dispuesta a aceptar una subida de tarifas a cambio de un incremento en sus prestaciones. Una encuesta previa indica que esta proporción está en torno al 15%.

a) ¿De qué tamaño mínimo debería ser la muestra si se quiere estimar dicha proporción con un error inferior a 0,08 y un nivel de confianza del 95%?

Finalmente, se realiza el estudio con una muestra de 196 clientes, de los que 37 manifestaron su conformidad con la propuesta. b) Calcule un intervalo de confianza, al 92%, para la proporción de clientes de la compañía que aceptaría dicha propuesta. ¿Cuál es el error máximo cometido?

2021 EXTRAORDINARIA

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. El 40% de las personas que visitan el Pórtico de la Gloria de la Catedral de Santiago son españolas. Se sabe además que 4 de cada 5 españoles están satisfechos con la visita, mientras que, entre los no españoles, no están satisfechos con la visita el 10%.

- a) Calcule el porcentaje de personas satisfechas con la visita.
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona esté satisfecha con la visita y no sea española?
- c) ¿Son independientes los sucesos "no ser español" y "estar satisfecho con la visita"? Rzone la respuesta.

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. El peso de las naranjas para zumo recolectadas por un productor es una variable aleatoria que se distribuye normalmente con una media de $\mu = 200$ gramos y una desviación típica de $\sigma = 50$ gramos.

a) Si tomamos una muestra aleatoria de $n = 25$ naranjas, ¿cuál es la probabilidad de que su peso medio está comprendido entre 175 y 215 gramos?

b) ¿De qué tamaño se ha tomado otra muestra aleatoria si la probabilidad de que el peso medio sea inferior a 210 gramos es del 97.72%?

2020 ORDINARIA

PREGUNTA 5. Estadística y Probabilidad. Sean A y B dos sucesos de un experimento aleatorio tales que $P(A)=0,4$ y $P(\bar{B})=0,7$ y $P(\bar{B}|A)=0,75$. Calcule las siguientes probabilidades:

- a) $P(A \cap \bar{B})$; b) $P(A \cup B)$; c) $P(A \cap B)$; d) ¿Son A y B sucesos independientes? Justifique la respuesta.

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.

2020 EXTRAORDINARIA

PREGUNTA 5. Estadística y probabilidad. Una empresa de transporte decide renovar su flota de vehículos.

Para ello encarga 240 vehículos al distribuidor A, 600 al distribuidor B y 360 al distribuidor C. Se sabe que el 10% de los vehículos suministrados por el distribuidor A tienen algún defecto, siendo estas proporciones del 20% y 15% para los distribuidores B y C respectivamente.

Para aceptar o rechazar el pedido la empresa revisa un vehículo elegido al azar del total de vehículos, rechazando todo el pedido si el vehículo tiene algún defecto.

a) Determine el porcentaje de pedidos rechazados.

b) Si el vehículo revisado resulta ser NO defectuoso, calcule la probabilidad de que provenga del distribuidor A.

PREGUNTA 6. Estadística y probabilidad. Una empresa editorial desea conocer el impacto que tendrá la publicación de una nueva obra de un reconocido novelista. Tras entrevistar a 100 personas aficionadas a la lectura, 80 de ellas reconocen que adquirirán esa nueva obra.

a) ¿Con qué nivel de confianza se puede afirmar que la proporción de aficionados a la lectura que adquirirán la obra está entre el 69,7% y el 90,3%?

b) Si se sabe que 8 de cada 10 personas aficionadas a la lectura adquirirán la obra y elegimos una muestra de $n = 144$ de esas personas, calcule la probabilidad de que la proporción de aficionados a la lectura que adquirirán la obra sea superior al 75%.

20219 ORDINARIA

3. Os videoxogos que se consumen en Galicia xóganse o 45% en consola e o resto no móvil. Dos que se xogan en consola, o 70% son de acción, o 10% de estratexia e o resto doutras categorías. Dos xogos para móvil, un 25% son de acción, outro 25% de estratexia e o resto doutras categorías.

a) Que porcentaxe dos videoxogos consumidos en Galicia son de acción? b) Elíxese ao azar un xogador que está xogando a un xogo de estratexia cal é a probabilidade de que o estea facendo a través do móvil?

4) Un estudo electoral cunha mostra de 400 electores obtén un intervalo para a proporción de votantes dun partido de [0.23, 0.31]. a) Canto vale a proporción muestral? b) Cal é o nivel de confianza co que se estableceu o intervalo? c) Cal é o erro máximo cometido co intervalo dado?

3. Nunha poboación de cada 100 consumidores de auga mineral, 30 consumen a marca A, 25 a marca B e o resto a marca C. Ademais, o 30% de consumidores de A, o 20% de consumidores de B e o 40% de consumidores de C son mulleres. a) Selecciónase ao azar un consumidor de auga mineral desa poboación, cal é a probabilidade de que sexa muller? b) Se se seleccionou unha muller ao azar acha a probabilidade de que consuma a marca B.

4. Logo de anos de utilizalo sábese que a puntuación dun test de uso habitual en certa rama industrial segue unha distribución normal de media 74 e desviación típica 16. Nunha empresa decídese realizarlo a 100 dos seus empregados. a) Cal é a probabilidade de que se obteña unha media muestral superior a 78 puntos, de seguirse a pauta xeral? b) E a probabilidade de que a media muestral sexa inferior a 74 puntos?

2019 EXTRAORDINARIA

3. Nunha cidade, o 20% das persoas que acceden a un centro comercial proceden do centro da cidade, o 45% de barrios periféricos e o resto de pobos próximos. Efectúan algunha compra o 60%, o 75% e o 50% de cada procedencia respectivamente. a) Se un determinado día visitan o centro comercial 2000 persoas, cal é o número esperado de persoas que non realiza compras? b) Se eliximos unha persoa ao azar que realizou algunha compra nese centro comercial cal é a probabilidade de que proceda dun pobo próximo?
4. Tomouse unha mostra aleatoria de 100 mozos e medíuselles o nivel de glicosa en sangue obténdose unha media mostral de 105 mg/cm^3 . Sábase que a desviación típica na poboación é de 15mg/cm^3 . a) Obtén un intervalo de confianza, ao 95%, para o nivel medio da glicosa en sangue na poboación. b) Canto vale o erro máximo no intervalo anterior? c) Que ocorre coa amplitude do intervalo se o nivel de confianza é do 99%?

OPCIÓN B

3. Para a construción dun panel luminoso dispónse dun contedor con 200 lámpadas brancas, 150 lámpadas azuis e 250 lámpadas vermelhas. A probabilidade de que unha lámpada do contedor non funcione é 0,01 se é branca, 0,02 se é azul e 0,03 se é vermella. Elíxese ao azar unha lámpada do contedor a) Calcula a probabilidade de que a lámpada non funcione. b) Sabendo que a lámpada elixida funciona, calcula a probabilidade de que dita lámpada non sexa vermella.
- 4.a) Nunha mostra aleatoria de estudiantes $n=25$ de bacharelato, o 75% afirman querer realizar estudos universitarios. Calcula un intervalo de confianza para a proporción de estudiantes de bacharelato que queren realizar estudos universitarios cun nivel de confianza do 90%.
- b) Se se sabe que 8 de cada 10 estudiantes de bacharelato afirman querer realizar estudos universitarios e tomamos unha mostra aleatoria de $n=100$ estudiantes, cal é a probabilidade de que a proporción de estudiantes da mostra que queren realizar estudos universitarios sexa superior ao 65%?

2018 ORDINARIA

3. O peso (en gramos) das empanadas que saen dun forno segue unha distribución normal cunha desviación típica de 120 gramos. 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%?
4. Nunha empresa, o 20% dos traballadores son maiores de 30 anos, o 8% desempeña algún posto directivo e o 6% é maior de 30 anos e desempeña algún posto directivo. a) Que porcentaxe dos traballadores ten máis de 30 anos e non desempeña ningún cargo directivo? b) Que porcentaxe dos traballadores non é directivo nin maior de 30 anos? c) Se a empresa ten 100 traballadores, cantos son directivos e non teñen máis de 30 anos?

3. O 30 % das estudiantes dun instituto practica baloncesto. De entre as que practican baloncesto, o 40 % practica ademais tenis. De entre as que non practican baloncesto, un cuarto practica tenis. Elixida unha estudiante dese instituto ao azar, a) Cal é a probabilidade de que pratique ambos os deportes? b) Cal é a probabilidade de que pratique tenis? c) Son independentes os sucesos “practicar tenis” e “practicar baloncesto”?

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. Supонse ademais que o peso do producto por envase segue unha distribución normal con desviación típica 9 g.
- a) Constrúe un intervalo de confianza para o peso medio dese producto 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 %?

2018 EXTRAORDINARIA

3. Nunha empresa, o 30 % dos empregados son mulleres e o 70 % restante son homes. Das mulleres, o 80 % teñen contrato indefinido, mentres que do grupo dos homes, só o 70 % ten ese tipo de contrato. a) Calcula a porcentaxe de persoas da devandita empresa que ten contrato indefinido. b) Se un empregado ten contrato indefinido obtén a probabilidade de que sexa muller. c) ¿Son independentes os sucesos “ser home” e “ter contrato indefinido”?

4. Nun estanque deséxase estimar a porcentaxe de peixes dourados. Para iso, tómase unha mostra aleatoria de 700 peixes e atópase que exactamente 70 deles son dourados.

a) Acha, cun nivel de confianza do 99 %, un intervalo para estimar a proporción de peixes dourados no estanque b) No intervalo anterior, canto vale o erro de estimación? c) Considerando dita mostra, que lle ocorrería ao erro de estimación se aumentase o nivel de confianza? Xustifica a resposta.

3. Nunha poboación de cada 200 consumidores dunha bebida isotónica 60 consumen a marca A, 50 a marca B e o resto a marca C. Ademais, o 30% de consumidores de A, o 20% de consumidores de B e o 40% de consumidores de C son mozos. a) Selecciónase ao azar un consumidor de dita bebida nesa poboación, cal é a probabilidade de que sexa mozo? b) Se se seleccionou un mozo acha a probabilidade de que consuma a marca B. c) Son independentes os sucesos “ser mozo” e “consumir a marca A”?

4. Nunha empresa quérese racionalizar o gasto en teléfono móvil dos seus axentes comerciais. Para iso faise un estudo sobre unha mostra dos devanditos axentes e obtense: ”cunha confianza do 95%, a media do gasto mensual en teléfono móvil está entre 199,71 e 220,29 euros”. Supoñendo que o gasto en teléfono móvil é unha variable normal a) Calcula o gasto medio mostrado e o erro cometido na estimación. b) Se a desviación típica é de 42 euros, que tamaño ten a mostra?

2017 ORDINARIA

3. Segundo certo estudo do departamento de vendas duns grandes almacéns, o 30% dos seus clientes son homes, o 25% dos seus clientes adquieren algúun produto do departamento de electrónica e o 40% dos que adquieren algúun producto do departamento de electrónica son mulleres.

- (a) ¿Que porcentaxe dos seus clientes son mulleres e adquieren algúun producto do departamento de electrónica?
- (b) Se un cliente elixido ao azar é home, calcula a probabilidade de que non adquira algúun producto do departamento de electrónica.

4. Unha empresa informática lanzou ao mercado un producto do que sabe que a súa vida útil, en anos, segue unha distribución normal de media μ e desviación típica $\sigma = 1,6$ anos.

- (a) Para unha mostra aleatoria de 100 produtos, a vida media útil foi de 4,6 anos. Calcula un intervalo do 95% de confianza para estimar a vida media útil do producto. Interpreta o intervalo obtido.
- (b) Supoñamos que a vida útil do producto segue unha distribución $N(4,6, 1,6)$ e tómase unha mostra aleatoria de 64 produtos. Calcula a probabilidade de que a vida media útil da mostra estea entre 4,25 e 4,95 anos.

3. Un artigo distribuído en tres marcas distintas A, B e C vénese nun supermercado. Obsérvase que o 30% das vendas diarias do artigo son da marca A, o 50% son da marca B e o resto son da marca C. Sábese ademais que o 60% das vendas da marca A realizase pola mañá, o 55% das vendas da marca B pola tarde e o 40% da marca C vénese pola mañá.

- (a) Calcula a porcentaxe de vendas do artigo efectuadas pola mañá.
- (b) Se a venda se efectuou pola tarde, calcula a probabilidade de que o artigo sexa da marca C.

4. Como resultado dunha enquisa na que se utilizou o suposto de máxima indeterminación ($p = 1 - p = 1/2$) afírmase que, cun 97,56% de confianza, a porcentaxe de individuos dunha poboación que considera o alcol e/ou as drogas como causa principal dos accidentes de tráfico, está entre o 57,5% e o 62,5%.

- (a) Calcula o número de individuos desa poboación aos que se lles realizou a enquisa.
- (b) Dos que se lles realizou a enquisa, ¿cántos contestaron que a causa principal dos accidentes é o alcol e/ou as drogas?

2017 EXTRAORDINARIA

3. O 60% dos individuos dunha poboación está vacinado contra certa enfermidade. Durante unha epidemia sábese que o 20% contraeu a enfermidade e que o 3% está vacinado e contraeu a enfermidade.
- Calcula a porcentaxe de individuos que contraeu a enfermidade, entre os que non están vacinados.
 - Calcula a porcentaxe de individuos vacinados, entre os que contraeron a enfermidade. Xustifica se os sucesos "estar vacinado" e "contraer a enfermidade" son dependentes ou independentes.
4. (a) Nunha mostra aleatoria de 200 clientes dun centro comercial, 150 efectúan as súas compras utilizando a tarxeta propia do centro. Calcula un intervalo do 95% de confianza para a proporción de clientes que efectúan as compras utilizando a tarxeta propia do centro. Interpreta o intervalo obtido.
- (b) Se se sabe que 8 de cada 10 clientes do centro comercial utilizan para as súas compras a tarxeta propia do centro e tomamos unha mostra aleatoria de 100 clientes, ¿cal é a probabilidade de que a proporción de clientes da mostra que utilizan a tarxeta propia do centro sexa superior a 0,75?
3. Unha multinacional realiza operacións comerciais en tres mercados A , B e C . O 20% das operacións corresponden ao mercado B e nos mercados A e C realiza o mesmo número de operacións. Prodúcense atrasos no pago no 15%, 10% e 5% das operacións realizadas nos mercados A , B e C , respectivamente.
- Calcula a porcentaxe de operacións da multinacional nas que se producen atrasos no pago.
 - ¿Que porcentaxe das operacións nas que se atrasou o pago foron realizadas no mercado A ?
4. O tempo de formación, en horas, que necesita un empregado dunha empresa para poder traballar nunha nova planta segue unha distribución $N(\mu, \sigma = 15)$.
- 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.
 - 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.