

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

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

4. Unha empresa informática lanzou ao mercado un produto do que sabe que a súa vida útil, en anos, segue unha distribución normal de media  $\mu$  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 produto. Interpreta o intervalo obtido.
- (b) Supoñamos que a vida útil do produto segue unha distribución  $N(4,6, 1,6)$  e tómasse 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.

**OPCIÓN B**

3. Un artigo distribuído en tres marcas distintas *A*, *B* e *C* véndese 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* realízase pola mañá, o 55% das vendas da marca *B* pola tarde e o 40% da marca *C* véndese 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 ( $p = 1 - p = 1/2$ ) afirmase 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, ¿cantos contestaron que a causa principal dos accidentes é o alcol e/ou as drogas?

3. O 60% dos individuos dunha poboación está vacunado contra certa enfermidade. Durante unha epidemia sábese que o 20% contraeu a enfermidade e que o 3% está vacunado e contraeu a enfermidade.

- (a) Calcula a porcentaxe de individuos que contraeu a enfermidade, entre os que non están vacunados.
- (b) Calcula a porcentaxe de individuos vacunados, entre os que contraeron a enfermidade. Xustifica se os sucesos "estar vacunado" 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. Prodúcese atrasos no pago no 15%, 10% e 5% das operacións realizadas nos mercados A, B e C, respectivamente.

- (a) Calcula a porcentaxe de operacións da multinacional nas que se producen atrasos no pago.
- (b) ¿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  $N(\mu, \sigma = 15)$ .

- (a) Elixida unha mostra de 36 empregados da empresa, obtense o intervalo de confianza (321,1, 330,9) para a media  $\mu$ . 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.

### AÑO 2018

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%?

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 estudantes 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 estudante dese instituto ao azar, a) Cal é a probabilidade de que practique ambos os deportes? b) Cal é a probabilidade de que practique 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. 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 %?

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 móbil 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 móbil está entre 199,71 e 220,29 euros”. Supoñendo que o gasto en teléfono móbil é unha variable normal **a)** Calcula o gasto medio mostral e o erro cometido na estimación. **b)** Se a desviación típica é de 42 euros, que tamaño ten a mostra?

AÑO 2019

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

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 realizalo 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?

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  $105 \text{ mg/cm}^3$ . Sábese que a desviación típica na poboación é de  $15 \text{ mg/cm}^3$ . **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 co a amplitude do intervalo se o nivel de confianza é do 99%?

3. Para a construción dun panel luminoso dispónse dun contedor con 200 lámpadas brancas, 150 lámpadas azuis e 250 lámpadas vermellas. 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 estudantes  $n=25$  de bacharelato, o 75% afirman querer realizar estudos universitarios. Calcula un intervalo de confianza para a proporción de estudantes de bacharelato que queren realizar estudos universitarios cun nivel de confianza do 90%.

**b)** Se se sabe que 8 de cada 10 estudantes de bacharelato afirman querer realizar estudos universitarios e tomamos unha mostra aleatoria de  $n=100$  estudantes, cal é a probabilidade de que a proporción de estudantes da mostra que queren realizar estudos universitarios sexa superior ao 65%?

**PREGUNTA 5. Estatística e Probabilidade.** Sexan A e B dous sucesos dun experimento aleatorio tales que  $P(A)=0,4$  e  $P(\bar{B})=0,7$  e  $P(\bar{B}|A)=0,75$ . Calcule as seguintes probabilidades:

**a)**  $P(A \cap \bar{B})$ ; **b)**  $P(A \cup B)$ ; **c)**  $P(A \cap B)$ ; **d)** Son A e B sucesos independentes? Xustifique a resposta.

**PREGUNTA 6. Estatística e Probabilidade.** A produción diaria de leite, medida en litros, dunha granxa pódese aproximar por unha variable normal de media  $\mu$  descoñecida e desviación típica  $\sigma=50$  litros.

**a)** Determine o tamaño mínimo de mostra para que o correspondente intervalo de confianza para  $\mu$  ao 95% teña unha amplitude como máximo de 8 litros.

**b)** Tómanse os datos de produción de 25 días, calcule a probabilidade de que a media das producións obtidas sexa menor ou igual a 930 litros se sabemos que  $\mu=950$  litros.

**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 independentes? 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  $\mu$  desconocida y desviación típica  $\sigma=50$  litros.

**a)** Determine el tamaño mínimo de muestra para que el correspondiente intervalo de confianza para  $\mu$  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.

**PREGUNTA 5. Estatística e Probabilidade.** Unha empresa de transporte decide renovar a súa flota de vehículos. Para iso encarga 240 vehículos ó distribuidor A, 600 ó distribuidor B e 360 ó distribuidor C. Sábese que o 10% dos vehículos subministrados polo distribuidor A teñen algún defecto, sendo estas proporcións do 20% e 15% para os distribuidores B e C respectivamente.

Para aceptar ou rexeitar o pedimento a empresa revisa un vehículo elixido ó azar do total de vehículos, rexeitando todo o pedido se o vehículo ten algún defecto.

a) Determine a porcentaxe de pedimentos rexeitados.

b) Se o vehículo revisado resulta ser **NON** defectuoso, calcule a probabilidade de que proveña do distribuidor A.

**PREGUNTA 6. Estatística e Probabilidade.** Unha editorial desexa coñecer o impacto que terá a publicación dunha nova obra dun recoñecido novelista. Tras entrevistar a 100 persoas afeccionadas á lectura, 80 delas recoñecen que adquirirán esa nova obra.

a) ¿Con que nivel de confianza se pode afirmar que a proporción de afeccionados á lectura que adquirirán a obra está entre o 69,7% e o 90,3%?

b) Se se sabe que 8 de cada 10 persoas afeccionadas á lectura adquirirán a obra e eliximos unha mostra de  $n = 144$  desas persoas, calcule a probabilidade de que a proporción de afeccionados á lectura que adquirirán a obra sexa superior ó 75%.

**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%.

---

AÑO2021

**EXERCICIO 5. Estatística e Probabilidade.** Nunha poboación o 45 % son homes. O 27% desa poboación resulta ser home e lector de prensa deportiva, mentres que un 38.5% é muller e non lectora desa prensa.

**a)** Das mulleres, que porcentaxe le prensa deportiva? **b)** Que porcentaxe é muller ou le prensa deportiva? **c)** Dos lectores de prensa deportiva, que porcentaxe son homes? **d)** Son incompatibles os sucesos ser home e non ler prensa deportiva? Xustifique a resposta.

**EXERCICIO 6. Estatística e Probabilidade.** Unha compañía de seguros quere determinar que proporción dos seus clientes estaría disposta a aceptar unha subida de tarifas a cambio dun incremento nas súas prestacións. Unha enquisa previa indica que esta proporción está en torno ao 15%.

**a)** De que tamaño mínimo debería ser a mostra se se quere estimar dita proporción cun erro inferior a 0,08 e un nivel de confianza do 95%?

Finalmente, realízase o estudo cunha mostra de 196 clientes, dos que 37 manifestaron a súa conformidade coa proposta. **b)** Calcule un intervalo de confianza, ao 92%, para a proporción de clientes da compañía que aceptaría dita proposta. Cal é o erro máximo cometido?