

PREGUNTA 1. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE. (2 puntos)

CONTEXTO

Unha das principais novidades das probas PAU 2025 foi que o exame de cada materia incluíu un exercicio obrigatorio e de carácter “máis competencial”. Aínda que as notas fanse públicas a semana seguinte de realizarse o exame, os membros do grupo de traballo da materia Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II estaban interesados en determinar canto antes se se produciron cambios relevantes na nota media da materia que coordinan con relación ás notas de cursos pasados. Con este obxectivo contactaron previamente cun grupo de correctores, dos que cada un deles se comprometeu a corrixir un máximo de 25 exames o primeiro día. Polos datos doutros cursos, as notas desta materia pode supoñerse que seguen unha distribución normal con desviación típica igual a 1,5.

Responda estes dous apartados: 1.1. e 1.2.

1.1. Se se quere estimar esta nota media cun erro máximo de 0,25, empregando un nivel de confianza do 95%, cal é o número mínimo de correctores que se necesitan?

1.2. Unha vez corrixidos os 100 primeiros exames, a nota media resultou ser igual a 7,2. A partir desta mostra, calcule un intervalo de confianza con nivel de confianza do 95% da nota media. Contextualice a resposta obtida.

Nota: Para resolver algúns dos apartados anteriores poden empregarse algúns dos seguintes valores relacionados coas táboas da normal estándar:

$P(|Z| < 1) = 0,6826$; $P(Z < 2) = 0,9772$; $P(Z > 0,5) = 0,3085$; $P(Z > 1,96) = 0,025$.

Responda un dos seguintes dous apartados de Estatística: 4.1. ou 4.2. (1,5 puntos)

4.1. Sexan A e B dous sucesos tales que: $P(A) = 1/2$, $P(B) = 1/3$ e $P(A \cup B) = 3/4$. Xustifique se os sucesos A e B son ou non independentes.

4.2. Un estudo revela que o 40% dos automóviles novos matriculados en Galicia no último ano son propulsados por un motor con tecnoloxía híbrida. Se nun control de estradas son inspeccionados 5 automóviles novos matriculados en Galicia no último ano, calcule a probabilidade de que, entre os 5 automóviles, máis de 3 contén un motor con tecnoloxía híbrida.

Responda un dos seguintes dous apartados de Álgebra: 4.3. ou 4.4. (1,5 puntos)

4.3. Dispoñemos de tres granxas A , B e C para a cría ecolóxica de polos. A granxa A ten capacidade para criar un 20% máis de polos que a granxa B , e a granxa B ten capacidade para criar o dobre de polos que a granxa C . Se entre as tres granxas pódense criar un total de 405 polos, formule o sistema de ecuacións asociado a este problema e expréseo matricialmente.

2025 Ordinaria

PREGUNTA 1. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (2,5 puntos)

CONTEXTO

En la actualidad, existen varias empresas de cosméticos orientadas hacia el público juvenil que elaboran cremas para la piel. Una empresa quiere comercializar una nueva crema para reducir los brotes de acné, para lo que ha contratado los servicios de una compañía de publicidad. Los publicistas proponen lanzar una primera campaña empleando anuncios en prensa escrita y buzoneo. Una vez finalizada esta primera campaña, si la probabilidad de que la nueva crema sea conocida entre el público juvenil es menor que 0,6, pasarán a una segunda campaña colocando cartelería luminosa en lugares estratégicos.

Después de analizar los datos de la primera campaña, han llegado a las siguientes conclusiones: la probabilidad de que el público juvenil conozca la nueva crema por los anuncios en prensa escrita es 0,3 y la probabilidad de que sea conocida por buzoneo es 0,4. Puede suponerse que son independientes los sucesos "conocer la nueva crema por prensa escrita" y "conocer la nueva crema por buzoneo".

Responda estos tres apartados: 1.1., 1.2. y 1.3.

1.1. ¿Lanzará la empresa la segunda campaña de publicidad?

1.2. Suponga que la empresa ha decidido emplear la cartelería luminosa. De los que conocen la nueva crema por buzoneo el 25% también la conocen por la cartelería luminosa, y entre los que conocen la nueva crema por la cartelería luminosa, el 20% también la conocen por buzoneo. De los tres medios empleados (prensa escrita, buzoneo y cartelería luminosa), ¿cuál ha sido el que ha tenido mayor impacto para que la nueva crema sea conocida?

1.3. ¿Son incompatibles los sucesos "conocer la nueva crema por prensa escrita" y "conocer la nueva crema por buzoneo"?

4.1. Sean A y B dos sucesos tales que:

$$P(A) = 0,40, P(A \cap B) = 0,21 \text{ y } P(A|B) = 0,60.$$

4.1.1. Calcule $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ y $P(\bar{B}|A)$.

4.1.2. Justifique si los sucesos A y B son o no independientes.

2025 Extraordinaria

Responda uno de los siguientes apartados: 4.1., 4.2. o cualquiera de los apartados no escogidos de las preguntas 2 y 3 (2.1, 2.2, 3.1 o 3.2)

4.1. Sean A y B dos sucesos tales que:

$$P(A|B) = 1/2, P(B|A) = 1/3 \text{ y } P(A \cup B) = 1/4 .$$

4.1.1. Calcule $P(A \cap B)$.

4.1.2. Justifique si los sucesos A y B son o no independientes.

4.2. Un estudio revela que el 40% de los automóviles nuevos matriculados en Galicia en el último año son propulsados por un motor con tecnología híbrida. Si en un control de carreteras son inspeccionados 5 automóviles nuevos matriculados en Galicia en el último año.

4.2.1. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de ellos cuente con un motor con tecnología híbrida?

4.2.2. Calcule la probabilidad de que, entre los 5 automóviles, más de 3 cuenten con un motor con tecnología híbrida.

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.

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.

2023 Ordinaria

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. En una ciudad, el 70% de la población recibe publicidad de un establecimiento, de los cuales un 90% realiza alguna compra en dicho establecimiento. También se sabe que de los que no reciben publicidad, un 60% realiza alguna compra en dicho establecimiento.

- a) ¿Qué porcentaje de la población de la ciudad realiza alguna compra en ese establecimiento?
- b) Si elegimos una persona al azar que ha realizado alguna compra en ese establecimiento, ¿cuál es la probabilidad de que haya recibido publicidad del mismo?
- c) ¿Son independientes los sucesos “realizar alguna compra en ese establecimiento” y “recibir publicidad del mismo”? Justifique la respuesta.

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”?

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.

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?

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 hombre y no leer prensa deportiva? Justifique la respuesta.

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”? Razone la respuesta.

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.

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.