Conteo y Combinatoria:

1. Una colección numerable de sucesos es:

- Un conjunto de sucesos que se puede contar.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

2. Conteo cuando interviene el orden y hay repetición:

- Variaciones con repetición.
- Permutaciones con repetición.
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

3. Conteo cuando se ordenan todos los elementos de un conjunto:

- Permutaciones.
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

4. Conteo cuando no interviene el orden y hay repetición:

- Combinaciones con repetición.

5. Sea un experimento aleatorio "contar el número de averías de un aparato electrónico en un día":

- El conjunto de los resultados posible es numerable.

Probabilidad:

1. Dos sucesos son independientes:

- Si la probabilidad de la intersección es igual al producto de sus probabilidades.
- Si la información de ocurrencia de un suceso no influye en la probabilidad de ocurrencia del otro.
- Ninguna de las respuestas es correcta.

2. Dados tres sucesos mutuamente independientes:

- Dos de los tres sucesos considerados podrían ser dependientes.

3. El teorema de Bayes para el cálculo de probabilidades a posteriori:

- Requiere, entre otros requisitos, que los sucesos E_i que intervienen sean excluyentes.

4. Para que la Ley de Laplace de asignación de probabilidad pueda aplicarse:

- Los sucesos E_i que intervienen, entre otros requisitos, deben ser mutuamente excluyentes.
- Requiere, entre otros requisitos, que los sucesos E_i que intervienen sean igualmente verosímiles.

5. La probabilidad de A condicionada a B es:

- La probabilidad de que ocurra A sólo cuando B ha sucedido.

6. La probabilidad es:

- Una medida asociada a los sucesos.
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

7. Un suceso es:

- Un subconjunto del espacio muestral.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

8. Sean A y B dos sucesos tales que $P(A)=0.1$ y $P(B)=0.2$. En este caso:

- $P(A \cup B) \leq 0.3$
- Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

9. Sean A y B dos sucesos independientes, y con $P(A)=0$. En este caso:

- $P(A \cap B)=0$
- $P(A/B)=0$

10. Sean A y B dos sucesos tales que $P(A)=P(B)=0.2$:

- $P(A \cup B) \leq 0.4$
- Ninguna de las respuestas es correcta.

11. Si se tiene que $P(A)=P(B)=P(B/A)=0.25$:

- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

12. Si se tiene que $P(A)=P(B)=P(B/A)=0.5$:

- $P((A \cup B)^c)=0.25$
- $P(A \cup B)=0.75$
- $P(A \cup B) \leq 1$
- $P(A \cap B)=0.25$

13. Sean A y B dos sucesos tales que $P(A)=P(B)=P(B/A)=0.5$:

- $P(A \cup B) \leq 1$
- $P(A \cup B) < 1$
- Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

14. Para obtener la probabilidad condicionada $P(A/B)$:

- Se requiere que $P(B) \neq 0$
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

15. Sean A y B dos sucesos aleatorios independientes. A partir de $B=B \cap A^c$ puede deducirse que:

- A^c y B son independientes.

16. Dos sucesos son mutuamente excluyentes si:

- Son sucesos disjuntos.

17. Si $P(B)=P(B/A)$, entonces los sucesos son:

- Independientes.

18. Si $P(B) \neq P(B/A)$, entonces los sucesos son:

- Excluyentes.

19. Dados dos sucesos A y B cualesquiera:

- $P(A \cup B)=P(A)+P(B)-P(A \cap B)$

20. Dos sucesos son disjuntos si:

- La intersección es el conjunto vacío.

21. Dados dos sucesos independientes se verifica que:

- Son compatibles.

22. La utilización de los árboles de decisión (o posibilidades) se justifica por:

- El teorema de la partición o probabilidad total.

23. Un suceso aleatorio es:

- Un elemento del álgebra de sucesos asociado al espacio muestral.

24. Si se conoce que los sucesos A, B y C son mutuamente excluyentes y exhaustivos y que P(AUB)=0.6 entonces:

- P(A/C)=0
- P(C)=0.4
- P(BU(A∩C))<0.6
- P(B∩C)=0
- P(A∩ B∩C)=0

25. Si se conoce que los sucesos A, B y C son mutuamente excluyentes y exhaustivos y que P(AUB)=0.6 ¿Cuál de las afirmaciones que siguen es falsa?

- P(A)=P(B)=0.3, obligatoriamente.

26. Si se conoce que los sucesos A, B y C son excluyentes dos a dos y exhaustivos y que P(AUB)=0.6 ¿Cuál de las afirmaciones que siguen es falsa?

- P(AUC)=0.7 en todos los casos.

27. Sean dos sucesos A y B incompatibles:

- P(AUB)=P(A)+P(B)

28. Si los sucesos A y B son incompatibles:

- P(AUB)=P(A)+P(B)
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

29. Dados dos sucesos A, B tales que P(A/B)=0 con P(A)>0 y P(B)>0 entonces:

- A, B son excluyentes.

30. Sean A y B dos sucesos tales que P(A)=P(B)=0.41. En ese caso, la P(AUB) es:

- ≤0.82
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

31. Sean A y B dos sucesos independientes tales que P(A) y P(B):

- **P(AUB)=P(A)+P(B)-P(A)·P(B)**
- **P((AUB)^{C})=1- P(AUB)=1-(P(A)+P(B)-P(A)·P(B))**
- **P(A∩B)=P(A)·P(B)**
- **P((A∩B)^{C})=1-P(A)·P(B)**

32. Sean A y B dos sucesos tales que P(A) y P(B):

- **P(A∩B) puede valer cualquier cosa porque no nos dice que sean independientes.**

33. Si se tiene que P(A)=P(B)=P(B/A):

- **P(AUB)=P(A)+P(B)-P(A)·P(B)**
- **P((AUB)^{C})=1- P(AUB)=1-(P(A)+P(B)-P(A)·P(B))**
- **P(A∩B)=P(A)·P(B)**
- **P((A∩B)^{C})=1-P(A)·P(B)**

34. Dos conocidos están registrados en un gimnasio. Uno de ellos asiste el P(A) de los días pero el otro solo el P(B) de los días, siendo independientes las ausencias o no de ellos:

- **Probabilidad de que un día cualquiera no asista ninguno de ellos:**

$$P(A^C \cap B^C)=(1-P(A))\cdot(1-P(B))$$

- **Probabilidad de que un día cualquiera asistan ambos:**

$$P(A \cap B)=P(A)\cdot P(B)$$

- **Probabilidad de que un día cualquiera asista solo uno de ellos:**

$$P((A \cap B^C) U (A^C \cap B))=[P(A)\cdot(1-P(B))]+[(1-P(A))\cdot P(B)]$$

- **Probabilidad de que un día cualquiera asista al menos uno de ellos:**

$$P((A \cap B)^C)=1-P(A)\cdot P(B)$$

35. De un conjunto de n componentes electrónicas, a lo largo de un periodo prolongado de tiempo, se sabe que X tienen fallos eléctricos e Y por causas meteorológicas, siendo independientes los tipos de fallos.

- **¿Cuántas componentes presentarían fallos de ambos tipos?**

$$N=P(A \cap B)\cdot n=P(A)\cdot P(B)\cdot n=(X/n)\cdot(Y/n)\cdot n=(X\cdot Y)/n$$

- **¿Cuántas componentes presentarían algún tipo de fallo?**

$$N=P(AUB)\cdot n=[P(A)+P(B)-P(A \cap B)]\cdot n=[(X/n)+(Y/n)-(X/n)\cdot(Y/n)]\cdot n=X+Y-(X\cdot Y)/n$$

Variable Aleatoria General:

1. La esperanza Matemática es:

- El valor esperado de una variable aleatoria.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

2. La Varianza Matemática:

- Es una esperanza.

3. Dada la variable aleatoria discreta X, entonces:

- $F(X)=P(X \leq x)$
- $f(X)=P(X=x)$

4. Dada la variable aleatoria continua X, entonces:

- $f(x) = \frac{\partial F(x)}{\partial x}$
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

5. Dada la variable aleatoria X y la v.a. Y=aX-b, entonces:

- Ninguna respuesta es correcta.

6. Dada la variable aleatoria X y la v.a. Y=aX+b, entonces:

- $V[Y]=a^2V[X]$
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

7. Dada una variable aleatoria X y la v.a. Y=X+b, entonces:

- $E[Y]=E[X]+b$
- $V[Y]=V[X]$

8. Siendo x_1 y x_2 dos valores cualesquiera de una v.a. X, tales que $x_1<x_2$, entonces:

- $F(x_1)\leq F(x_2)$
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

9. Para una variable aleatoria X y un intervalo I, se tiene que $X^{-1}(I)$ es:

- Un subconjunto del espacio muestral.
- Un suceso.

10. Una variable aleatoria:

- Es una función del espacio muestral en R que verifica ciertas propiedades.

11. Las variables aleatorias continuas están definidas por:

- La función de densidad.
- La función de distribución.

12. Dos variables aleatorias están idénticamente distribuidas si:

- Sus funciones de distribución son iguales en todos sus puntos.

13. La función de distribución de una variable aleatoria:

- Está comprendida entre 0 y 1.

14. Las variables aleatorias discretas están definidas por:

- La función de cuantía.
- La función de probabilidad.

15. Las variables aleatorias discretas toman siempre:

- Un conjunto numerable de valores.

16. Sea X una variable aleatoria de tipo continuo:

- Ninguna de las demás respuestas es correcta.
- $\mathrm{f}(x) = \dfrac{\partial \mathrm{F}(x)}{\partial x}$

17. Cálculo de Esperanzas y Varianzas de Y, conociendo las de X y su relación.

- **Y=aX+b**

$$\mathrm{E}[\mathrm{Y}] = \mathrm{E}[a\mathrm{X}+b] = a \cdot \mathrm{E}[\mathrm{X}] + b$$
$$\mathrm{V}[\mathrm{Y}] = \mathrm{V}[a\mathrm{X}+b] = (a)^2 \cdot \mathrm{E}[\mathrm{X}]$$

Si a fuese negativa, al calcular la varianza y elevarla al cuadrado, será positiva.

Variable aleatoria discreta:

1. ¿Cuál de las siguientes distribuciones es reproductiva?

- Poisson, P(λ).

2. En un control de calidad se determina el número de artículos defectuosos en una inspección de 100 artículos. Se define la variable aleatoria X= “Número de artículos defectuosos”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Binomial.

3. Sea un control de calidad en el que se determina si un artículo es defectuoso o no. Se define la variable aleatoria X= “Artículo defectuoso”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Binaria.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

4. En un control de calidad se toma la variable X= “Número de artículos necesarios hasta conseguir el primer defectuoso”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Geométrica.

5. Dada una v.a. X con distribución h(1,a,b), se verifica:

- X es B(p) con p=a/(a+b)

6. ¿Cuál de las siguientes distribuciones no es reproductiva?

- Binaria, B(p)
- Ninguna de las demás es correcta.

7. En un control de calidad de un componente electrónico, se deja funcionar el mismo durante dos horas. El componente es defectuoso si falla más de N veces, no lo es si falla menos de N veces. Sea X= “El componente es defectuoso”, X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Binaria.

8. Se están anotando los datos de las averías de una máquina en una fábrica. Sea X= “Número de averías en un mes”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Poisson.

9. El número de accidentes al mes en un punto negro de la carretera se puede modelar siguiendo una distribución:

- Poisson.

10. El número de bytes usados en un ordenador con una memoria de N bytes se puede modelar siguiendo una distribución:

- Binomial.

11. El número de bytes no usados en un ordenador con una memoria de N bytes se puede modelar siguiendo una distribución:

- Ninguna de las anteriores es correcta.

12. En un control de calidad se toma un lote de 1000 artículos que están enumerados. Sea la variable aleatoria X= “El artículo i es seleccionado”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Uniforme.

13. El número de personas que llegan a urgencias una noche se puede modelar siguiendo una distribución:

- Poisson.

14. Sean $X_i \in B(p)$, i=1…8, independientes. La v.a. $X = \sum_{i=1}^{8} X_i$ tiene por distribución:

- b(8,p)

15. En un avión hay N plazas. Sea X= “Número de mujeres en el pasaje”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Binomial.

16. En un control de calidad se considera la variable X= “Número de artículos necesarios hasta conseguir el segundo defectuoso”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Ninguna de las demás es correcta.

17. En un control de calidad, un lote es defectuoso cuando al ir sacando uno a uno los artículos, salen 3 defectuosos. El proceso se para cuando ha salido el tercer defectuoso. Sea X= “Número de artículos necesarios hasta parar el proceso”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Binomial negativa.

18. En una cafetería hay N tipos de bocadillos. La variable aleatoria X= “Seleccionar al azar el bocadillo i” se puede modelar siguiendo una distribución:

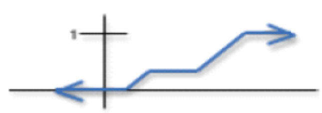
- Uniforme.

19. En un control de calidad de un componente electrónico, se deja funcionar el mismo durante dos horas. El componente es defectuoso si falla más de N veces, y no lo es si falla menos de N veces. Sea X= “Número de fallos en dos horas del componente”. X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Poisson.

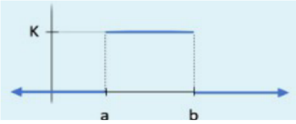
20. Dada la figura que se acompaña, seleccione una:

- Se corresponde con una función de distribución de una variable aleatoria continua.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.



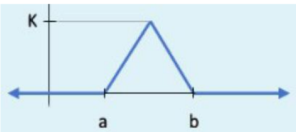
22. Dada la figura que sigue y teniendo en cuenta que los valores de a, b y c. ¿cuál es el valor de k para que la función representada sea una función de densidad?

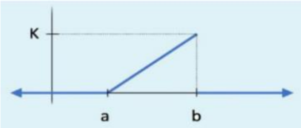
- **Siempre tenemos que igualar el área de las figuras a 1:**
- **Recta horizontal:**



$$(b-a)k=1 \Rightarrow k=\frac{1}{b-a}$$

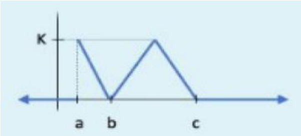
- **Triángulos o rectas oblicuas:**





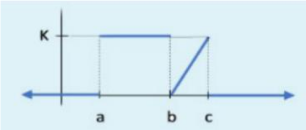
$$\frac{(b-a)k}{2}=1 \Rightarrow k=\frac{2}{b-a}$$

- **Triángulo + recta oblicua:**



$$\frac{(b-a)k}{2}+\frac{(c-b)k}{2}=\frac{(c-a)k}{2}=1 \Rightarrow k=\frac{2}{c-a}$$

- **Recta horizontal + recta oblicua:**



$$(b-a)k+\frac{(c-b)}{2}k=1 \Rightarrow k=\frac{2}{b+c-2a}$$

Variable aleatoria continua:

1. Si $X^1 \in x^2(n_1),\ X^2 \in x^2(n_2),\ \dots,\ X^k \in x^2(n_k)$, e independientes entre sí, ¿qué distribución sigue la variable $X = \sum_{i=1}^{k} X_i$?

- $X^2(n_1, n_2, \dots, n_k)$
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

2. Entre las condiciones que han de cumplir las variables aleatorias para poder aplicar el teorema central del límite:

- Deben ser independientes.
- Tienen que ser idénticamente distribuidas.

3. La media de la suma de dos variables aleatorias normales es igual a:

- La suma de las medias de cada una de ellas.

4. La media de la diferencia de dos variables aleatorias normales es igual a :

- La diferencia de las medias de cada una de ellas.

5. La varianza de la suma de dos variables aleatorias normales independientes es igual a:

- La suma de las varianzas de cada una de ellas.

6. La varianza de la diferencia de dos variables aleatorias normales independientes es igual:

- La suma de las varianzas de cada una de ellas.

7. Si X e Y no son independientes:

- La suma de las esperanzas es la esperanza de la suma-

8. La función de Distribución de la N(0,1) es:

- Creciente.

9. Dada una variable aleatoria normal. Se tiene que su función de densidad es:

- Simétrica respecto a su esperanza.
- Simétrica respecto a su varianza.

10. Sea $Z_1 \in N(0,1)$, independiente de $Z_2 \in N(0,1)$ y sea $X= Z_1/ Z_2$, entonces:

- $X \in t(1)$

11. Se están anotando los datos de las averías de una máquina en una fábrica. Sea X= "Tiempo entre averías", X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Exponencial.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

12. La distribución Chi-cuadrado de Pearson es:

- La suma de los cuadrados de variables aleatorias independientes normales con media cero y varianza uno.

13. La corrección de Continuidad de Yates se aplica cuando aproximamos:

- Una distribución discreta por una continua.
- Ninguna de las demás respuestas son correctas.

14. La distribución F de Snedecor es:

- El cociente entre dos variables aleatorias chi-cuadrado independientes.
- Ninguna de las anteriores.

15. Se están anotando los datos de las averías de una máquina en una fábrica. Desde que la máquina se avería hasta que se cambia hay estipulado un tiempo de máximo de cambio de 10 horas. Se puede realizar el cambio en cualquier instante de dicho intervalo. Sea X= "Instante en el que se produce cambio". X se puede modelar siguiendo una distribución:

- Uniforme continua.

16. X_1 una v.a. tal que $X_1 \in D(\mu_1=4; \sigma_1=1/5)$, y sea X_2 otra v.a. tal que $X_2 \in D(\mu_1=5; \sigma_1=1/25)$. La v.a. Y definida como combinación lineal de las anteriores $Y=3X_1-4X_2+8$.

- Tiene de media cero y de varianza uno, si X_1 y X_2 son independientes.

17. La función de densidad de la N(0,1) es:

- Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

18. La distribución T de Student es:

- El cociente entre una variable aleatoria normal de media cero y varianza uno y la raíz de una variable Chi-cuadrado independientes.

19. Una variable tipificada es tal que:

- Su media es 0 y su desviación típica 1

20. El proceso de tipificación de una variable estadística, consiste en:

- Un cambio de origen y escala.

21. Tipificar unos datos, consiste en:

- Centrar los datos y dividirlos por su desviación típica.

22. Sean $Z \in N(0,1)$, independiente de $Y \in X^2(n)$ y sea $X = \frac{\sqrt{n}Z}{\sqrt{Y}}$:

- $X \in t(n)$

23. Sean $X_i \in B(p=0.5)$ independientes, la v.a. $X = \sum_{i=1}^{60} X_i$, tiene por distribución:

- $N(\mu=30; \sigma^2=15)$

24. Sean las vs.as. $Y = \sum_{i=1}^{k} Y_i$, siendo $Y_i \in X^2(n)$), y $T \in N(\mu_T, \sigma_T^2)$ independientes entre sí, ¿qué distribución sigue la v.a. $\dfrac{\dfrac{T-\mu_T}{\sigma_T}}{\sqrt{\dfrac{Y}{kn}}}$?:

- t(kn)

25. El cuartil $F_{0.95}$ sigue una F de Snedecor con 5 grados de libertad en el numerador y 7 en el denominador:

- 0.2051

26. Cálculo de distribución Y conociendo distribución Normal X y su relación.

- **Hay que calcular la esperanza y varianza como ya habíamos visto:**

$$\begin{aligned} E[Y] &= E[aX+b] = a \cdot E[X] + b \\ V[Y] &= V[aX+b] = (a)^2 \cdot E[X] \end{aligned}$$

Para Y=aX+b

- **Tener mucho cuidado ya que a veces en lugar de darnos la varianza (σ^2) nos da la desviación típica (σ). Primero debemos elevarla al cuadrado y después aplicamos la fórmula.**

Descriptiva univariante y bivariante:

1. Un estadístico es:

- Una variable aleatoria.

2. Para una variable estadística de tipo numérico cualquiera:

- Es posible calcular cualquier tipo de medida.

3. La media, mediana y moda son:

- Ninguna es correcta.

4. La media, mediana, moda y percentiles son:

- Estadísticos.

5. La moda es una medida de centralización aplicable a variables:

- Ninguna es correcta.

6. La mediana, como medida de centralización, es aplicable a variables:

- En escala ordinal o superior.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

7. La mediana de una distribución de datos:

- Tiene que ser un único valor.

8. La media como medida de posición es aplicable:

- Únicamente para variables en escala cuantitativa.

9. El rango es una medida de dispersión aplicable a:

- Variables ordinales o superiores.

10. La varianza como medida de dispersión:

- No siempre será aplicable, dependerá del tipo de variables.

11. Si el coeficiente de asimetría toma valores próximos a cero, indica que:

- $m_0 \sim m_e \sim \bar{x}$

12. Si el coeficiente de asimetría toma valores positivos, indica que:

- $m_0 \leq m_e \leq \bar{x}$

13. La mediana como medida de posición es aplicable:

- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

14. Una muestra aleatoria simple es una colección de:

- Variables aleatorias independientes.

Regresión y correlación:

1. Si Cov(X,Y)>0:

- $R_{x,y}>0$

2. Si Cov(X,Y)≥0:

- $R_{x,y}\geq 0$

3. Sean dos variables X e Y en las que el coeficiente de correlación lineal $R_{xy}=0$:

- X e Y pueden estar relacionadas aunque no de forma lineal.
- X e Y no pueden estar relacionadas de forma lineal.

4. Si $R^2_{x,y,z}>R^2_{x,y}$:

- La variable Z amortigua la relación real entre X e Y.

5. Si $R^2_{x,y,z}<R^2_{x,y}$:

- La variable Z es la causante real de la relación existente entre X e Y.

6. El método de mínimos cuadrados para estimación de modelos estocásticos:

- Es tal que la varianza del error es mínima.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

7. El método de mínimos cuadrados para obtener los coeficientes de regresión de un modelo:

- Es aplicable a cualquier tipo de modelo.

8. La intersección entre los modelos de regresión X/Y y de Y/X coincide con:

- El centro de gravedad de la distribución $(\overline{x}, \overline{y})$

9. El error medio en las estimaciones de un modelo de regresión múltiple es:

- 0,0

10. Si la varianza del error S^2_{ε} crece:

- Disminuye el coeficiente de determinación.

11. Para analizar el grado de relación entre dos variables nominales:

- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

12. Para analizar el grado de relación entre dos variables nominales:

- Ninguna es correcta.

13. Para analizar el grado de relación entre dos variables ordinales:

- Es posible usar la X^2 de Pearson.
- Es posible usar los coeficientes predictivos λ.

14. Para analizar el grado de relación entre dos variables en escala por ratios:

- Es posible usar el coeficiente de correlación de Pearson.
- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

15. Para analizar el grado de relación entre dos variables en escala por intervalos:

- Es posible usar los coeficientes predictivos λ.

16. Dada una variable estadística medida a través de una escala por ratios:

- Es posible el calcular cualquier tipo de medida.
- Ninguna es correcta.

Inferencia y Distribuciones Muestrales:

1. El mejor estimador de la varianza poblacional es:

- La cuasi-varianza muestral.

2. La duración (en años) de 6 componentes electrónicos seleccionados son 3, 4, 5, 5, 6 y 7. Suponiendo normalidad en la variable generadora de la muestra, el mejor estimador de la varianza poblacional es:

- 2.

3. Un estimador de la esperanza de una variable aleatoria es:

- La media muestral.

4. La media muestral es:

- Una variable aleatoria.
- Un estadístico.

5. El estadístico media muestral, obtenido por muestreo aleatorio simple en una población de media μ y desviación típica σ, tendrá por distribución:

- Bajo determinadas circunstancias una $N(\mu, \sigma^2/n)$
- Ninguna es correcta.

6. Una muestra aleatoria simple es una colección de:

- Variables aleatorias independientes.

7. Una realización muestral es una colección de:

- Datos.
- Ninguna es correcta

Estimación por punto:

1. Un estimador es:

- Un estadístico.

2. La diferencia entre el parámetro a estimar y la esperanza del estimador es:

- El sesgo de la estimación.

3. Un estimador es sesgado cuando:

- El sesgo es distinto de cero.

4. Un estimador es insesgado cuando:

- El sesgo es 0.
- Su esperanza coincide con el parámetro a estimar.

5. El mejor estimador insesgado es:

- Eficiente y consistente.
- Ninguna es correcta.

6. Un estimador consistente es aquel que:

- Bajo ciertas condiciones, su varianza tiende a cero.

7. Un estimador asintóticamente insesgado es aquel que:

- Su esperanza tiende al parámetro a estimar cuando aumenta el tamaño muestral considerablemente.
- Ninguna es correcta.

8. El estimador de un parámetro poblacional que se desea estimar:

- Debe de ser, al menos, asintóticamente insesgado.

9. El método de la máxima verosimilitud permite calcular:

- El estimador de máxima verosimilitud.

10. El estimador de máxima verosimilitud:

- No tiene que existir siempre.

11. Un estimador de un parámetro muestral desconocido:

- No tiene que ser único.

12. Dados dos estimadores de un mismo parámetro poblacional desconocido, si la varianza del primer estimador es menor que la del segundo:

- El primer estimador es el más representativo del parámetro.

13. Dado el estimador de la media poblacional $\mu = \overline{x} + \left({}^{18}\!/_{n} \right)$:

- Es un estimador asintóticamente insesgado.

Estimación por intervalo:

1. Para una realización muestral, un intervalo de confianza contiene:

- Puede contener un parámetro poblacional o no, dependiendo del nivel de confianza.

2. El nivel de confianza de un intervalo de confianza es:

- La probabilidad de que el parámetro esté en el intervalo.

3. Para una realización muestral, los extremos de un intervalo de confianza son:

- Números.

4. En general, los extremos de un intervalo de confianza son:

- Estadísticos.

5. El coeficiente de confianza de una estimación por intervalo, es:

- El complementario de α.
- Ninguna es correcta.

6. El estadístico del intervalo de confianza para la media con la varianza conocida se aproxima a una distribución:

- Normal.
- Ninguna es correcta.

7. El estadístico del intervalo de confianza para la media con la varianza desconocida se aproxima a una distribución:

- t de Student.

8. El estadístico del intervalo de confianza para la varianza sigue una distribución:

- Chi-cuadrado.

9. El estadístico usado para construir un intervalo de confianza para el cociente de varianzas sigue una distribución del tipo:

- F de Snedecor.
- Ninguna es correcta.

10. La amplitud de un intervalo de confianza para la media poblacional depende de:

- La precisión que se desee en la estimación.

11. La amplitud de un intervalo de confianza para la media poblacional con varianza poblacional conocida depende de:

- Del coeficiente de confianza elegido.
- Del tamaño de la muestra.
- Ninguna es correcta.

12. La amplitud de un intervalo de confianza para la media poblacional con varianza poblacional desconocida depende de:

- La varianza de la muestra.

13. ¿Cuánto es necesario aumentar el tamaño muestral para que la amplitud de un intervalo de confianza para la media, con varianza conocida, se reduzca a la mitad?

- Cuadriplicarlo.

14. Ante unas inminentes elecciones, una empresa de sondeos electorales afirma que el número de diputados del partido X estaría en una horquilla de 134 a 148 diputados. Esta estimación puede considerarse:

- Estimación por intervalos.

15. Los intervalos de confianza bilaterales $I_{0.99}$ e $I_{0.95}$ para μ en una población normal son tales que:

- $I_{0.95} \subset I_{0.99}$
- Ninguna es correcta.

Contraste de hipótesis:

1. El contraste de hipótesis permite:

- Decidir si el parámetro toma un determinado valor con cierta probabilidad.

2. En el contraste de hipótesis, cometemos error de tipo I cuando:

- Rechazamos H_0 siendo cierta.

3. En el contraste de hipótesis, cometemos error de tipo II cuando:

- Aceptamos H_0 siendo falsa.

4. Para contrastar, mediante la prueba Z, si dos poblaciones tienen la misma media se requiere que:

- Ninguna es correcta.

5. Para contrastar, mediante la prueba t, si dos poblaciones tienen la misma media se requiere que:

- Las dos muestras sean independientes.

6. Con respecto al estadístico de un contraste de hipótesis, es cierto que:

- Su distribución depende del parámetro sobre el que se va a realizar el contraste y del tipo de población.

7. El nivel de significación de un contraste de hipótesis es la máxima probabilidad de:

- Rechazar H_0 dado que H_0 es verdadera.

8. El nivel de significación α de un test representa la probabilidad de:

- Ninguna de las demás respuestas es correcta.

9. Si el valor que se está contrastando en la hipótesis nula está en el intervalo de confianza asociado, entonces:

- No existen evidencias para rechazar que el parámetro es el valor contrastado.

10. Si el valor que se está contrastando en la hipótesis nula no está en el intervalo de confianza asociado, entonces:

- Rechazamos la hipótesis.

11. El contraste $H_0: \ \sigma_1^2/\sigma_2^2 \geq 1 \ \ H_1: \ \sigma_1^2/\sigma_2^2 < 1$ es:

- Unilateral izquierdo o de cola izquierda.

12. Un suministrador de componentes electrónicos afirma que el 94% de sus productos pasaría cualquier control de calidad por muy exigente que fuese. Para comprobar esta afirmación es posible realizar un:

- Contraste de hipótesis bilateral.

13. Un suministrador de componentes electrónicos afirma que la duración media de su producto (en días) no es inferior a 1000. Para comprobar esta afirmación es posible realizar un:

- Contraste de hipótesis unilateral de cola izquierda -∞

14. Con respecto a la región de aceptación C_0 de un contraste de hipótesis, es cierto que:

- Depende del tamaño de la muestra.
- Ninguna es correcta.

15. Con respecto a la región de aceptación C_1 de un contraste de hipótesis, es cierto que:

- Su amplitud depende del parámetro sobre el que se va a realizar el contraste y del tipo de población.

16. A diez estudiantes elegidos al azar se le anotaron las calificaciones en los exámenes finales de Física y Economía. Para probar si existe un mayor rendimiento en alguna de las materias, ¿qué tipo de prueba se utilizaría?

- Diferencia de medias dependientes o apareadas.