

**Pregunta 1.** Una variable aleatoria  $X$  sigue una distribución de Bernoulli de parámetro  $2/3$ . Calcular:

- 1) La función característica de  $X$
- 2) A partir de la función característica de  $X$ , la esperanza y la varianza de la variable  $X$
- 3) Si  $Y$  es otra variable aleatoria independiente de  $X$  y con su misma distribución, ¿cuál es la función característica de  $X+Y$ ?

Pregunta 1 (continuación)

**Pregunta 2.** Sea una muestra aleatoria simple de una población que sigue una distribución Uniforme  $(0, \theta)$  con  $\theta$  desconocido. Calcular el estimador de máxima verosimilitud de  $\theta$ .

Pregunta 2 (continuación)

**Pregunta 3.** Se conoce que los clientes entran en un establecimiento siguiendo una distribución de Poisson de parámetro  $\lambda$ . Se observa que en una hora han entrado en el establecimiento 100 personas. Calcule un estimador 'suficiente' para  $\lambda$ .

Pregunta 3 (continuación)

**Pregunta 4.** La variable  $Y$  es igual a la variable  $X$  multiplicada por una constante  $k$ . La variable  $Z$  es igual a la variable  $X$  más la constante  $k$ . Obtener la varianza y los coeficientes de variación de Pearson de las variables  $Y$  y  $Z$ .

Pregunta 4 (continuación)

**Pregunta 5.** Una distribución es simétrica. Se informa de los valores de la distribución siguientes: centil 50=1.000 unidades, primer cuartil=300 unidades y el noveno decil=1.600. ¿Son coherentes estos valores? Razona la respuesta.

Pregunta 5 (continuación)

**Pregunta 6.** ¿En qué consiste un 'modelo autorregresivo de orden 1'?  
Dibuje su función de autocorrelación (FAS) y autocorrelación parcial (FAP)

Pregunta 6 (continuación)

**Pregunta 7.** ¿Qué es un 'Edit'? Enumere las diferencias entre 'Edits duros' y 'Edits blandos'.

Pregunta 7 (continuación)

**Pregunta 8.** ¿Cuáles son las características de un mercado de competencia perfecta?

Pregunta 8 (continuación)

**Pregunta 9.** ¿Qué es un bien sustitutivo? Proporcione un ejemplo.

Pregunta 9 (continuación)

**Pregunta 10.** De acuerdo a la metodología del SEC-2010 clasifique los enunciados siguientes en 'operaciones de bienes y servicios', 'operaciones de distribución' o 'saldos contables':

- 1) Remuneración de asalariados;
- 2) Valor añadido;
- 3) Rentas de la propiedad;
- 4) Renta mixta;
- 5) Consumos intermedios;
- 6) Renta disponible;
- 7) Traslados sociales en especie;
- 8) Impuestos sobre los productos;
- 9) Exportaciones de bienes y servicios;
- 10) Consumo final efectivo.

**Pregunta 10 (continuación)**

**Pregunta 11.** Indique los sectores institucionales que son considerados en el SEC-2010 como 'productores de mercado' y cuáles como 'productores de no mercado'. Explique cuál es la diferencia fundamental entre ambas categorías y proporcione ejemplos de unidades institucionales de cada una de ellas.

**Pregunta 11 (continuación)**

**Pregunta 12.** Dentro de las 'tablas origen y destino y el marco input-output', indique qué operaciones aparecerían recogidas en la 'tabla de origen' y cuáles aparecerían recogidas en la 'tabla de destino'.

Pregunta 12 (continuación)

**Pregunta 13.** Se dispone de los siguientes datos para una población en un año 'T' a 1 de enero:

GRUPO DE EDAD	HOMBRES	MUJERES
0-15	300	200
16-64	400	450
65+	100	250

- Calcule la relación de masculinidad y el índice de envejecimiento de dicha población.
- Si el número total de inmigrantes procedentes del extranjero hacia dicha población a lo largo del año 'T' es de 100 y el crecimiento natural y la emigración en ese año son nulos, calcule la tasa bruta de inmigración exterior.
- Esa 'tasa bruta de inmigración exterior' calculada en b) ¿es realmente una tasa? Justifique su respuesta.

**Pregunta 13 (continuación)**

**Pregunta 14.** Defina las tasas brutas y las tasas específicas explicando las diferencias entre ambas. Proporcione un ejemplo de cada una

**Pregunta 14 (continuación)**

**Pregunta 15.** Defina el concepto de migración y los distintos tipos de migraciones en función de la dimensión espacial.

**Pregunta 15 (continuación)**

**Pregunta 16.** Calcule el tamaño de muestra necesario para que, al estimar una proporción desconocida de la población con un nivel de confianza del 95%, el error de muestreo no sea superior a 0,05.

(nota:  $P\{N(0,1) < 1,96\} \approx 0,975$ )

**Pregunta 16 (continuación)**

**Pregunta 17.** Defina los conceptos siguientes en muestreo:

- 1) Población objetivo
- 2) Marco de muestreo
- 3) Muestreo probabilístico
- 4) Estimador

**Pregunta 17 (continuación)**

**Preguntar 18.** Si 'ADE' es una expresión numérica en base hexadecimal.  
¿Cuál es el valor equivalente en base decimal?

**Pregunta 18 (continuación)**

**Pregunta 19.** Una variable aleatoria tiene la siguiente función de densidad:

$$f_x(x) = \begin{cases} \frac{k \cdot 2^k}{x^{k+1}} & \text{si } x > 2 ; k > 0 \\ 0 & \text{si } x \leq 2 \end{cases}$$

- 1) ¿Para qué valores del parámetro 'k' existe la esperanza de X?
- 2) ¿Y para qué valores de 'k' existe la varianza de X?

**Pregunta 19 (continuación)**

**Pregunta 20.** Describa el concepto de regresión lineal múltiple y el de multicolinealidad.

Pregunta 20 (continuación)

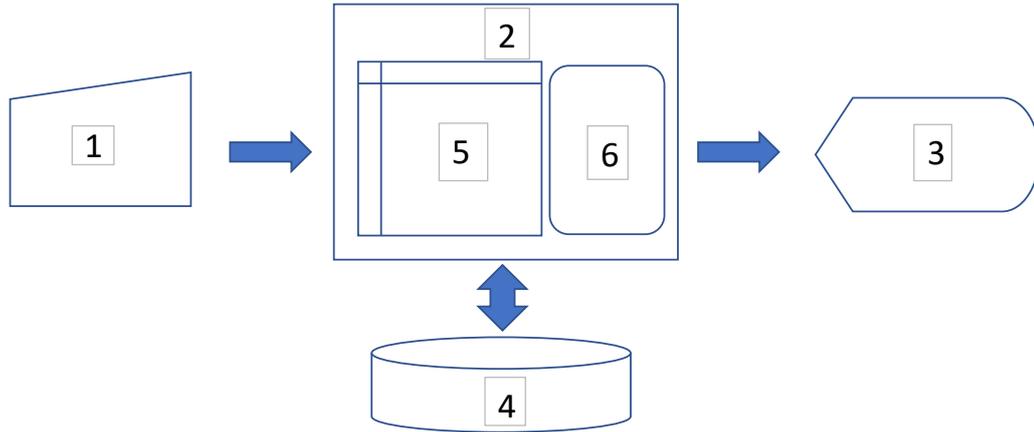
**Pregunta 21.** ¿Cuántos asientos contables genera una transacción en la balanza de pagos? ¿Cuál es el saldo total que debe generar la balanza de pagos? Justifica la respuesta.

**Pregunta 21 (continuación)**

**Pregunta 22.** Defina en el ámbito de la demografía 'análisis longitudinal' y 'análisis transversal', señale una característica distintiva de cada uno de ellos y proporcione un ejemplo de cada caso. ¿Qué tipo de análisis utilizaría para estudiar la intensidad de la fecundidad? Razone la respuesta.

Pregunta 22 (continuación)

**Pregunta 23.** En el siguiente esquema de estructura general de un computador, indique los componentes a los que corresponde cada número.



Proporcione ejemplos de las categorías 1, 3 y 4.

**Pregunta 23 (continuación)**