

## PREGUNTA 1

Los **números índices de la producción** de un determinado bien de consumo desde 2000 a 2006 fueron los siguientes:

Año	I
2000	100
2001	112
2002	115
2003	110
2004	105
2005	110
2006	120

- Sabiendo que en 2004 se produjeron 3 toneladas de dicho producto, calcular la producción para los demás años.
- Si tomamos como nuevo periodo base el año 2005, calcular los nuevos índices de producción.

## PREGUNTA 2

En una población de 1.000.000 de explotaciones de ganado ovino, la variable  $X = n^{\circ}$  de ovejas por explotación, sigue una distribución Normal y se conoce por estudios anteriores que la varianza de dicha variable en la población es 49. Obtenemos una muestra aleatoria ( $x_i$ ) de tamaño 100 cuyos resultados son los de la tabla siguiente:

nº explotaciones	6	8	16	20	30	16	4
nº ovejas ( $x_i$ ) por explotación	2	10	15	20	22	30	32

Se pide:

- Mediana, moda y recorrido de la muestra. Dibuje un diagrama de barras de frecuencias absolutas de la muestra.
- Estime la media de ovejas por explotación y el total de ovejas de la población.
- Obtenga un intervalo de confianza del 95% para la media poblacional (si lo necesita considere  $Z_{\alpha/2}=2$ )
- Con la misma muestra, ¿cómo sería el intervalo de confianza del 95% para la media poblacional si la población fuese de 276 explotaciones en lugar de 1.000.000?

## PREGUNTA 3

Dada la población siguiente:

$u_i$	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	$u_6$	$u_7$	$u_8$	$u_9$
$X_i$	1	3	5	2	4	6	2	7	3

Se desea obtener una muestra sistemática de tamaño 3.

- Determinar el periodo o ratio ( $k$ ).
- Si el arranque, o número seleccionado de forma aleatoria entre 1 y  $k$ , es 2, determinar la muestra resultante.
- Calcular el estimador del total y de la media para la característica  $X$  a partir de la muestra obtenida en el apartado b).
- Enumerar las ventajas e inconvenientes de este tipo de muestreo frente a otros tipos de muestreo probabilístico.

## PREGUNTA 4

Se conoce que para el próximo fin de semana, la probabilidad de que llueva el sábado es 0,6; la probabilidad de que llueva el domingo es 0,8 y la probabilidad de que llueva los dos días es 0,5. Calcular:

- La probabilidad de que llueva al menos uno de los dos días.
- La probabilidad de que no llueva ninguno.
- La probabilidad de que llueva el domingo si llueve el sábado.

## PREGUNTA 5

Las calificaciones de 40 alumnos en psicología ( $x_i$ ) y en estadística ( $y_j$ ) han sido las de la tabla adjunta.

Psicología $x_i$	3	4	5	6	6	7	7	8	10
Estadística $y_j$	2	5	5	6	7	6	7	9	10
Número Alumnos $n_{ij}$	4	6	12	4	5	4	2	1	2

Construir una tabla de correlación, obteniendo a partir de ella lo siguiente:

- a) Distribuciones marginales de X e Y.
- b) Distribución de Y condicionado a  $X=6$
- c) Covarianza

## PREGUNTA 6

- a) ¿Qué es una red de área local (LAN)? Describe algunas topologías físicas más comunes en una LAN.
- b) Componentes básicos de una LAN
- c) Funciones básicas del administrador de una LAN. Usuarios y sistemas de permisos o accesos

## PREGUNTA 7

- a) De acuerdo con la Ley de la Función Estadística Pública, describa las relaciones y mecanismos concretos de coordinación del INE con los servicios estadísticos de los Ministerios y de los servicios estadísticos del Estado con las Comunidades Autónomas.
- b) Enumere los principios estadísticos que según el Reglamento (CE) 223/2009 rigen el desarrollo, elaboración y difusión de las estadísticas europeas.

## PREGUNTA 8

- a) La entrevista estructurada, concepto, fases y forma de realización.
- b) Atendiendo a la libertad que se concede al entrevistado para expresarse, describa los diferentes tipos de preguntas que se pueden presentar en un cuestionario estadístico; ponga un ejemplo de cada uno de los tipos.

## PREGUNTA 9

- a) La Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF). Describa brevemente los objetivos principales, el diseño de la muestra y la organización de recogida de datos.
- b) El Índice de Precios de Consumo (IPC). Describa brevemente los objetivos fundamentales y la selección de artículos. Relación del IPC y la EPF: ponderaciones y utilización de las mismas.

## PREGUNTA 10

En la gestión de una operación estadística se distinguen varias etapas: Planificación, Diseño del proyecto, Recogida de la información, Grabación y Análisis de la información (depuración, imputación, estimación) y Difusión.

- a) Describa cada etapa citada y comente las tareas más relevantes de cada una.
- b) Defina los errores debidos al muestreo y los ajenos al muestreo. Respecto de éstos últimos haga una breve descripción de los mismos y sus causas.