

INSTRUCCIONES

1. La tarea consta de cuestiones, que se responden sobre la hoja de codificación proporcionada.
2. Para escoger una respuesta, basta efectuar una marca **rellenando debidamente el rectángulo sobre el que está la letra escogida** en la hoja de codificación. Piénsalo antes; aunque puedes borrar si escribes con lápiz (número 2 o similar), marcas que no estén perfectamente borradas pueden ser leídas. Te aconsejamos que señales sobre el formulario de examen las respuestas que te parezcan adecuadas, y emplees los últimos cinco minutos del tiempo asignado en transcribirlas a la hoja de codificación.
3. Hay siempre, en las preguntas de elección múltiple, una **única** respuesta correcta. Todas las cuestiones correctamente resueltas valen 1 punto mientras que las fallidas o las no contestadas no suponen penalización.
4. El formulario de examen tiene cuatro hojas numeradas correlativamente al pie (del 0.1 al 0.3). Cerciórate de recibirlas todas, y reclama si tu formulario fuera incompleto. Hay distintos tipos de tarea. Esta es del tipo 0; marca un 0 en la columna I de tu hoja de codificación.
5. Los puntos obtenibles en cuestiones son 15. Son precisos 11 para superar la tarea.
6. Rellena tus datos en la hoja de codificación.

Ejemplo:

12545

PEREZ, Ernesto

Tarea tipo 0

Convocatorias

CUESTION	NUMERO DEL ALUMNO
ENSEÑANZA	
OFICIAL	LIBRE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones	

D.N.I. / N.A.N.							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							

NUMERO / ZENBAKIA				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

I	II	III	IV
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CUESTIONES (Duración: 60 minutos)

1. La capital de España es:

- (A) París (B) Sebastopol (C) Madrid (D) Londres (E) Pekín

2. Sean X_1 , X_2 y X_3 v.a. independientes y distribuidas como $\gamma(1, 2)$, $\gamma(2, 1)$ y $\gamma(1/2, 3)$, respectivamente. Si definimos la v.a. $Y = 2X_1 + 4X_2 + X_3$, entonces la distribución de la v.a. Y es:

- (A) $\gamma(0.5, 5)$ (B) χ_{6}^2 (C) $\gamma(0.25, 6)$ (D) Todo falso (E) $\gamma(2, 4)$

3. Sea X una variable aleatoria con distribución $\gamma(1/2, 10)$. Entonces $P(-1 < X < 23.8)$ es:

- (A) 0.75 (B) 0.25 (C) 0.90 (D) 0.10 (E) No se puede determinar

4. Sea X una variable aleatoria con distribución exponencial de media $\frac{1}{4}$. Entonces $P(X \geq \frac{1}{4})$ es, aproximadamente:

- (A) 0.94 (B) 0.63 (C) 0.37 (D) 0.02 (E) 0.98

5. La vida de un mp4, expresada en **miles de horas**, sigue una distribución exponencial de media 3. La empresa fabricante repone el mp4 si éste deja de funcionar antes de finalizar el periodo de garantía, que son **600 horas**. ¿Cuál es la probabilidad aproximada de que la empresa deba reponer un mp4?

- (A) 0.30 (B) 0.70 (C) 0.82 (D) 0.45 (E) 0.18

6. Sea X una variable aleatoria con distribución \mathcal{F} de Snedecor \mathcal{F}_{n_1, n_2} . Entonces se verifica siempre que:

- (A) $\mathcal{F}_{n_1, n_2} | \alpha > \mathcal{F}_{n_1, n_2} | \frac{\alpha}{2}$ (B) $\mathcal{F}_{n_1, n_2} | \alpha = \mathcal{F}_{n_1, n_2} | 1 - \alpha$ (C) $\mathcal{F}_{n_1, n_2} | \alpha = \mathcal{F}_{n_1, n_2} | 1 - \frac{\alpha}{2}$
(D) $\mathcal{F}_{n_1, n_2} | \frac{\alpha}{2} > \mathcal{F}_{n_1, n_2} | \frac{\alpha}{4}$ (E) $\mathcal{F}_{n_1, n_2} | \alpha < \mathcal{F}_{n_1, n_2} | \frac{\alpha}{2}$

7. Sea X una variable aleatoria con distribución t_{15} . Entonces $P(-0.258 < X < 2.60)$ es:

- (A) 0.59 (B) 0.80 (C) 0.41 (D) 0.98 (E) 0.20

8. Sea X una variable aleatoria con distribución $\mathcal{F}_{6, 7}$. Entonces $P(X < 0.2375)$ es:

- (A) 0.95 (B) 0.90 (C) 0.01 (D) 0.10 (E) 0.05

9. Sea X una v.a. con función de cuantía dada por:

$$P(X = 0) = \theta^3; \quad P(X = 1) = \theta^2(1 - \theta); \quad P(X = 2) = (1 - \theta)^2; \quad P(X = 3) = 2\theta(1 - \theta).$$

Para estimar el parámetro θ se ha tomado una m.a.s. de tamaño $n = 150$, en la que se ha obtenido 24 veces el cero, 54 veces el uno y 32 veces el dos. La estimación de θ por el método de máxima verosimilitud es:

- (A) 0.24 (B) 0.76 (C) 0.42 (D) 0. (E) 0.58

Las cuestiones 10 y 11 hacen referencia al siguiente enunciado:

Sea X una variable aleatoria con distribución uniforme $U[\theta, 10]$ de la que, para estimar el parámetro θ , se toma una m.a.s. de tamaño n , X_1, \dots, X_n .

10. El estimador de θ por el método de momentos es:

- (A) $\bar{X} - 10$ (B) $2\bar{X} - 10$ (C) \bar{X} (D) $2\bar{X} + 10$ (E) $\bar{X} + 10$

11. ¿Es este estimador insesgado?

- (A) No (B) - (C) Sí (D) - (E) -

Las cuestiones 12 a 14 hacen referencia al siguiente enunciado:

Sea X una v.a. con función de densidad:

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{3\theta^3}{x^4} & \text{para } x \geq \theta, \theta > 0 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

y cuya media es $m = \frac{3\theta}{2}$.

Para estimar el parámetro θ se toma una m.a.s. de tamaño n , X_1, \dots, X_n .

12. El estimador por el método de los momentos, $\hat{\theta}_{MM}$, de θ es:

- (A) $\frac{\bar{X}}{2}$ (B) $\frac{2}{3\bar{X}}$ (C) $\frac{\bar{X}}{3}$ (D) $\frac{2\bar{X}}{3}$ (E) $3\bar{X}$

13. ¿Es el estimador $\hat{\theta}_{MM}$ un estimador insesgado de θ ?

- (A) - (B) - (C) Sí (D) - (E) No

14. El estimador máximo verosímil, $\hat{\theta}_{MV}$, de θ es:

- (A) $\max(X_i)$ (B) $2\bar{X}$ (C) $\frac{\bar{X}}{3}$ (D) $\min(X_i)$ (E) $3\bar{X}$

15. Se tiene una m.a.s. de tamaño n de una distribución de Poisson de parámetro λ . Como estimador de λ se decide utilizar $\hat{\lambda} = \bar{X} + \frac{2}{n^4}$. ¿Es este estimador de λ consistente?

- (A) No (B) - (C) Sí (D) - (E) -