

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 ledas. Te aconsejamos que señales sobre el formulario de la tarea las respuestas que te parezcan adecuadas, y emplees los últimos diez 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 no suponen penalización alguna. Las preguntas no contestadas no suponen penalización.
4. El formulario de la tarea tiene tres 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. Este es del tipo 0; marca un 0 en la columna I de tu hoja de codificación, como en el ejemplo.
5. Los puntos obtenibles son 11. **Son precisos 8 para superar la tarea.**
6. Rellena tus datos en la hoja de codificación.

Ejemplo:

12545

PEREZ, Ernesto

Tarea tipo 0

Convocatorias

CUESTIONES (Duración: 40 minutos)

1. La capital de España es:

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

Las cuestiones 2 y 3 hacen referencia al siguiente enunciado:

Supongamos que tenemos un examen que consta de 20 cuestiones de respuesta múltiple, en el que hay 5 posibles respuestas para cada pregunta, siendo sólo una de ellas la respuesta correcta. Un estudiante responde a las preguntas de forma aleatoria.

2. ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante responda correctamente al menos a 6 preguntas?

- (A) 0.8042 (B) 0.1746 (C) 0.0867 (D) 0.8254 (E) 0.1958

3. ¿Cuál es el valor esperado de preguntas a las que el estudiante responderá correctamente?

- (A) 10 (B) 5 (C) 16 (D) 4 (E) 6

Las cuestiones 4 y 5 hacen referencia al siguiente enunciado:

La probabilidad de que un paciente que se vacuna contra la gripe sufra efectos secundarios al vacunarse es de 0.005. Se asume independencia entre los distintos pacientes.

4. Si se han vacunado 100 pacientes, la probabilidad aproximada de que ningún paciente sufra efectos secundarios por la vacuna es:

- (A) 0.3033 (B) 0.0067 (C) 0.6065 (D) 0.3935 (E) 0.9933

5. Si se han vacunado 10000 pacientes, la probabilidad aproximada de que no más de 45 pacientes sufran efectos secundarios por la vacuna es:

- (A) 0.6364 (B) 0.3636 (C) 0.2611 (D) 0.7556 (E) 0.7389

6. Sea $\{X_n\}_{n \in \mathcal{N}}$ una sucesión de variables aleatorias con la siguiente función de cuantía:

$$P_n(x) = \begin{cases} \frac{2}{n^2} & \text{si } x = -1 \\ 1 - \frac{4}{n^2} & \text{si } x = 0 \\ \frac{2}{n^2} & \text{si } x = 1 \end{cases}$$

La sucesión convergerá:

- (A) Sólo en distribución a $X = 0$
(B) En distribución, en probabilidad y en media cuadrática a $X = 0$
(C) Sólo en probabilidad a $X = 1$
(D) Sólo en probabilidad a $X = 0$
(E) En distribución, en probabilidad y en media cuadrática a $X = 1$

7. Sea X una variable aleatoria con distribución $\gamma(\frac{1}{2}, 1)$, entonces el valor de $P(X < 2)$ es:

- (A) 0.0183 (B) 0.9817 (C) 0.6321 (D) 0.7475 (E) 0.3679

8. Sea X una variable aleatoria con distribución $\gamma(r, s)$, $r > 0$, $s > 0$, entonces la distribución de la v.a. $Y = 2rX$ es:

- (A) $\gamma(1, s)$ (B) $\gamma(\frac{1}{2}, 2s)$ (C) $\gamma(2r, s)$ (D) $\gamma(2, s)$ (E) $\gamma(\frac{1}{2}, s)$

9. Sea X una variable aleatoria con distribución t de Student con 3 grados de libertad. La probabilidad de que dicha variable tome valores entre -0.978 y 1.64 es:

- (A) 0.50 (B) 0.60 (C) 0.70 (D) 0.80 (E) 0.90

Las cuestiones 10 a 11 hacen referencia al siguiente enunciado:

Sean X_1 , X_2 y X_3 v.a. independientes entre sí y con las siguientes distribuciones: $X_1 \in N(-5, \sigma^2 = 1)$, $X_2 \in N(0, \sigma^2 = 4)$ y $X_3 \in N(2, \sigma^2 = 9)$.

10. Si definimos la v.a. $V = \frac{\sqrt{2}(X_3 - 2)}{3 \left[\sqrt{(X_1 + 5)^2 + \left(\frac{X_2}{2}\right)^2} \right]}$, esta v.a. tiene distribución:

- (A) $\mathcal{F}_{1,2}$ (B) χ_2^2 (C) t_1 (D) $\gamma(1, 2)$ (E) t_2

11. $P(V^2 \leq 18.5)$ es:

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