

**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
 Departamento de Matemáticas y Estadística  
 Estadística 1 para Administración  
 Barranquilla – Colombia  
**TERCER PARCIAL**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Para cada uno de los siguientes problemas debe mostrar todos sus cálculos. La omisión de los anteriores les restará puntos. NO se permite PRÉSTAMO de calculadora. NO podrá usar el CELULAR durante el examen.

1. Se regula una máquina despachadora de café para que sirva un promedio de 200 mililitros por vaso. Si la cantidad de bebida se distribuye normalmente con una varianza de 225 mililitros cuadrados,
- ¿Cuál es la probabilidad de que un vaso contenga al menos 191 mililitros?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que un vaso contenga entre 209 y 224 mililitros?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que un vaso contenga por lo mucho 145 mililitros?

[9]

2. ¿Puede señalar la diferencia entre Coca-Cola y Pepsi en una prueba de degustación a ciegas? La mayoría afirma que puede hacerlo y se inclina por una u otra marca. Sin embargo, las investigaciones sugieren que la gente identifica correctamente una muestra de uno de estos productos sólo 60% de las veces. Suponga que decide investigar esta cuestión y selecciona una muestra de 15 estudiantes universitarios.
- ¿Cuál es la probabilidad de más de 13 estudiantes identifiquen el producto?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que no menos de una persona identifique el producto?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que a lo sumo 14 de ellos puedan identificar el producto?
  - ¿Cuántos de los 15 estudiantes se esperaría que identificaran correctamente la Coca-Cola o la Pepsi?

[12]

3. La probabilidad de acertar un blanco en movimiento por cierta arma de fuego es de 5 de cada 1000 disparos. Si es posible hacer los cálculos mediante la aproximación de la distribución de Poisson. Expresar las siguientes probabilidades de que en 4000 disparos:
- No acierte ninguna vez en el blanco
  - Acierte entre 8 y 11 veces en el blanco.
  - Acierte más de dos veces en el blanco.
  - Calcule el valor esperado y la desviación estándar del número de disparos acertados en el blanco.

[12]

4. Si 6 de los 15 edificios en la ciudad de Barranquilla incumplen el código de construcción, ¿Cuál es la probabilidad de que un inspector de edificios, quien selecciona cuatro de ellos para inspección, descubra:
- Ninguno de los edificios incumple el código de construcción.
  - A lo sumo dos incumplen el código de construcción.
  - Al menos tres incumplen el código de construcción.

[9]

**FORMULARIO**

$$* P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}, \quad k = 0, 1, 2, \dots, n.$$

$$\mu = n \cdot p \quad \sigma^2 = n \cdot p \cdot (1 - p)$$

$\bullet P(X = k) = \frac{1}{k!} e^{-\lambda} \lambda^k, \quad k = 0, 1, 2, 3, \dots$ $\mu = \lambda \quad \sigma^2 = \lambda$	$* Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$	$* P(x) = \frac{C_x^r C_{n-x}^{N-r}}{C_n^N}$
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	----------------------------------------------