

**QUIZ 3 - TEORIA DE PROBABILIDADES**

**Octubre 16 de 2012**

**MARCO ANTONIO TRIANA**

**Para las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 defina la variable de interés  $X$ , plantee el modelo adecuado con sus respectivos parámetros, indicar la probabilidad que usaría para resolver cada pregunta y dar la respuesta correspondiente**

**Con la información contenida en el siguiente párrafo responda la pregunta 1**

- ✓ Una caja contiene 20 transistores, 4 de los cuales presentan un defecto de fabricación. De la caja se elige al azar una muestra de 5 transistores.
  1. Cual es la probabilidad de encontrar por lo menos tres transistores que presenten defectos de fabricación?

**Con la información contenida en el siguiente párrafo responda la pregunta 2**

- ✓ En un proceso de fabricación donde se empaqueta el producto final, ocurre que algunos empaques quedan arrugados, lo que es indeseable para el cliente potencial en el punto de venta. Por registros de la compañía se sabe que el 4% de estos productos quedan con arrugas en su empaque. Se toma una muestra aleatoria de 15 productos:
  2. Si en la muestra encontramos más de dos productos con el empaque sin arrugas, cual es la probabilidad de encontrar máximo cuatro productos con estas características?

**Con la información contenida en el siguiente párrafo responda la pregunta 3**

- ✓ En un estudio del Departamento de Matemáticas se determinó que, en promedio, un estudiante resuelve seis ejercicios de Teoría de Probabilidades por hora.

3. Si durante veinte minutos un estudiante resuelve más de un ejercicio de Teoría de Probabilidades, cuál es la probabilidad de que resuelva menos de cuatro ejercicios de Teoría de Probabilidades?

**Con la información contenida en el siguiente párrafo responda las preguntas 4 y 5**

- ✓ El tiempo (minutos) que emplean los estudiantes durante el fin de semana para realizar los talleres de Teoría de Probabilidades con edades entre 17 y 20 años en la facultad de Ciencias Económicas del ICESI se distribuye normalmente con una media de 190 y una varianza de 132,25.
4. Si estos estudiantes emplean por lo menos 180,225 minutos durante el fin de semana para realizar los talleres de Teoría de Probabilidades, cual es la probabilidad de encontrar un estudiante que emplee más de 204,49 minutos?
5. Si estos estudiantes emplean menos de 206,33 minutos durante el fin de semana para realizar los talleres de Teoría de Probabilidades, cual es la probabilidad de encontrar un estudiante que emplee máximo 180,11 minutos?

**Nota: Tiempo máximo para resolver el QUIZ es de 60 minutos.**

$$P(x) = {}_n C_x \pi^x (1 - \pi)^{n-x} \qquad P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \qquad Z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

$$P(x) = \frac{{}_S C_x ({}_{N-S} C_{n-x})}{{}_N C_n}$$