**Clase del 22/04/13 – Estadística (Q).**

**Variables Aleatorias Continuas. Práctica 3: ejercicios 9 al 14.**

**Ejercicio 1:** El diámetro de un tubo de ensayo se distribuye normalmente con una media de 8 mm y una varianza de 0,04 mm2.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que el diámetro sobrepase los 8,1 mm?

b) Supongamos que el tubo se considera defectuoso si su diámetro dista del diámetro esperado en más de 0,256 mm.

i) ¿Cuál es la probabilidad de que un tubo elegido al azar sea defectuoso?

i) ¿Cuál es la probabilidad de que en un lote de 10 tubos se encuentren más de 3

defectuosos?

**Ejercicio 2:** La biblioteca de una facultad dispone de una red de computadoras al alcance de los estudiantes. El tiempo medido en minutos que un estudiante destina a búsqueda bibliográﬁca semanalmente es una variable aleatoria exponencial T. Además, se sabe que el 49,9% de los estudiantes destina más de 20 minutos a la búsqueda bibliográﬁca.

a) Hallar la esperanza de la variable aleatoria T.

b) Sabiendo que un alumno destinó esta semana más de 20 minutos a la búsqueda bibliográﬁca, calcular la probabilidad de que destine más de 30. Comparar con la probabilidad de que destine más de 10 minutos a la búsqueda bibliográﬁca.

c) Supongamos que de acuerdo al tiempo destinado a la búsqueda bibliográﬁca el usuario (siempre estudiante) es clasiﬁcado en una de tres categorías: I si T < 25, II si 25 =< T =< 50 y III si T > 50. Hallar la esperanza de la variable aleatoria W = categoría asignada al usuario.

**Ejercicio 3:** El colectivo que toma Joaquín para ir al trabajo llega a la parada en algún momento entre las 8 y las 8:30 con distribución uniforme. Él llega a la parada a las 8 de la mañana,

a) ¿cuál es la probabilidad de que tenga que esperar más de 10 minutos?

b) Si el colectivo no llegó a las 8:15, calcular la probabilidad de que tenga que esperar por lo menos 10 minutos más.

c) Calcular la esperanza y la varianza del tiempo de espera de Joaquín en la parada del colectivo.