EXAMEN DE ESTADÍSTICA EMPRESARIAL II
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE (05-09-05)

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____ GRUPO: __

PROBLEMAS

1.- A una ventanilla de una oficina de la Agencia Tributaria llegan aproximadamente 7 personas por hora. Generalmente, si acuden a la ventanilla más de 5 personas en una hora, se forma cola.

(a) ¿Cuál es la probabilidad de que se forme cola en una ventanilla en una hora determinada?
(b) Si en la oficina considerada hay 10 ventanillas, ¿cuál es la probabilidad de que en una hora se forme cola en más de 7 ventanillas?
(c) Si la Agencia Tributaria posee 210 oficinas (con idéntico número de ventanillas) en todo el país, ¿cuál es la probabilidad de que en una determinada hora haya al menos 1500 ventanillas con cola?

2.- En un estudio sobre los efectos de los nuevos métodos de planificación en el ámbito de la gestión empresarial, se comprobó, en una muestra aleatoria simple de 6 empresas en las que se aplicaban dichos métodos, que el incremento medio de sus ingresos netos, con respecto al ejercicio anterior, era del 9’97 % con una cuasivarianza muestral de 7’74. Paralelamente, se seleccionó otra muestra aleatoria simple de 9 empresas que seguían los métodos de gestión tradicionales, para las que se obtuvo un incremento medio del 6’01 % y una varianza muestral del 10’83 %. Suponiendo que los porcentajes de incrementos de ingresos en ambas poblaciones están distribuidos normal e independientemente:

(a) ¿Se puede admitir, con un 10 % de significación, que el conjunto de empresas que aplican los nuevos métodos de planificación obtienen incrementos medios superiores a los de las empresas que emplean los métodos tradicionales?
(b) A continuación, se obtiene una nueva muestra de 50 empresas para la que se comprobó que sólo el 30 % de ellas empleaba los nuevos métodos de planificación. Obtener un intervalo de confianza al 95 % para la proporción poblacional de empresas que emplean los nuevos métodos.

3.- En un centro autorizado por la Dirección General de Tráfico para realizar la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) se ha seleccionado al azar un periodo de tiempo en el que se fueron recogiendo los tiempos transcurridos entre dos llegadas consecutivas. La información se muestra en la tabla siguiente:

Tiempo entre llegadas (en minutos)	Nº de veces
0 – 5	**25**
5 – 10	**42**
10 – 20	**30**
20 – 30	**15**

¿Puede decirse, a la vista de los datos y utilizando un 5% de significación, que el tiempo entre llegadas se comporta de acuerdo a una distribución normal?

TEORÍA

1.- ¿Se distribuye de igual manera la probabilidad en las variables aleatorias discretas y en las continuas? Razona la respuesta.

2.- El gerente de una determinada empresa que posee de 20 empleados ha seleccionado a 8 de ellos para que reciban un curso de nuevas tecnologías. Si seleccionamos una muestra de 3 empleados de la citada empresa, determina la probabilidad de que alguno de ellos tenga que realizar dicho curso. Nota: Indica claramente cómo has definido la variable y justifica el tipo de distribución elegido para ella.

3.- ¿Por qué es más conveniente emplear la estimación por intervalos que la estimación puntual?

4.- ¿Para qué se utiliza el Teorema de Neyman – Pearson? Pon un ejemplo en el que se aplique.

5.- El tiempo que dedican a estudiar los alumnos de la Escuela de Empresariales la semana antes de los exámenes sigue una distribución normal con desviación típica igual a 8 horas. Para una muestra de 40 alumnos del centro, ¿podrías determinar la probabilidad de que la media muestral del tiempo de estudio supere en 2 horas a la media poblacional?