

EXAMEN DE ESTADÍSTICA (1º ENXEÑERÍA TÉCNICA FORESTAL)
CONVOCATORIA DE FEBREIRO 2004

NOMBRE:.....D.N.I.:.....

- 1) En dos parcelas de cierto ayuntamiento de la provincia de Pontevedra se han medido distintas características. La distribución del número de piñas en los pinos de dichas parcelas se muestra en la tabla siguiente:

Nº de piñas	Parcela 1	Parcela 2
25-50	30	52
50-100	65	37
100-150	25	31

Se pide:

- Calcula, interpreta y compara el valor de media, mediana y moda para el número de piñas en los pinos de la primera parcela.
 - ¿Qué porcentaje de pinos de la segunda parcela tiene más de 90 piñas?
 - ¿Se puede afirmar que existe independencia entre el número de piñas y la parcela? En caso contrario, indica el grado de asociación.
- 2) En una muestra de 6 liebres norteanas se han medido pesos y longitudes, resultando:
- Peso (Kg.): 1.5 1.9 1.9 2.3 2.2 2.5
Longitud (cm): 51 55 57 56 57 60
- Estudia la representatividad de las medias del peso y la longitud en esta muestra e indica qué variable es más homogénea.
 - Calcula una medida de la relación lineal entre ambas variables e interpreta su significado.
 - Utiliza la recta de regresión para predecir el peso de una liebre con 53 cm. de longitud. Razona si esa predicción resulta o no fiable.
- 3) Un sistema informático está compuesto por dos estaciones de trabajo A y B. El tiempo (en minutos) que espera un programa en cola antes de ejecutarse en la estación A se distribuye de forma Normal con media 25 y desviación típica 5, mientras que dicho tiempo de espera en la estación B tiene función de densidad $f(x) = \sqrt{x}/144$, para $0 < x < 36$. Se pide:
- Comparar las probabilidades de que un programa espere más de 15 minutos antes de ejecutarse correspondientes a las dos estaciones A y B.
 - Conociendo que el sistema asigna un programa a la estación A con doble probabilidad que a la estación B y sabiendo que cierto programa estuvo en cola menos de 15 minutos, calcula la probabilidad de que dicho programa estuviese en espera en la estación B.
 - Se miden los tiempos de espera de 9 programas enviados a la estación A y se calcula su media. ¿Qué distribución tendrá ese tiempo medio muestral? ¿Qué probabilidad hay de que sea un valor inferior a 20 minutos?
- 4) La cadena de montaje de una fábrica de muebles produce una media de 16 unidades de cierto producto por día de acuerdo a un proceso de Poisson. Si la fábrica funciona ocho horas diarias, calcula:
- La probabilidad de que en una hora se monten más de 3 unidades.
 - La probabilidad de que el tiempo de montaje de una unidad sea inferior a una hora.
 - En el control de calidad que la fábrica realiza a las unidades producidas, se encontraron 15 unidades defectuosas en una muestra de 500. Calcula un intervalo de confianza al 90% para la proporción de unidades defectuosas que produce la fábrica.
- 5) Se dispone de las siguientes notas obtenidas por muestras independientes de alumnos de primer curso en Estadística y Ciencias:
- Estadística: 5.2 3.4 4.3 4.7
Ciencias: 3.5 3.8 4.9 5.5 5
- Un alumno que obtenga un 5 en ambas materias, ¿en cuál de ellas presenta mejor nivel respecto a sus compañeros?
 - Suponiendo normalidad e igualdad de varianzas para las distribuciones de las notas de ambas materias, ¿aceptarías la igualdad de notas medias con $\alpha=0.05$?
 - Calcula un intervalo de confianza al 98% para el cociente de varianzas y razona si la suposición del apartado a) de varianzas iguales te parece o no razonable.