

Nombre y Apellidos: _____ DNI: _____ Grupo: _____

EJERCICIO 1: En un laboratorio se experimenta con la velocidad de cierto procesador, en función del número de nodos cuánticos que contengan. Los datos que se obtienen son los siguientes:

Tiempo	Número de nodos			
	3	6	7	9
1-5	9	5	1	0
5-10	0	28	1	1
10-13	0	12	8	0
13-15	0	0	5	30

- ¿Cuál es el tiempo más frecuente que tardan los procesadores con 7 o más nodos?
- Calcule la recta de regresión lineal que predice el tiempo que tarda el procesador conociendo el número de nodos.
- Prediga, con la recta anterior, la velocidad de un procesador de 8 nodos. Estime la fiabilidad de dicha predicción, justificando la respuesta.

EJERCICIO 2: Sea X una variable aleatoria con función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & \text{si } -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{x^2}{2} + k \cdot x & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$

- Obtenga el valor de k .
- Obtenga la función de distribución.

EJERCICIO 3: Un estudio realizado en el curso 2013/2014 indicó que el 10 % de los estudiantes de primer curso de Ingeniería Informática de la UGR eran mujeres.

- Con el objetivo de determinar si este porcentaje ha aumentado se toma una muestra de 10 estudiantes de primer curso de Ingeniería Informática de la UGR del curso 2016/2017, contándose que 2 son mujeres, ¿se puede afirmar que ha aumentado la proporción de alumnas?
- Si se toma una muestra de 100 estudiantes de primer curso de Ingeniería Informática de la UGR del curso 2016/2017, y se observa que 20 son mujeres, ¿puede afirmarse que ha aumentado la proporción de alumnas?

Justifique las diferencias de los apartados anteriores.

EJERCICIO 4: Una fábrica de papel tiene almacenados 4.000 Kg. de pasta de papel normal y 3.000 Kg. de pasta de papel reciclado. La fábrica produce dos tipos diferentes de cajas de cartón. Para el primer tipo se utilizan 0,2 Kg. de pasta de papel normal y 0,1 Kg. de pasta de papel reciclado, mientras que para la caja del segundo tipo se utilizan 0,2 Kg. de pasta de papel normal y 0,3 Kg. de pasta de papel reciclado. Los beneficios que la fábrica obtiene por la venta de cada caja son, respectivamente, 5€ para el primer tipo y 6€ para el segundo tipo de cajas.

- Calcule cuántas cajas de cada tipo se deben fabricar para obtener el máximo beneficio.
- ¿A cuánto asciende el beneficio máximo obtenido?