

EDIP

Examen III

FACULTAD
DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE GRANADA



Los Del DGIIM, [losdeldgiim.github.io](https://github.com/losdeldgiim)

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
Universidad de Granada



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Eres libre de compartir y redistribuir el contenido de esta obra en cualquier medio o formato, siempre y cuando des el crédito adecuado a los autores originales y no persigas fines comerciales.

EDIP

Examen III

Los Del DGIIM, [losdeldgiim.github.io](https://github.com/losdeldgiim)

David Sánchez Muñoz

Granada, 2025-26

Asignatura Estadística Descriptiva e Introducción a la Probabilidad.

Curso Académico 2024-25.

Grado Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas.

Grupo Único.

Profesor Juan Antonio Maldonado Jurado.

Descripción Convocatoria Ordinaria.

Fecha 06/06/2025.

Duración 2 horas.

Ejercicio 1. La tabla informa sobre el resultado de 20 mediciones:

$X \setminus Y$	$[0 - 8]$	$]8 - 20]$	$]20 - 50]$
-1	0	0	4
0	0	2	3
1	4	2	0
2	5	0	0

- Supuesto $|X| \leq 1$, determinar el número de mediciones de Y cuyos valores oscilan entre el 25 % de los índices más altos y el valor modal.
- ¿Qué índice medio es más representativo: X o Y ?
- Estudiar la independencia lineal de las variables.
- Estimar mediante una recta de regresión mínimo cuadrática el valor de Y cuando $X = 0$. ¿Coincide este valor con la estimación de menor error cuadrático medio de Y cuando $X = 0$? Razone.

Ejercicio 2. Para una determinada población se ha definido una variable aleatoria X que representa el número de casos de enfermedad rara (por cada 10^3 habitantes) registrados anualmente, con función de distribución dada por:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ 0,05 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 0,15 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ 0,43 & \text{si } 2 \leq x < 3 \\ 0,65 & \text{si } 3 \leq x < 4 \\ 0,8 & \text{si } 4 \leq x < 5 \\ k & \text{si } 5 \leq x < 6 \\ 1 & \text{si } x \geq 6 \end{cases}$$

- Valor de k sabiendo que $E[X] = 3$.
- Cuartiles de la distribución y varianza de X .
- Probabilidad de que un determinado año el número de casos sea por lo menos 2 si se sabe que no llega a 6.
- La experiencia indica que cuando el número de casos es inferior a 3, la probabilidad de tratar correctamente la enfermedad es del 5 %, del 15 % cuando el número de casos está entre 3 y 4 y del 80 % cuando es superior a 4. Calcular la probabilidad de que en dicha población los enfermos hayan recibido el tratamiento adecuado.

Ejercicio 3. Se tiene dos dados cuyas seis caras están marcadas con los seis divisores del número 2012.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar los dados la suma de las dos caras superiores también sea divisor de 2012?
- b) Si se lanzan los dados 10 veces, calcule la probabilidad de que al menos una vez, la suma de las caras superiores haya resultado ser un divisor.
- c) Calcule la varianza de la variable aleatoria que modela el número de veces que hay que lanzar los dados hasta obtener 2 veces suma divisor de 2012.