# Combinaciones y Permutaciones

## ARREGLOS: cantidad

import math

n = 5 # Números disponibles (1, 2, 3, 4, 5)

k = 3 # Dígitos en el código

permutaciones = math.perm(n, k)

print(f"Número de códigos posibles: {permutaciones}")

## ARREGLOS: listarlas

from itertools import permutations

palabra = "PYTHON"

k = 4

# Genera todas las permutaciones posibles

permutaciones = list(permutations(palabra, k))

print(f"Total de permutaciones: {len(permutaciones)}")

print("Ejemplos:", permutaciones[:5]) # Muestra las primeras 5

## COMBINACIONES: cantidad

import math

n = 10 # Total de estudiantes

k = 3 # Personas por equipo

combinaciones = math.comb(n, k)

print(f"Número de equipos posibles: {combinaciones}")

## COMBINACIONES: listarlas

from itertools import combinations

numeros = range(1, 51) # Números del 1 al 50

k = 5

combinaciones = list(combinations(numeros, k))

print(f"Total de combinaciones: {len(combinaciones)}")

print("Ejemplo:", combinaciones[0]) # Muestra la primera combinación

## Teorema de Bayes: spam con palabra “oferta”

Enunciado:

Un filtro de spam analiza palabras en los correos electrónicos:

* + "Oferta" aparece en el 80% de los spams y en el 10% de los no-spams.
  + El 30% de los correos son spam.

Si un correo contiene la palabra "Oferta", ¿cuál es la probabilidad de que sea spam?

P\_spam = 0.3

P\_no\_spam = 1 - P\_spam

P\_oferta\_spam = 0.8

P\_oferta\_no\_spam = 0.1

P\_oferta = (P\_oferta\_spam \* P\_spam) + (P\_oferta\_no\_spam \* P\_no\_spam)

P\_spam\_oferta = (P\_oferta\_spam \* P\_spam) / P\_oferta

print(f"Probabilidad de que sea spam si contiene 'Oferta': {P\_spam\_oferta:.2%}")