

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

¿Qué es?

La **distribución binomial** describe el número de **éxitos** obtenidos en un conjunto de **ensayos independientes**, donde cada ensayo solo tiene dos posibles resultados: **éxito**



Se aplica en: lanzar monedas, tirar dados, encuestas "Si/No" etc.

1. Conceptos básicos



Experimento binomial

Proceso aleatorio que se repite varias veces bajo las mismas condiciones, donde cada repetición puede resultar en éxito o fracaso.

Ejemplo:

Lanzar una moneda 10 veces



Ensayo

Cada repetición o intento.
Ejemplo:



Fracaso

Lo contrario al éxito.
Ejemplo:



Éxito

El resultado que estamos buscando.

Ejemplo:

Que caiga "cara"



Probabilidad de éxito (p)

La probabilidad de que pase el éxito en m ensayos ($L=1,2$)

2. Fórmula de la distribución binomial

$$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

Donde: n = número de ensayos L = amostrado
 k = número de éxitos p = acierto

Parte especial: el coeficiente binomial

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$p = 0.275 = q = 27.5\%$$

Ejemplo con monedas

Lanzar una moneda 5 veces

Datos $n = 5$

$k = 3$

Ejemplo con dados

Lanzar un dado 7 veces

Datos $n = 7$ éxitos

$k = 1$

Ejemplo con encuesta

Si se genera se da

Datos $n = 4$ $L=3$

$k = 3$ $L=3$