

# INTRODUCCIÓN A LA BINOMIAL

Observemos todos estos problemas

¿Qué tienen en común?

1 Se lanza una moneda 4 veces

¿Cuál es la probabilidad de que salgan exactamente 2 caras?

¿Cuál es la probabilidad de que salgan al menos dos caras?

¿A cuál os recuerda?

2: Una moneda está trucada de manera que la probabilidad de sacar cara es 0.25.

Se lanza la moneda 4 veces

¿Cuál es la probabilidad de que salgan exactamente 2 caras?

Se lanza 6 veces

¿Cuál es la probabilidad de que salga al menos una cara?

3 La probabilidad de que un alumno de primer año de bachillerato repita un curso es de 0.25 se eligen 4 alumnos al azar ¿Cuál es la probabilidad de que haya 2 alumnos repetidores?

4 Un alumno tiene pendientes cuatro asignaturas para Junio :La probabilidad de aprobar una es de 0.8

a) ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe todas?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe al menos 2?

5 La probabilidad de que una persona se infecte con el CoVID19 es de 0.2 En una familia de 6 miembros

a) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos uno esté infectado?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos dos estén infectados?

6 La probabilidad de que una bebé sea niña es de 0.45

a) Si una madre tiene 4 hijo/as ¿Cuál es la probabilidad de que tres sean niñas?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno sea una niña?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos dos sean niñas?

# INTRODUCCIÓN A LA BINOMIAL

7 La probabilidad de que el comprador de un osciloscopio haga uso del servicio dentro del plazo de garantía es 0,2. Para los 5 osciloscopios que cierta empresa ha vendido independientemente a 5 compradores este mes:

1. ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente 3 de los compradores hagan uso de la garantía?
2. ¿Cuál es la probabilidad de que 3 o más compradores hagan uso de la garantía?

8 Los cuatro motores de un avión cuatrimotor (dos en cada ala) fallan, cada uno con probabilidad 0,04, en forma independiente, durante un trayecto de 20.000 kilómetros. El avión no entra en emergencia mientras funcionen sin fallar por lo menos dos motores:

1. ¿Cuál es la probabilidad de que el avión no entre en emergencia?
2. ¿Cuál será esa probabilidad si se agrega la restricción de que, al menos debe funcionar un motor en cada ala?

9 Se lanza una moneda 5 veces

¿Cuál es la probabilidad de que salgan exactamente 2 caras?

¿Cuál es la probabilidad de que salgan al menos 3 caras ?

10 Se lanza una moneda 6 veces

¿Cuál es la probabilidad de que salgan exactamente 2 caras?

¿Cuál es la probabilidad de que salgan al menos 3 caras ?

11 Se lanza una moneda 10 veces

¿Cuál es la probabilidad de que salgan exactamente 2 caras?

¿Cuál es la probabilidad de que salgan al menos 3 caras ?

¿QUE ES LO QUE VARÍA EN TODOS LOS PROBLEMAS?

¿CUÁL ES LA VARIABLE? ¿QUE FACTORES INFLUYEN?

<https://www.geogebra.org/classic#probability>

<https://probafacil.com/distribucion-binomial-ejercicios-resueltos-parte-1/>

# INTRODUCCIÓN A LA BINOMIAL

1 .El Espacio muestral sería

$$E=\{cccc,cccX,ccXC,ccXX;.....,XXXC,XXXX\}$$

Muy grande para desarrollar ...Lo importante es cuantos elementos tiene  $2^4 = 16$

Sea  $X$ ="nºde caras que obtenemos" (repitiendo 4 veces lo mismo con independencia con probabilidad de cara  $p=0.5$ )

( en términos de lo que vamos a tratar ,Distribución binomial ; se llama el nºde éxitos)

**$X$  diríamos que es un distribución binomial de parámetros  $n=4$  y  $p=0.5$  ;En notación matemática**

$$X \rightarrow B(4,0.5)$$

Esto se lee  $X$  es una distribución binomial de parámetros 4 y 0,5