LOS DADOS CARGADOS

https://pixabay.com

Normalmente, un dado es un cubo con sus caras numeradas del 1 al 6, y cuando lo lanzas todas las caras tienen la misma probabilidad de salir.

Pablo y su hermano Hugo están jugando con unos dados poco frecuentes.

Los dados de Pablo y Hugo también son cubos con sus caras numeradas del 1 al 6, pero sus caras no tienen la misma probabilidad de salir, son dados cargados.

Tienen varios dados tipos de cargados, El primer dado cargado con el que juegan cumple que:

- Salir 1, 2 ó 3 son igualmente probables entre sí.
- Salir 4, 5 ó 6 son igualmente probables entre sí.
- Salir 1, 2 ó 3 es el doble de probable que salir 4, 5 ó 6.

Los hermanos juegan a lanzar este dado cargado. Pablo apuesta a que sale par y Hugo a que sale impar.

¿Tienen los dos las mismas probabilidades de ganar, o un hermano lo tiene más fácil que el otro? Debes justificar tu respuesta.

Espacio para operaciones. NO evaluable. **p(4) = p(5) = p(6) = x ; p(1) = p(2) = p(3) = 2x**

1 = p(1) + p(2) + p(3) + p(4) + p(5) + p(6) = 3.x + 3.2x = 9x ; x = 1/9

p(salir par) = p(2) + p(4) + p(6) = 2x + x + x = 4x = 4/9

p(salir impar) = p(1) + p(3) + p(5) = 2x + 2x + x = 5x = 5/9

Respuesta: **Es más probable que gane Hugo porque 5/9 > 4/9**

La tabla que tienes a continuación muestra las probabilidades de obtener cada una de las caras de otro tipo de dados cargados.

Cara	1	2	3	4	5	6
Probabilidad	$\frac{1}{21}$	$\frac{2}{21}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{5}{21}$	$\frac{6}{21}$

Ahora, Pablo y Hugo están jugando con 2 de estos dados cargados. Lanzan los 2 dados y suman los resultados de las 2 caras.

¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma de 4 con este tipo de dados cargados?

Espacio para operaciones. NO evaluable.

Obtiene suma 4 si sale: (1,3), (3,1) ó (2,2)

p(suma 4) = p(1,3) + p(3,1) + p(2,2) = (1/21).(3/21) + (3/21).(1/21) + (2/21).(2/21)

= 10/441 = 0,02267.... = 2,27%

A. 1,59 %

B. 2,27 %

C. 3,17 %

Si jugásemos a este juego con un par de dados normales, con todas las caras equiprobables, la probabilidad de que ambas caras sumen 5 es la misma que la probabilidad de que ambas caras sumen 9.

¿Crees que eso sigue ocurriendo si jugamos con estos últimos dados cargados? Debes justificar tu respuesta.

Espacio para operaciones. NO evaluable.

Obtiene suma 5 si sale: (1,4), (4,1), (2,3) ó (3,2)

p(suma 5) = (1/21).(4/21) + (4/21).(1/21) + (2/21).(3/21) + (3/21).(2/21) = 20/441

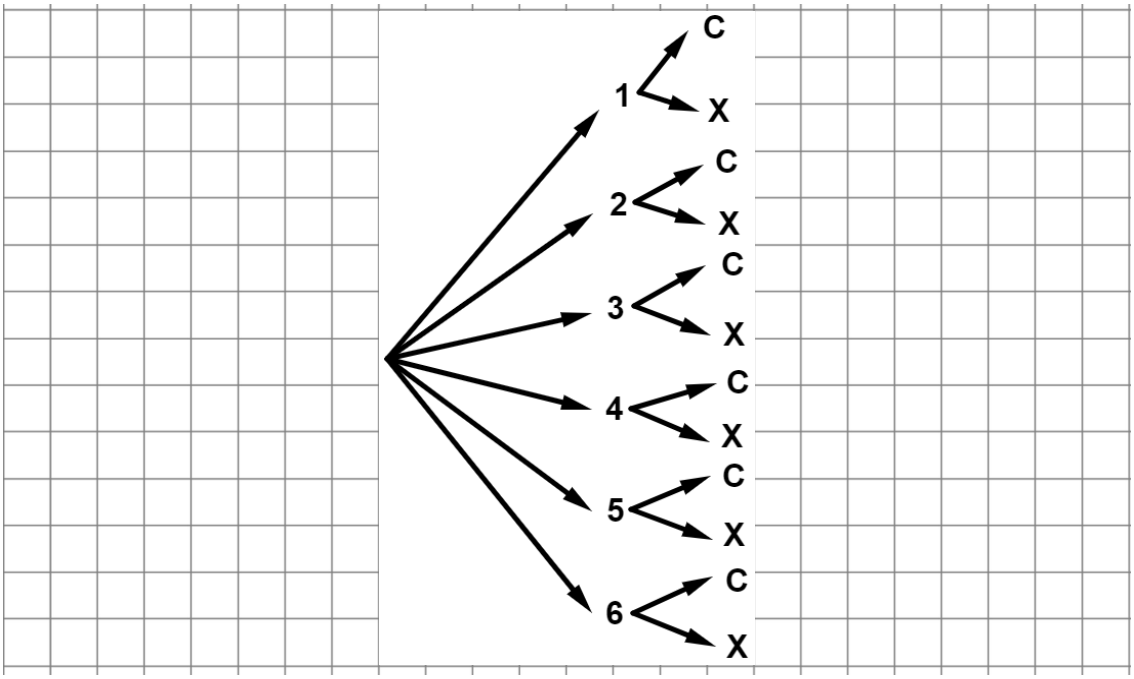
Obtiene suma 9 si sale: (3,6), (6,3), (4,5) ó (5,4)

p(suma 9) = (3/21).(6/21) + (6/21).(3/21) + (4/21).(5/21) + (5/21).(4/21) = 76/441

Respuesta: No. Es más probable que la suma sea 9 porque 76/441 > 20/441

Cansados de sumar caras, Hugo le propone a su hermano jugar con uno de sus dados cargados y con una moneda, donde la probabilidad de salir cara, o bien cruz, es del 50%.

Dibuja un diagrama de árbol que muestre el espacio muestral del experimento aleatorio *lanzar un dado cargado y luego una moneda.*



En el experimento aleatorio *lanzar un dado y luego una moneda*, señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

		V	F
A.	El suceso *obtener par y cara* y el suceso *obtener impar y cara* son incompatibles.	X	
B.	El suceso *sacar una cara en la moneda* y el suceso *sacar un número primo en el dado* son compatibles.	X	
C.	El suceso *sacar un 3 y una cara* y el suceso *no sacar ni 3 ni cara* son sucesos contrarios.		X