



IES Pedro Mercedes
CUENCA

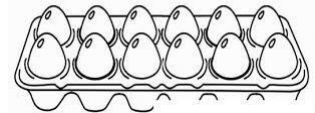
DESAFÍO MATEMÁTICO 3º y 4º ESO

Solución de la 2ª entrega

Problema 2.1: HUEVOS

Un cocinero fue a la despensa a por dos huevos, pero debía atravesar tres puertas hasta llegar a ésta, cada una de ellas con un portero. El primer portero le exigió que sacase tantos huevos de manera que le pudiese dar la mitad, y medio huevo más sin necesidad de partir ninguno. Lo hizo así y pasó al segundo portero, que pidió lo mismo que el primero, y lo mismo el tercero.

- a) ¿Cuántos huevos sacará para que le queden dos?
b) ¿Y si fueran seis puertas en vez de tres las que hubiera tenido que atravesar para conseguir los dos huevos?



Solución:

- a) Llamamos x a la cantidad de huevos que debe sacar.

	Huevos deja	Huevos le quedan
En la 1ª puerta	$\frac{x}{2} + \frac{1}{2} = \frac{x+1}{2}$	$x - \frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{2}$
En la 2ª puerta	$\frac{x-1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{x+1}{4}$	$\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4} = \frac{x-3}{4}$
En la 3ª puerta	$\frac{x-3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{x+1}{8}$	$\frac{x-3}{4} - \frac{x+1}{8} = \frac{x-7}{8}$

$$\frac{x-7}{8} = 2 \text{ huevos} \Rightarrow x-7 = 16 \Rightarrow x = 23 \text{ huevos}$$

. Sacará 23 huevos.

- b) Llamamos x a la cantidad de huevos que debe sacar.

	Huevos deja	Huevos le quedan
En la 1ª puerta	$\frac{x+1}{2}$	$\frac{x-1}{2}$
En la 2ª puerta	$\frac{x+1}{4}$	$\frac{x-3}{4}$
En la 3ª puerta	$\frac{x+1}{8}$	$\frac{x-7}{8}$

En la 4ª puerta	$\frac{x+1}{16}$	$\frac{x-15}{16}$
En la 5ª puerta	$\frac{x+1}{32}$	$\frac{x+31}{32}$
En la 6ª puerta	$\frac{x+1}{64}$	$\frac{x+63}{64}$

$$\frac{x-63}{64} = 2 \text{ huevos} \Rightarrow x-63 = 128 \Rightarrow x = 191 \text{ huevos.}$$

Debería sacar 191 huevos.

Problema 2.2:

DADOS

Carmen e Isabel lanzan un dado cada una. ¿Cuál es la probabilidad de que la puntuación de Carmen sea mayor que la de Isabel?



Solución:

Carmen puede sacar 1, 2, 3, 4, 5 o 6. Isabel puede sacar 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

Si escribimos lo que puede salir como un par de valores (Carmen, Isabel), puede salir:

(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), 0 casos favorables

(2, 1), (2, 2), (2, 3) ... (2, 6), 1 caso favorable

(3, 1), (3, 2), (3, 3) ... (3, 6), 2 casos favorables

...

(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6), 5 casos favorables.

Hay $6 \cdot 6 = 36$ casos posibles. Subrayamos los casos en los que Carmen saca más que Isabel.

Hay $1+2+3+4+5 = 15$ casos favorables.

La probabilidad de que la puntuación de Carmen sea mayor que la de Isabel es $P = \frac{15}{36}$.