

CONCURSO NAVIDEÑO 2016 - Roberto Camponovo

1/ Eligo las cartas con valor **a; b; c; d; e; f; g**

Tengo los siguientes montones:

a	b	c	d	e	f	g
12-a	12-b	12-c	12-d	12-e	12-f	12-g

Busco los montones con las cartas de valor **a; d; f; g**. En total las cartas que están en estos montones sobre la mesa son: $(13-a) + (13-d) + (13-f) + (13-g) = 52 - (a + d + f + g)$

Para completar la baraja de 52 cartas faltan **a + d + f + g** cartas y estas son las que están en el paquete desechado.

2/ Con una baraja de 40 cartas:

- Las figuras cuentan como 8
- Empezando por la carta elegida, tengo que contar hasta 9
- Formo más de 4 montones

Eligo cuatro montones (las cartas con cara hacia arriba valgan **a; b; c; d**). En total las cartas que están en estos montones sobre la mesa son: $(10-a) + (10-b) + (10-c) + (10-d) = 40 - (a + b + c + d)$

Para completar la baraja de 40 cartas faltan **a + b + c + d** cartas y estas son las que están en el paquete desechado.

3a/ Con la baraja de 40 cartas puedo elegir por ejemplo 8 montones.

- Las cartas de valor > 4 cuentan como 4.
- Empezando por la carta elegida, tengo que contar hasta 4
- Formo más de 8 montones

Elijo ocho montones (las cartas con cara hacia arriba valgan **a; b; c; d; e; f; g; h**). En total las cartas que están en estos montones sobre la mesa son:

$$(5-a) + (5-b) + (5-c) + (5-d) + (5-e) + (5-f) + (5-g) + (5-h) = 40 - (a + b + c + d + e + f + g + h)$$

Para completar la baraja de 40 cartas faltan **a + b + c + d + e + f + g + h** cartas y estas son las que están en el paquete desechado.

3b/ / Con la baraja de 40 cartas puedo elegir 2 montones.

- Todas las cartas mantienen sus valores
- Empezando por la carta elegida, tengo que contar hasta 19
- Formo 2 montones

Eligo las cartas superiores de cada paquete: **a; b**. En total las cartas que están en estos montones sobre la mesa son: $(20-a) + (20-b) = 40 - (a + b)$

Para completar la baraja de 40 cartas faltan **a + b** cartas y estas son las que están en el paquete desechado.

Observación:

Se pueden encontrar otras soluciones: el número de los paquetes tiene que ser divisor del número de cartas en la baraja.

En general:

- Número de cartas en la baraja n
- Número de paquetes elegidos m (con m divisor de n)
- Las cartas con valor $> \frac{n}{m} - 1$ valen $\frac{n}{m} - 1$
- Empezando por la carta elegida, cuento hasta $\frac{n}{m} - 1$
- Pongo sobre la mesa más de m paquetes
- Cada paquete tiene $\frac{n}{m} - a$; $\frac{n}{m} - b$; $\frac{n}{m} - c$; ... cartas (con a, b, c, \dots valor de las cartas elegidas)
- Las cartas que están en los m paquetes elegidos son $\frac{n}{m} \cdot m - (a + b + c + \dots)$

Para completar la baraja de n cartas faltan $a + b + c + \dots$ cartas y estas son las que están en el paquete desechado.