



IES Pedro Mercedes
CUENCA

DESAFÍO MATEMÁTICO 3º y 4º ESO

Soluciones de la 1ª entrega

Problema 1.1:

4 CARTAS DE LA BARAJA

En una mesa hay cuatro cartas en fila:

1. El caballo está a la derecha de los bastos.
2. Las copas están más lejos de las espadas que las espadas de los bastos.
3. El rey está más cerca del as que el caballo del rey.
4. Las espadas, más cerca de las copas que los oros de las espadas.
5. El as está más lejos del rey que el rey de la sota.

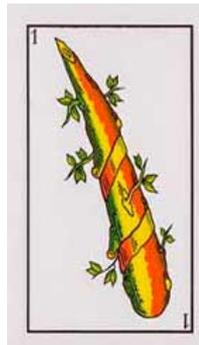
¿Cuáles son los cuatro naipes y en qué orden se encuentran?

(Ayuda: empieza por las pistas 3 y 5)

SOLUCIÓN:

- Para que se cumpla la pista 3 podría ser:
rey – as – caballo o caballo – as – rey.
 - Para que se cumpla la pista 5 solo puede ser:
rey – sota – as – caballo o caballo – as – sota – rey.
 - De la pista 1, como el caballo está a la derecha del basto, se deduce que la 2ª de las opciones anteriores no puede ser, por lo que solo puede ser:
rey – sota – as de bastos – caballo
 - Para que se cumpla la pista 2 podría ser:
copas – bastos – espadas o espadas – bastos – copas.
- Además como el as de bastos es la 3ª carta, si colocamos los oros, solo pueden estar en la 1ª o 2ª posición, por lo que solo podría ser:
- Oros – copas – bastos – espadas o copas – oros – bastos – espadas o
oros – espadas – bastos – copas o espadas – oros – bastos – copas
 - Pero si tenemos en cuenta la pista 4, las 3 últimas opciones no son válidas. Solo puede ser:
oros – copas – bastos – espadas; por lo que la solución es:

Rey de oros, sota de copas, as de bastos y caballo de espadas.



Problema 1.2:

LA MAGIA DE LOS NÚMEROS

El gran mago me dijo:

"Escoge una carta de la baraja. El As cuenta 1; el rey 10; el caballo 9; la sota 8; y las demás cartas lo que su número indica. Dobra el valor de tu carta. Al resultado le añades 1. Multiplica por 5. Si tu carta es de oros, añade 4; si es de copas, 3; si es de espadas, 2; y si es de bastos, 1.



Yo le dije "39", y el gran mago me dijo:

"Tu carta es el 3 de oros."

¡Maravilloso! ¿Cómo lo hace?

SOLUCIÓN:

Si llamamos x al número de la carta la operación realizada es: $(2 \cdot x + 1) \cdot 5 + \text{palo} = 39$, donde el palo es un número entre 1 y 4.

Así que tenemos que hemos sumado un número entre 1 y 4 a un múltiplo de 5.

Al dividir 39 entre 5 el resto de la división da el palo de la baraja (si el resto es 1, la carta era de bastos, si es 2 era de espadas, si es 3 era de copas y si es 4 de oros). Como al hacer la división el resto es 4, la carta es de **oros**.

Ahora deshacemos las operaciones que habíamos realizado (resolvemos la ecuación),

$(2 \cdot x + 1) \cdot 5 = 39 - \text{palo}$, es decir. $(2 \cdot x + 1) \cdot 5 = 39 - 4 = 35$; $2 \cdot x + 1 = 35 : 5 = 7$; $2 \cdot x = 7 - 1 = 6$;

$x = 6 : 2 = 3$. Por tanto la carta es el **3 de oros**.

Lo que podría haber hecho es restar el palo, dividir entre 5, restar 1 y dividir entre 2.

Pero si resolvemos: $(2 \cdot x + 1) \cdot 5 + \text{palo} = 39$; $10 \cdot x + 5 + \text{palo} = 39$; $10 \cdot x + 5 + \text{palo} = 39$;

$10 \cdot x + 5 = 39 - \text{palo}$; $10 \cdot x + 5 = 39 - 4 = 35$; $10x = 35 - 5 = 30$; $x = 30 : 10 = 3$.

Lo que ha hecho en realidad es restar el palo, restar 5 y dividir entre 10 (que es más fácil).



