

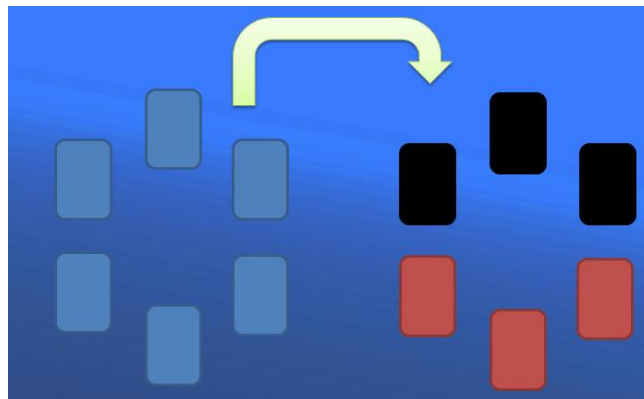
Argamasilla de Alba, a 22 de mayo de 2018

PROBLEMA 4

Tú y yo vamos a jugar a un juego. Se trata de levantar una carta cada uno por orden y ver si el color que hay debajo es negro o rojo, el primero que saque el color rojo pierde.

Vamos a colocar 6 cartas, 3 negras y 3 rojas, formando un círculo de manera que las cartas rojas las pondremos todas juntas y a continuación colocaremos las negras también todas juntas. Es decir que las cartas de cada color están colocadas de manera consecutiva, pero no sabemos en qué posición.

Puedes elegir empezar en primer lugar o decidir que empiece yo. Una vez que ha empezado uno de nosotros el otro debe levantar la carta siguiente que esté al lado en sentido contrario a las agujas del reloj y así sucesivamente levantaremos por turno las cartas hasta que alguien saque una roja, en ese momento pierde y se acaba el juego. Puedes ver una posible combinación en esta figura:



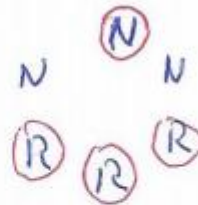
Tengo estas preguntas para ti, crecientes en orden de dificultad, salvo la última que es muy sencilla.

- ¿Crees que tiene importancia quien empieza primero?
- ¿Con qué probabilidad gana el que empiece primero?
- Responde a las preguntas anteriores si añadimos al juego otra pareja de cartas para tener ahora 4 negras y 4 rojas.
- ¿Crees que tiene importancia el hecho de que haya un número par o impar de cartas del mismo color?
- Si eliges primero, ¿cuántas cartas te interesa que haya?

SOLUCIÓN
(Propuesta por "XX")

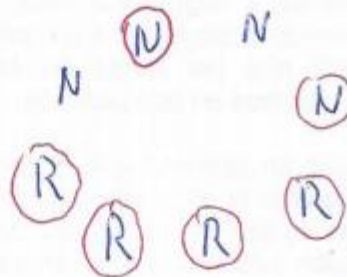
El primer jugador solo puede ganar con 2 cartas de 6 que hay en juego, si levanta cualquiera de las cartas rodeadas con un círculo pierde, lo represento en la siguiente figura. Esto le da un tercio de posibilidades de ganar:

$$100/6 = 16.66 \times 2 = 33.33\%$$



Si añadimos 2 cartas más las posibilidades de ganar son menores porque solo tiene 2 cartas con las que puede vencer

$$100/8 = 12.5 \times 2 = 25\%$$



- a) Si tiene importancia quien comience el juego
- b) El 1º que empieza tiene un 33,33% de posibilidades de ganar
- c) Si añadimos 2 cartas más, el primero que empieza reduce la posibilidad de ganar a un 25%
- d) El número impar de cartas concede mayor porcentaje de victoria al primero en jugar que si es número par.
- e) Si elijo el primero me interesa que haya el menor número de cartas posibles es decir una de cada color, para tener un 50% de posibilidad de ganar.