

PARTICIPAR ES IMPORTANTE GANAR ES MEJOR

Daniel Sadornil

SEMINARIO NACIONAL ESTALMAT - MURCIA, 17-18 Abril 2026



REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE ESPAÑA



Prueba de selección ESTALMAT



¿Qué tal te ha salido?



¡Genial!
Me ha salido todo..
Era muy fácil
No hay quien me gane





PARTICIPAR ES IMPORTANTE GANAR ES MEJOR

¿A QUÉ QUIERES QUE TE GANE?

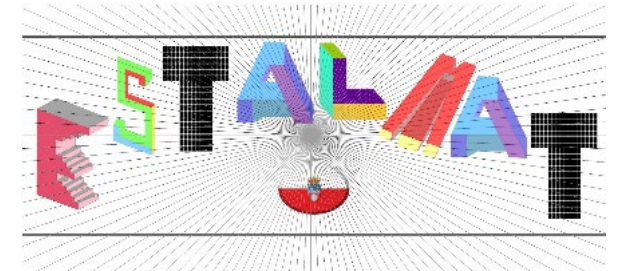
Daniel Sadornil

SEMINARIO NACIONAL ESTALMAT - MURCIA, 17-18 Abril 2026



REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE ESPAÑA

ESTALMAT
ESTÍMULO DEL TALENTO MATEMÁTICO





¡Ganar, ganar y ganar!



Si no gano,...empato



Siempre ganaron



Si sabes (matemáticas).....ganas



ESTALMAT NO RECOMIENDA EL CONSUMO ELEVADO DE AZÚCAR NI REALIZAR NINGÚN TIPO DE APUESTA.

La matemática tiene una rama que se llama “Teoría de juegos”.
¿No debería ser suficientemente atractiva una ciencia que
ofrece juegos en su menú?

Adrian Paenza

Aquellos que se toman el juego como un simple juego y el
trabajo con excesiva seriedad, no han comprendido mucho ni de
uno ni de otro.

Heinrich Heine

MATEMÁTICAS vs. JUEGOS

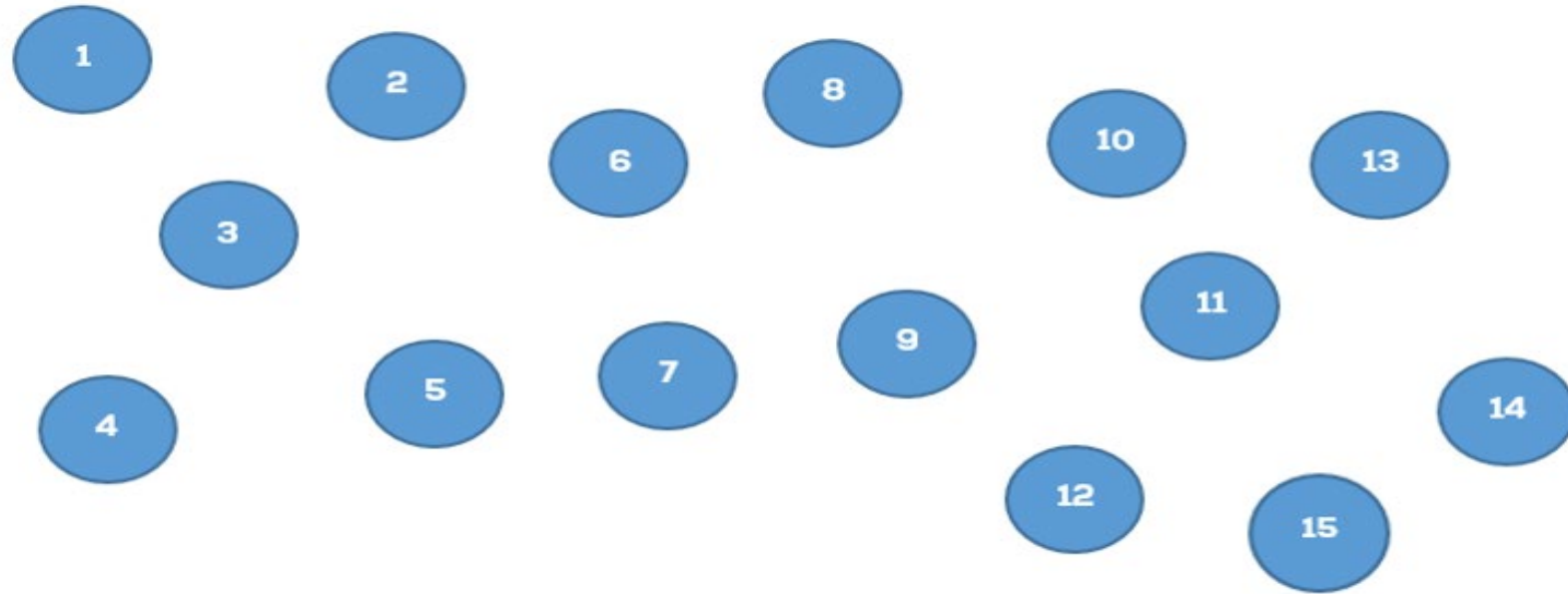
PROBLEMAS	JUEGOS
<ol style="list-style-type: none">1. Comprender qué se pide.2. Comprender qué quiero encontrar.3. Comprender qué datos tengo.	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender los requisitos.2. Comprender los movimientos.3. Comprender cómo se gana.
<ol style="list-style-type: none">1. Existe un problema parecido.2. Formular conjeturas.3. Seleccionar posibles estrategias.	<ol style="list-style-type: none">1. ¿He jugado algún juego similar?2. ¿Qué puedo hacer?3. Seleccionar posibles estrategias.
<ol style="list-style-type: none">1. Ejecutar un plan y examinar la validez de la conjetura.	<ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué movimientos de ataque/defensa (oposición) hacen que el jugador progrese.
<ol style="list-style-type: none">1. Se ha resuelto un problema.2. ¿Cuál es la estrategia general?3. ¿Se puede usar otra forma?4. ¿Funciona siempre? <p>Modificar el problema.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. He ganado (o perdido)2. ¿Por qué?3. ¿Hay otra forma de ganar? ¿Es la mejor estrategia?4. ¿Y si cambian las reglas?



¡¡¡A JUGAR!!!

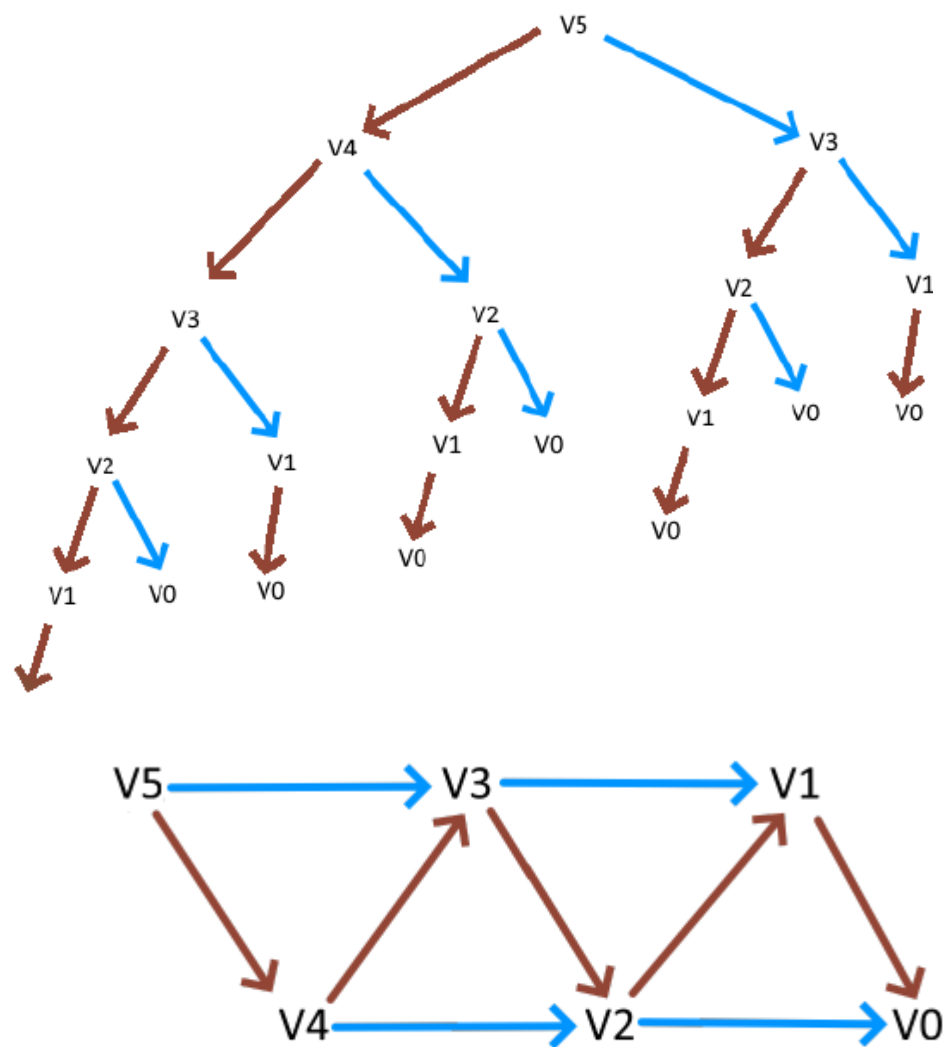
❑ Quitando fichas

El jugador que retira la última ficha gana.



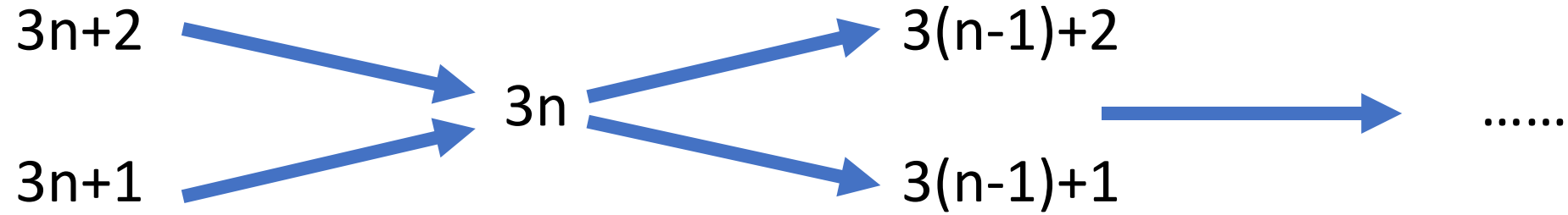
PARTIDA 1			PARTIDA 2			PARTIDA 3			PARTIDA 4		
Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		

PARTIDA 1			PARTIDA 2			PARTIDA 3			PARTIDA 4		
Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		

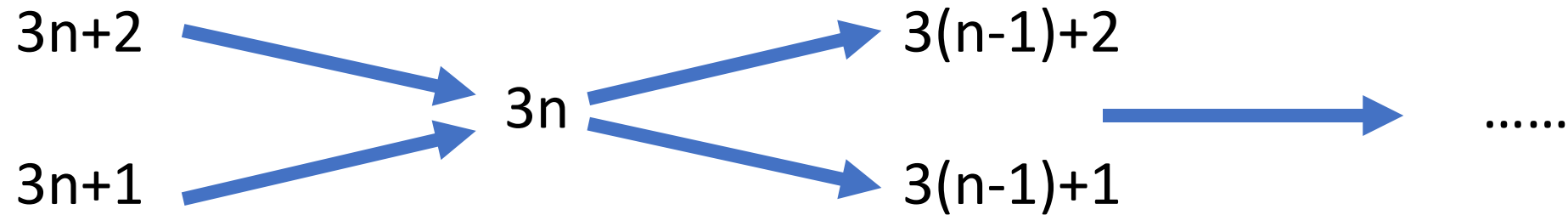


3, ..., 6, ..., 9, ..., 3n

3, ..., 6, ..., 9, ..., 3n

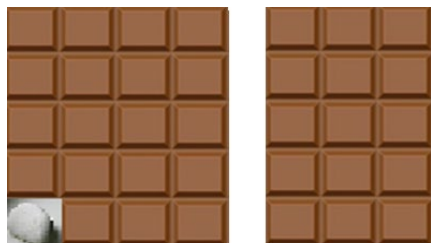
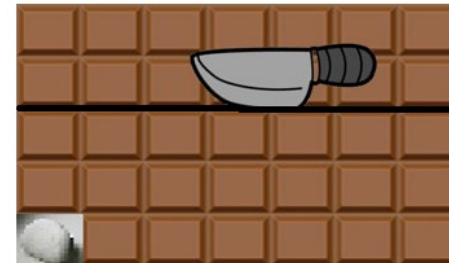
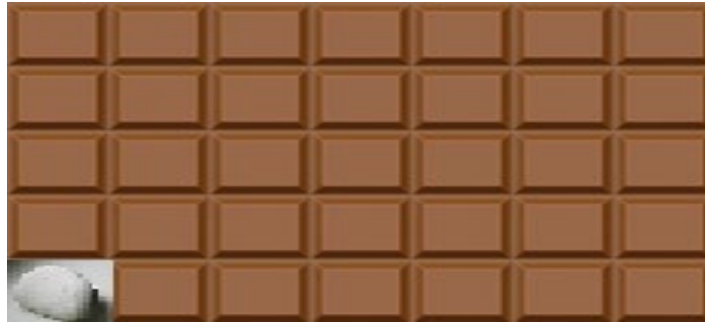


3, ..., 6, ..., 9, ..., 3n



- ¿Si hay otro número de fichas?
- ¿Si en lugar de quitar una o dos se pueden quitar de 1 a 4?
- ¿Y si se pueden quitar 1,3 o 5?
- ¿Si el que quita la última pierde?

❑ Chop (la tableta de chocolate envenenada)



PARTIDA 1			PARTIDA 2			PARTIDA 3			PARTIDA 4		
Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan	Jugador	Quita	Quedan
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		
1			1			1			1		
2			2			2			2		

[5x7]

(vertical)

(horizontal)

[5x6] [5x5] [5x4] [5x3] [5x2] [5x1] [4x7] [3x7] [2x7] [1x7]



Desde [5x6]:

→ [5x5] [5x4] [5x3] [5x2] [5x1] [4x6] [3x6] [2x6] [1x6]

Desde [5x5]:

→ [5x4] [5x3] [5x2] [5x1] [4x5] [3x5] [2x5] [1x5]

Desde [5x4]:

→ [5x3] [5x2] [5x1] [4x4] [3x4] [2x4] [1x4]

Desde [5x3]:

→ [5x2] [5x1] [4x3] [3x3] [2x3] [1x3]

Desde [5x2]:

→ [5x1] [4x2] [3x2] [2x2] [1x2]

Desde [5x1]:

→ [4x1] [3x1] [2x1] [1x1] ✗

Desde [4x7]:

→ [4x6] [4x5] [4x4] [4x3] [4x2] [4x1]
[3x7] [2x7] [1x7]

Desde [3x7]:

→ [3x6] [3x5] [3x4] [3x3] [3x2] [3x1]
[2x7] [1x7]

Desde [2x7]:

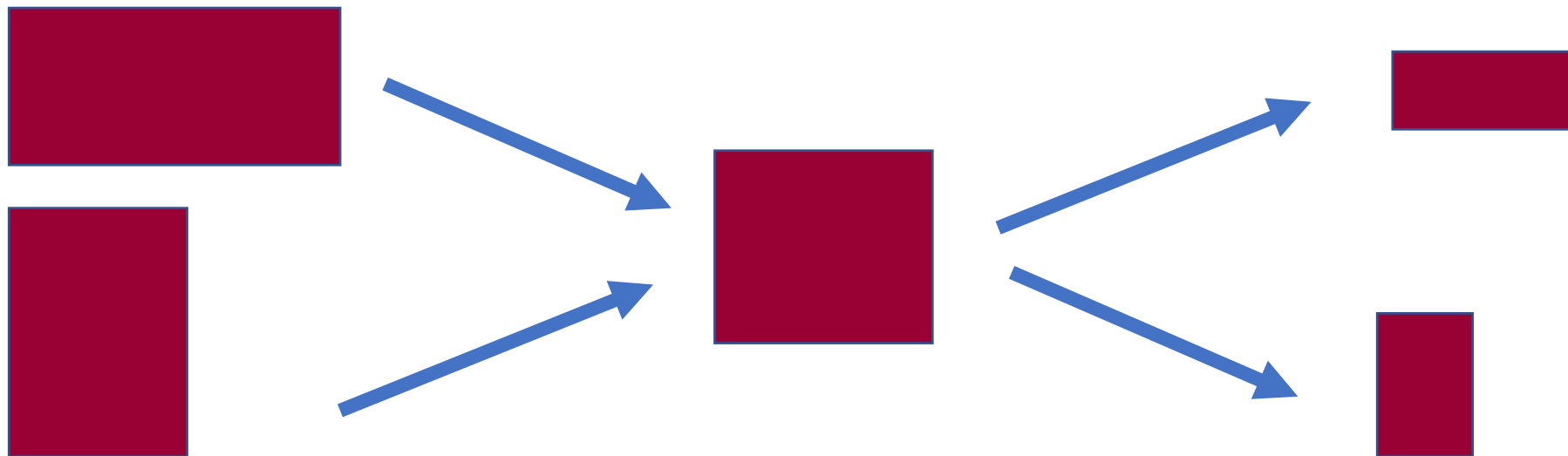
→ [2x6] [2x5] [2x4] [2x3] [2x2] [2x1]
[1x7]

Desde [1x7]:

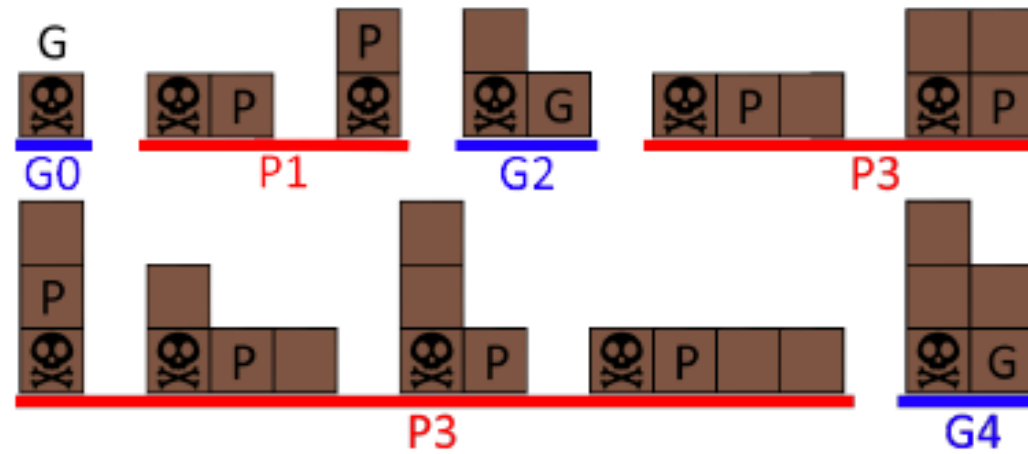
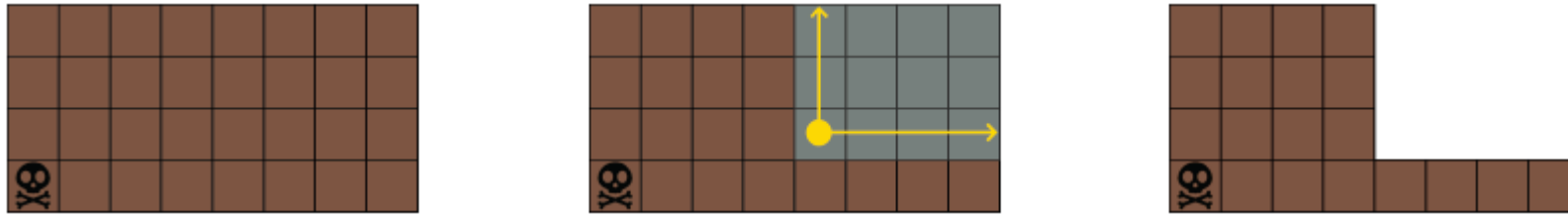
→ [1x6] [1x5] [1x4] [1x3] [1x2] [1x1] ✗

- Detectar **patrones repetidos**.
- Buscar posiciones “malas” (que llevan a $[1 \times 1]$).
- Intuir estrategia.

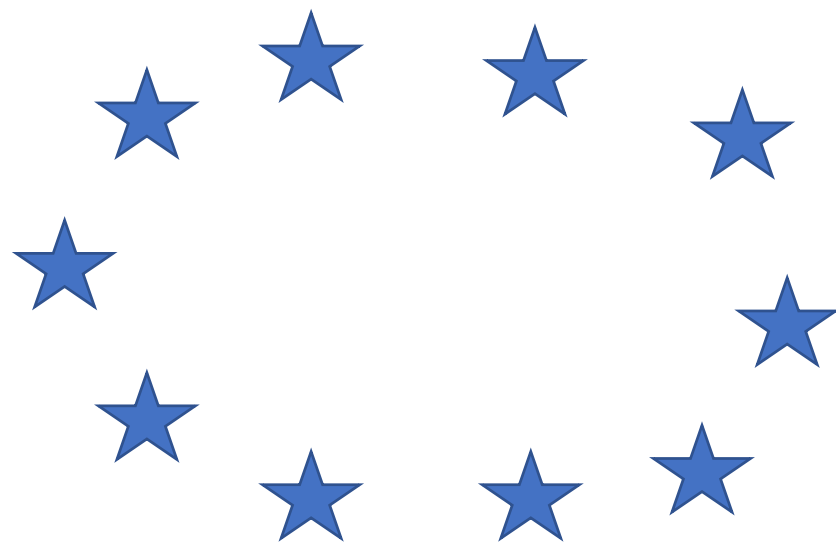
- Detectar **patrones repetidos**.
- Buscar posiciones “malas” (que llevan a $[1 \times 1]$).
- Intuir estrategia.



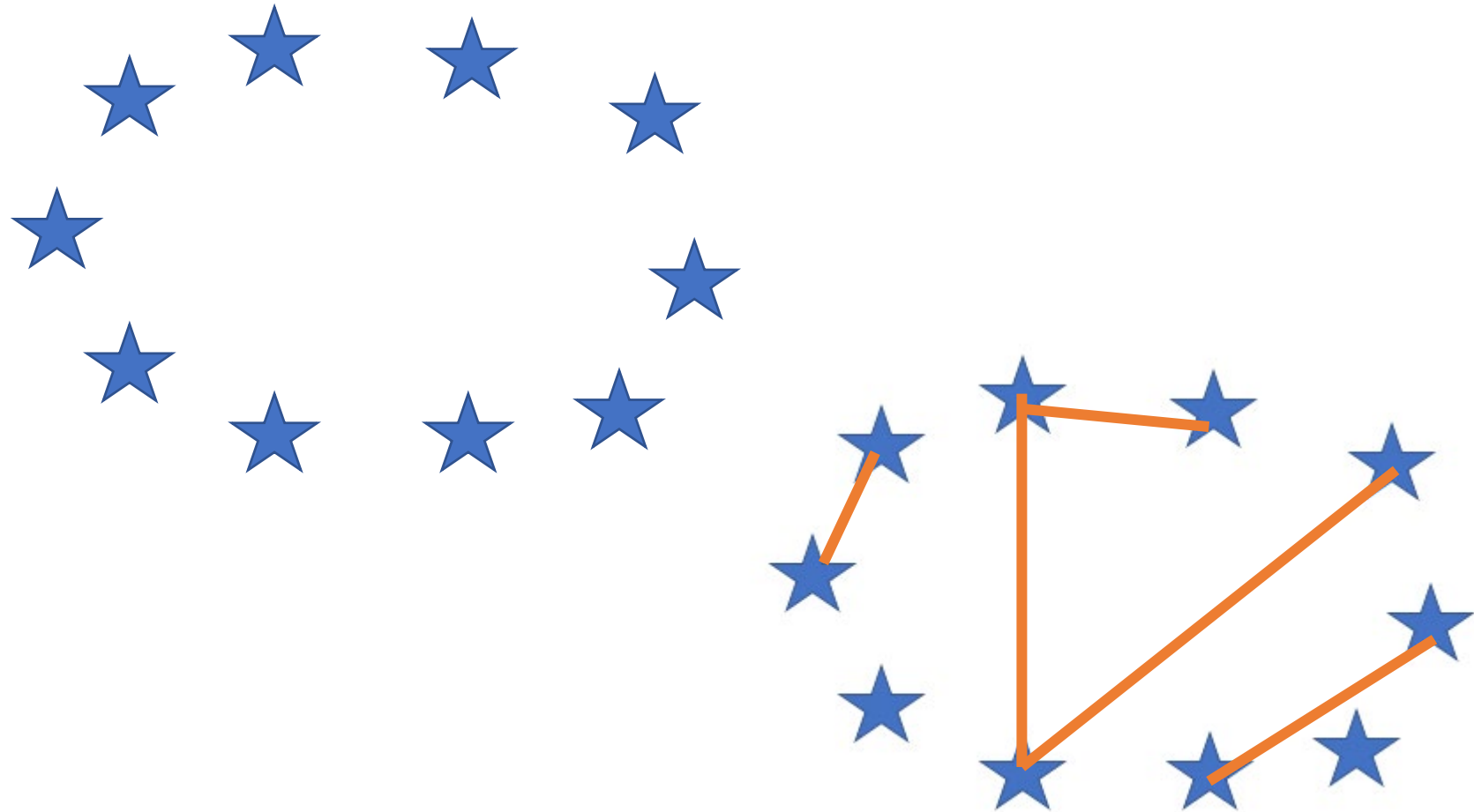
☐ Variante ChoMp



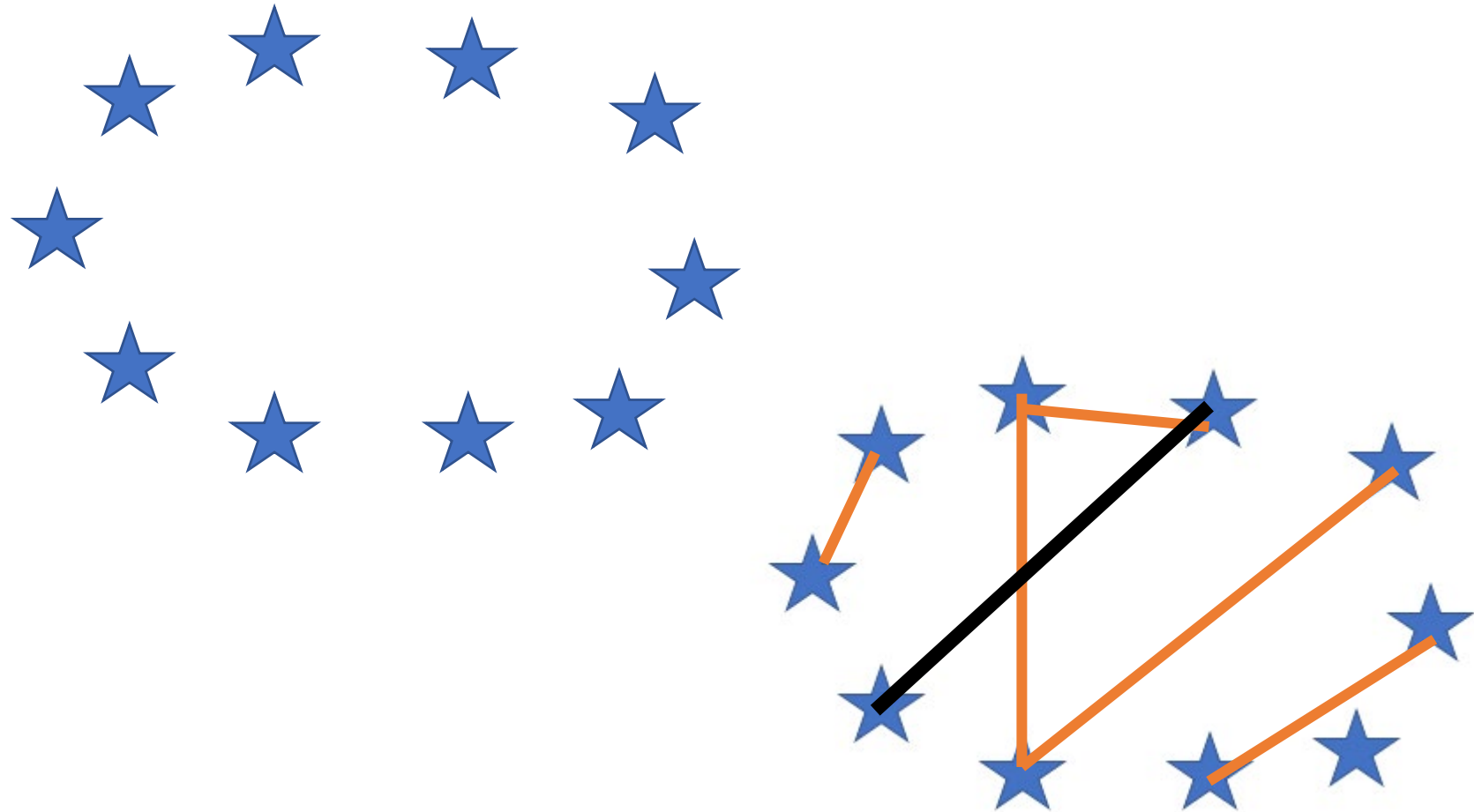
☐ Uniendo estrellas

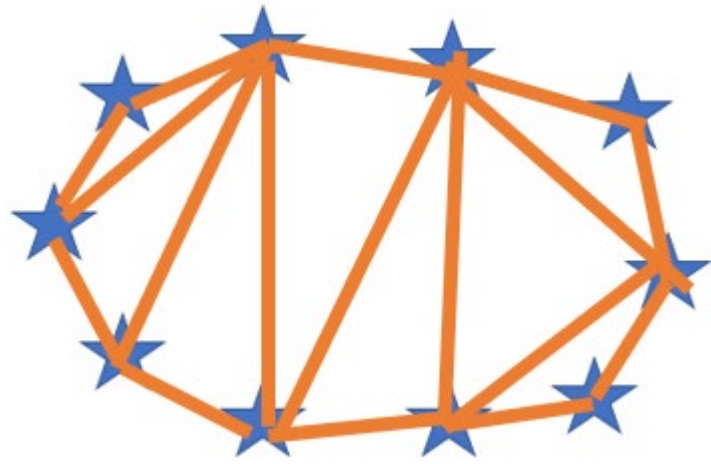


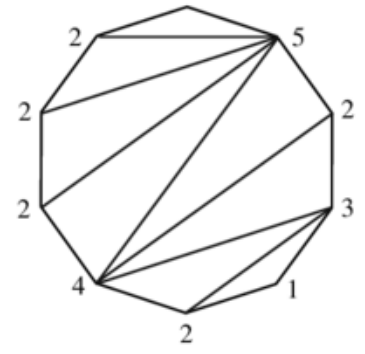
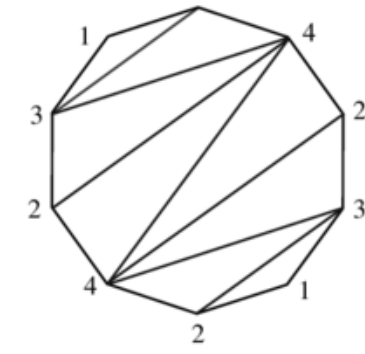
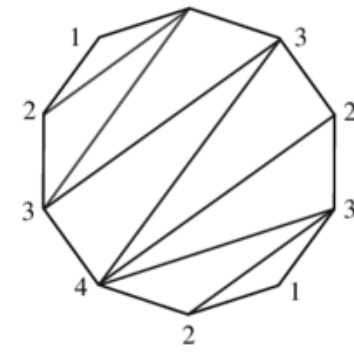
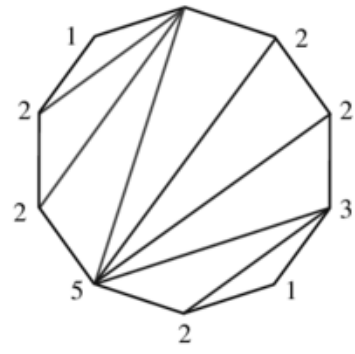
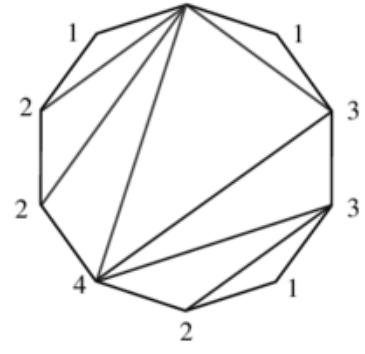
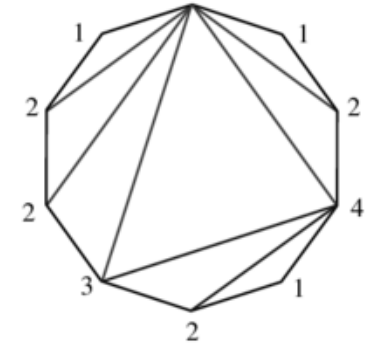
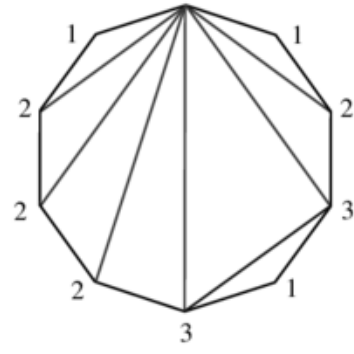
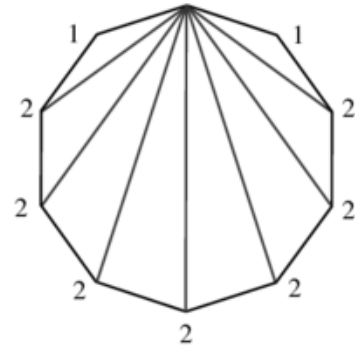
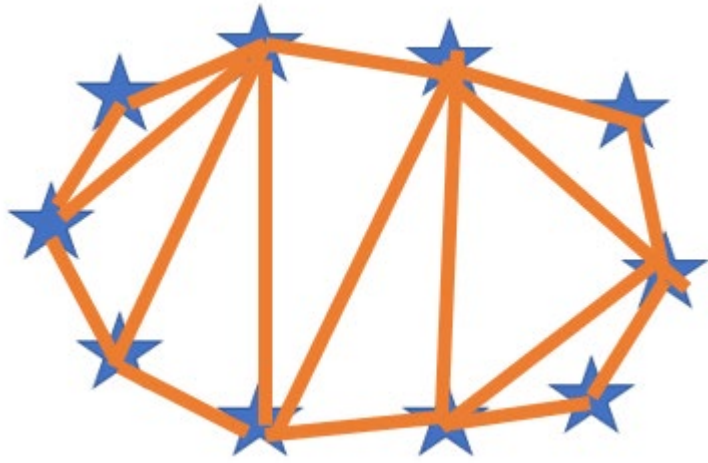
☐ Uniendo estrellas

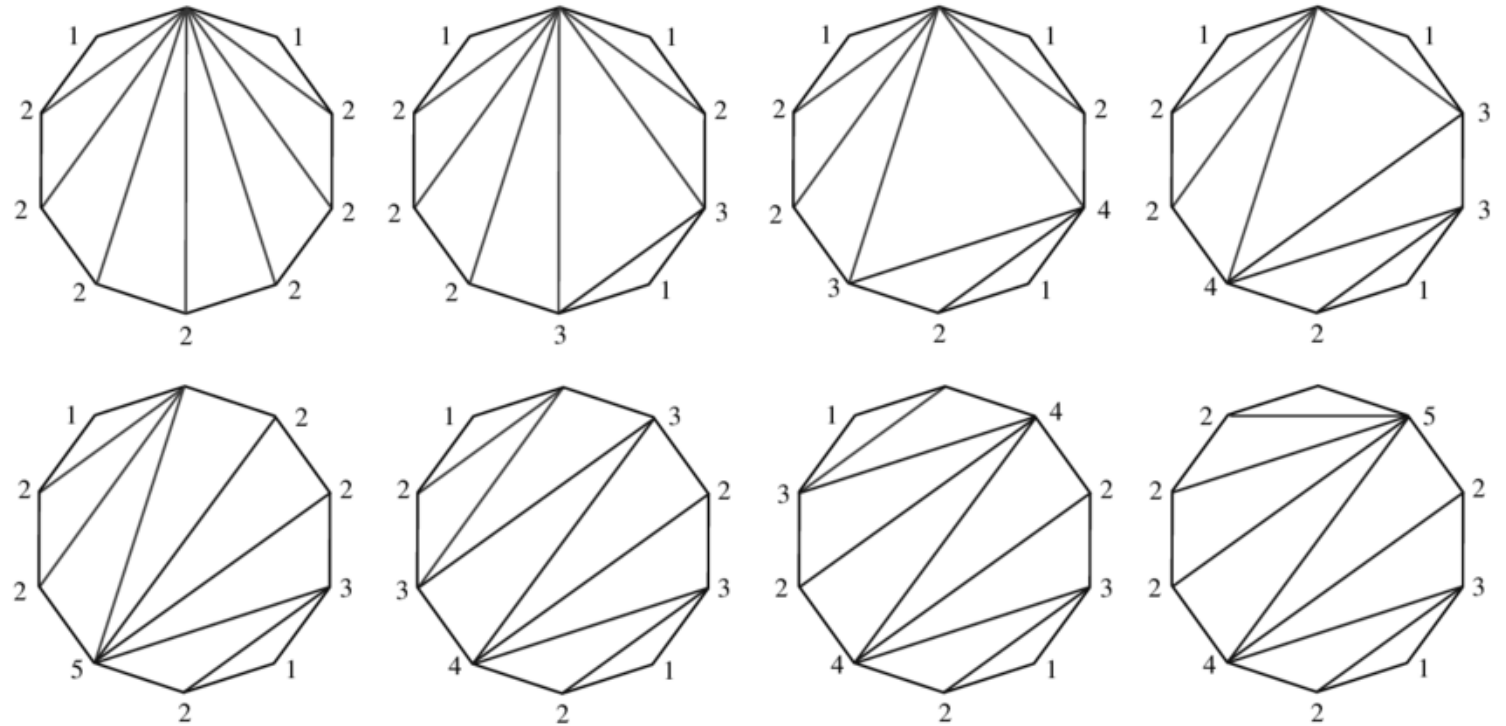
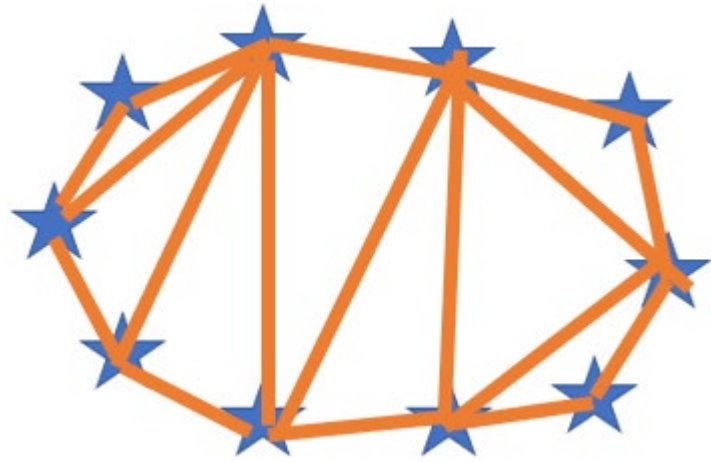


☐ Uniendo estrellas



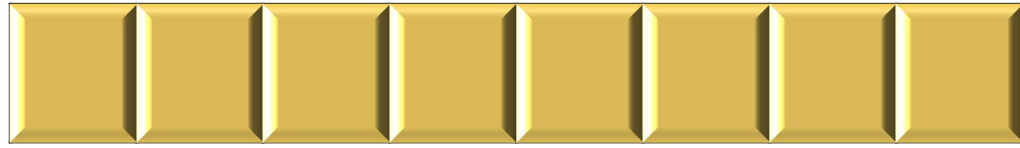




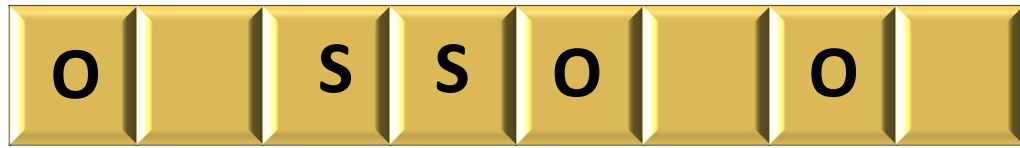
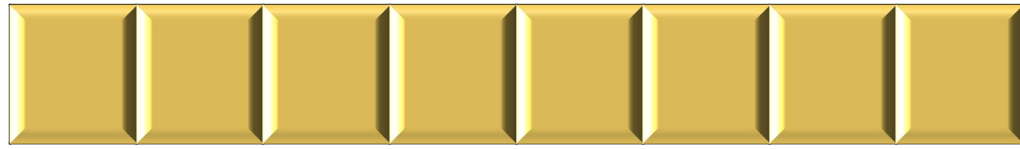


- Hay 1430 partidas (posiciones finales) diferentes.
- En todas gana el primer jugador.
- Solo se pueden realizar 17 movimientos.

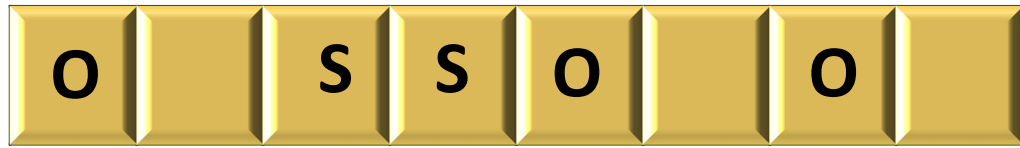
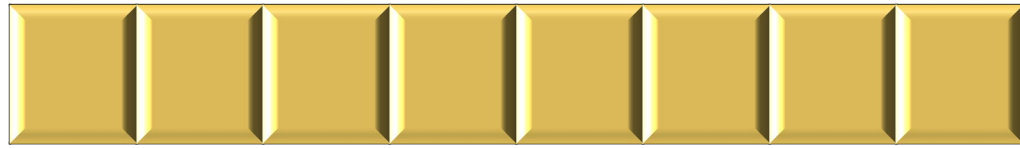
❑ El telegrama del naufragio (SOS)



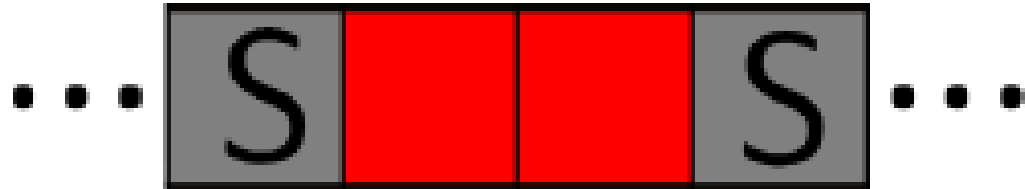
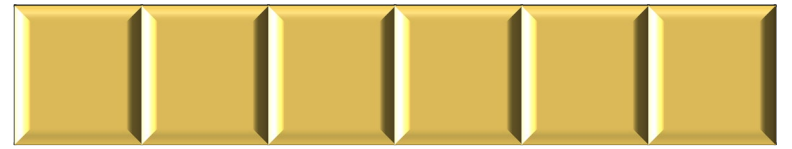
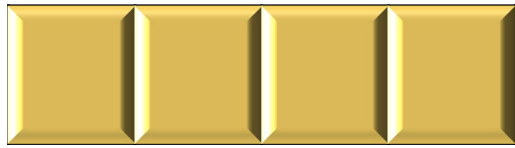
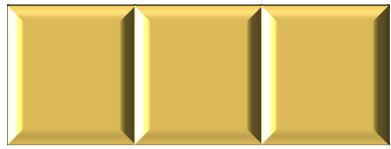
❑ El telegrama del naufragio (SOS)

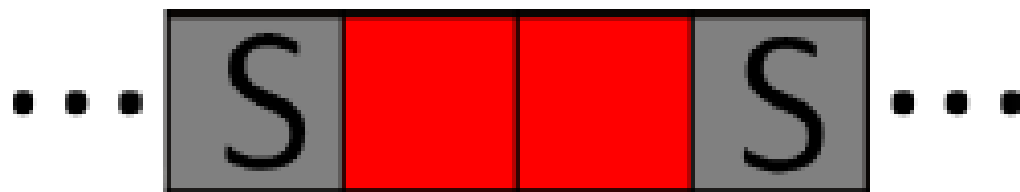
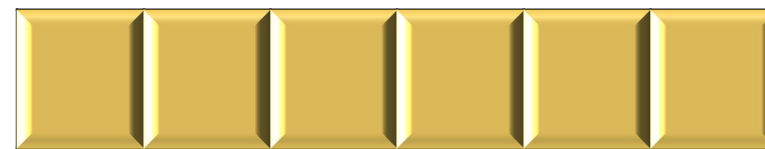


❑ El telegrama del naufragio (SOS)









13 casillas

☐ Tres colores acertados (Penney Ante o RaRa's Game)



NNRRNRRNRRRRN...

Elige una secuencia de tres cartas según su color

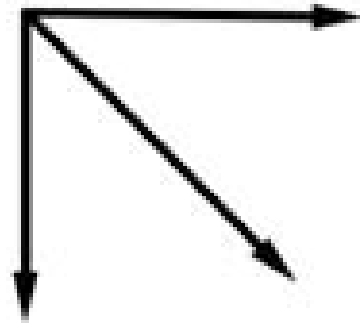
1st player's choice	2nd player's choice	Probability 1st player wins	Probability 2nd player wins	Probability of a draw
<u>BBB</u>	<u>RBB</u>	0.11%	99.49%	0.40%
<u>BBR</u>	<u>RBB</u>	2.62%	93.54%	3.84%
<u>BRB</u>	<u>BBR</u>	11.61%	80.11%	8.28%
<u>BRR</u>	<u>BBR</u>	5.18%	88.29%	6.53%
<u>RBB</u>	<u>RRB</u>	5.18%	88.29%	6.53%
<u>RBR</u>	<u>RRB</u>	11.61%	80.11%	8.28%
<u>RRB</u>	<u>BRR</u>	2.62%	93.54%	3.84%
<u>RRR</u>	<u>BRR</u>	0.11%	99.49%	0.40%

❑ Separando

Sobre la mesa hay varios montones de fichas. Por turnos cada jugador elige uno de ellos y lo divide en dos grupos más pequeños, sin importar la cantidad que haya en cada uno de ellos. Pierde el jugador que ya no puede dividir más.

❑ El bolo

Por turnos mover el bolo a la derecha, abajo o diagonal tanto como se desee. Gana el que lo coloque en la casilla 30.



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

□ Divisores

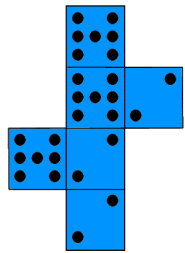
En un papel hay escrito un número. Por turnos se elige un divisor del número escrito, tacha el número escrito y en su lugar pone la diferencia del original y el divisor. El jugador que escribe un 0 pierde.

□ Monedas

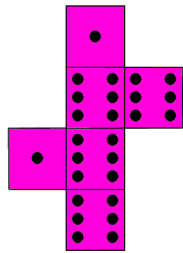
Cada uno de ellos tiene un montón de monedas de 10, 20 y 50. El juego consiste en colocar monedas en la mesa hasta que se sume 1€ exactamente y se gana.

Otros valores de monedas o de ganar.

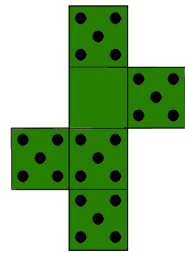
☐ Dados no transitivos



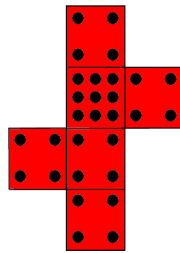
BLUE



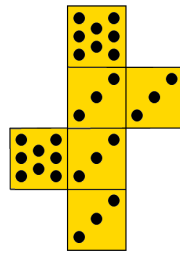
MAGENTA



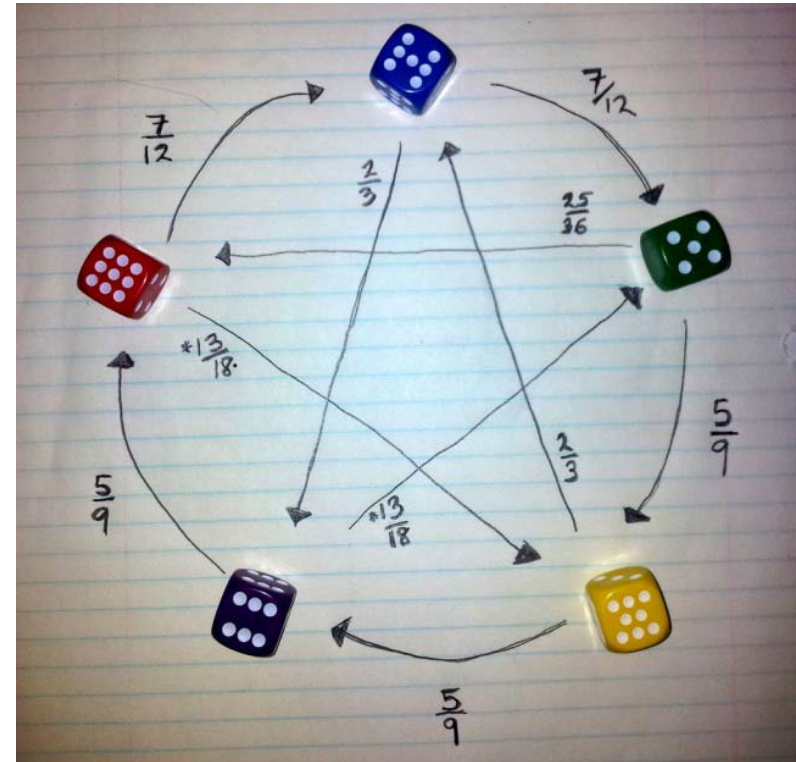
OLIVE



RED



YELLOW



¿Qué se trabaja en esta sesión?

- Modelización, razonamiento, sistematización, organización, notación, planificación, analogías, visualización geométrica.

¿Qué se trabaja en esta sesión?

- Modelización, razonamiento, sistematización, organización, notación, planificación, analogías, visualización geométrica.
- Particularizar y generalizar.
- Búsqueda de patrones, pautas y regularidades.

¿Qué se trabaja en esta sesión?

- Modelización, razonamiento, sistematización, organización, notación, planificación, analogías, visualización geométrica.
- Particularizar y generalizar.
- Búsqueda de patrones, pautas y regularidades.
- Desarrollo implícito de heurísticas: paridad (aritmética modular), simetría, invarianza, regularidad, empezar por el final, ensayo y error.

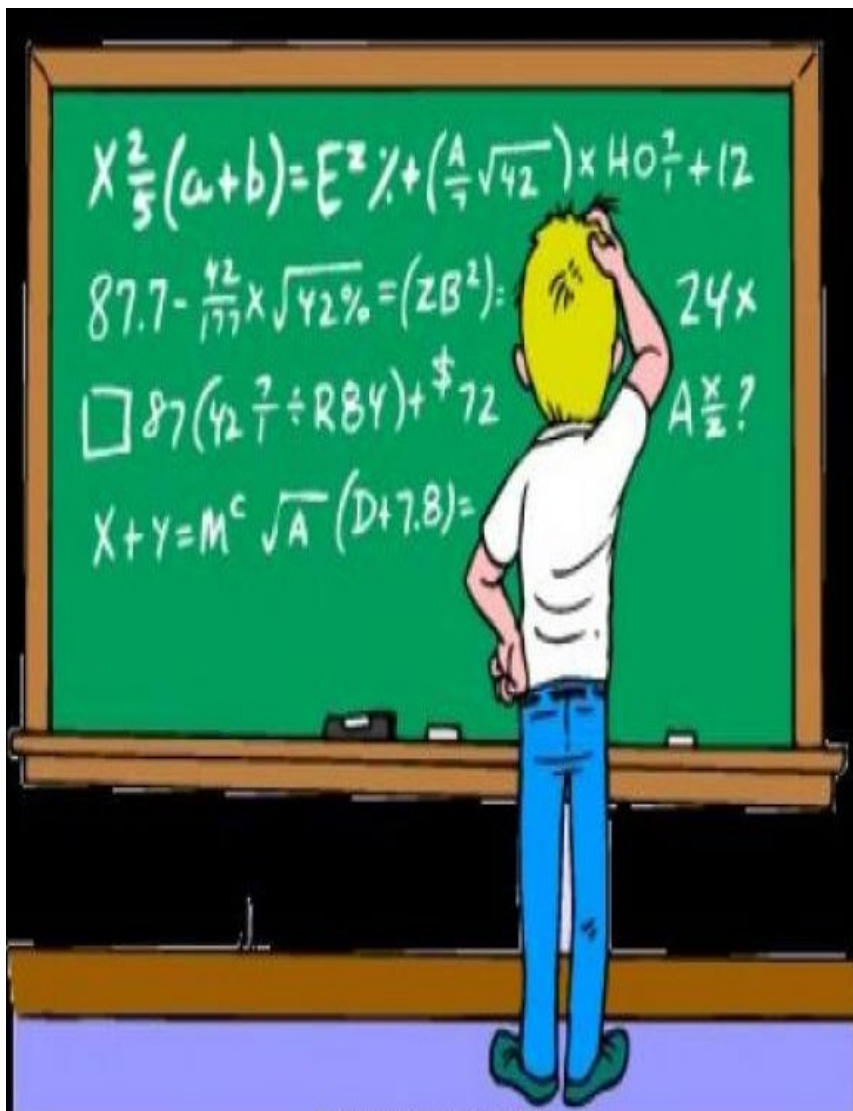
¿Qué se trabaja en esta sesión?

- Modelización, razonamiento, sistematización, organización, notación, planificación, analogías, visualización geométrica.
- Particularizar y generalizar.
- Búsqueda de patrones, pautas y regularidades.
- Desarrollo implícito de heurísticas: paridad (aritmética modular), simetría, invarianza, regularidad, empezar por el final, ensayo y error.
- Propuesta de conjeturas y validación.

¿Qué se trabaja en esta sesión?

- Modelización, razonamiento, sistematización, organización, notación, planificación, analogías, visualización geométrica.
- Particularizar y generalizar.
- Búsqueda de patrones, pautas y regularidades.
- Desarrollo implícito de heurísticas: paridad (aritmética modular), simetría, invarianza, regularidad, empezar por el final, ensayo y error.
- Propuesta de conjeturas y validación.
- Trabajo colaborativo/cooperativo/competitivo.
- Creatividad.





Buscar una estrategia es buscar una forma óptima de hacer las cosas.

Cuando hay matemáticas

ES MEJOR PENSAR PRIMERO

MERECE LA PENA ESTUDIAR LAS
REGLAS Y COMPROBAR.

El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y su ciencia.

¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego y la belleza?

Miguel de Guzmán



PARTICIPAR ES IMPORTANTE GANAR ES MEJOR

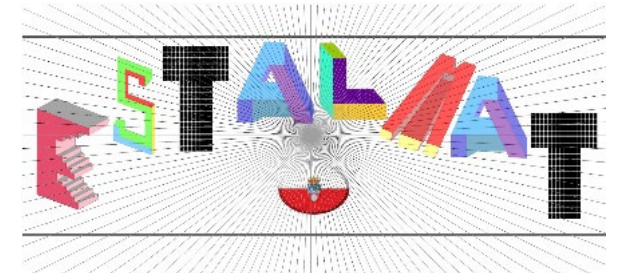
Daniel Sadornil

SEMINARIO NACIONAL ESTALMAT - MURCIA, 17-18 Abril 2026



REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE ESPAÑA

ESTALMAT
ESTÍMULO DEL TALENTO MATEMÁTICO



BONUS TRACK

- ¿Qué podemos cambiar para que las estrategias no funcionen?
- ¿Eres capaz de inventar algún juego con estrategia?