

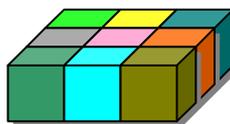
CAÍDA DE UN MITO

Uno de los mitos matemáticos, en el escenario de los cuadrados mágicos, es el de que un cuadrado de orden n con el mismo número en cada una de sus celdas carece de interés para efectos de construcción de ordenamientos mágicos.

- *¿Qué tan acertada es dicha afirmación?*
- *Si Usted es de los convencidos de la veracidad de la mencionada afirmación... ande con mucho cuidadito... ¡Alguien puede destruir su discurso!*

LOCO EXTREMO Y SU LOCURA

- *Resulta sorprendente tener 9 celdas numeradas del 1 al 9, colocarlas al azar formando un cuadrado de 3×3 celdas y obtener solo un cuadrado mágico entre todos los ordenamientos posibles; cualquiera de los 8 giros del cuadrado mágico se considera que es la misma solución mágica.*
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |
- *Dr. considero que su afirmación es incorrecta.*
 - *Joven Rohthor, su opinión se encuentra fuera de contexto y la considero alocada. Continuemos. Existen $9! = 362\ 880$ formas diferentes de ordenar las 9 celdas y, por ello, no extraña que cualquier persona tenga dificultades para obtener el único ordenamiento mágico.*
 - *Disculpe Doctor, en mi caso todos los $362\ 880$ ordenamientos posibles son mágicos y, para su extrañeza, el total de ordenamientos mágicos es considerablemente mayor.*
 - *Parece que usted es el único individuo capaz de traspasar los límites de la locura. Haré una excepción en su caso para que la audiencia lo aplauda o lo retire de la conferencia; tiene la palabra.*
 - *Gracias Doctor y a todos. Traspasaremos los límites de la locura; usaremos estos 9 dados de diferente color, Doctor le ruego el favor de ordenar los dados a su arbitrio formando un cuadrado de 3×3 dados (un paralelepípedo).*
 - *Con gusto, es interesante colaborar con los locos.*



- *Gracias Doctor, acaba de obtener dos ordenamientos mágicos diferentes: uno arriba y otro debajo; para comprobarlo basta que sustituya cada dado innúmero por los correspondientes que hay en esta bolsa. Además, es indiferente el orden en que los ubique o la cara que ponga hacia arriba: siempre obtendrá un ordenamiento mágico diferente.*

1	138	8	143	3	136	10	141	5	134	12	139
20	131	13	126	22	129	15	124	24	127	17	122
137	2	144	7	135	4	142	9	133	6	140	11
132	19	125	14	130	21	123	16	128	23	121	18
49	88	58	95	53	90	56	91	51	86	60	93
70	83	61	76	68	79	65	78	72	81	63	74
87	50	96	57	89	54	92	55	85	52	94	59
84	69	75	62	80	67	77	66	82	71	73	64
25	112	34	119	29	110	36	115	27	114	32	117
46	107	37	100	48	103	41	98	44	105	39	102
111	26	120	33	109	30	116	35	113	28	118	31
108	45	99	38	104	47	97	42	106	43	101	40

- *¡Admirable Rohthor! Sin embargo, es obvio que yo dije algo distinto, dado que se trataba con celdas de un solo número.*

- *Usted habló de 9 celdas numeradas del 1 al 9, no especificó que cada una de ellas contenía un solo número y, como puede notar, he empleado 9 celdas (o 9 dados) numerables del 1 al 9. Lo obvio para usted no resulta obvio para todos, mientras no invierta tiempo en explicar qué es lo obvio.*

- *Debo reconocer que está en lo cierto.*

- *¡Admirable Doctor! El anterior es tan solo un modelo Magiloco de orden 12. Si se intercambian números entre dos subcuadrados de orden 4 obtendremos otros modelos. Hay $9! = 362\ 880$ maneras de ordenar los 9 dados, sin tener en cuenta la cara. Además, podría demostrarle que es obvia la existencia de, al menos, $9! = 362\ 880$ modelos Magilocos para el cuadrado de orden 12 y con ello he traspasado los límites de la locura.*

Gracias por la oportunidad de mostrar que la cordura aparenta ser locura.

MAGILOCO DE ORDEN 12

Un modelo magiloco de orden 12 es una partición mágica de dicho cuadrado en 9 subcuadrados mágicos de orden 4, la constante de cada uno es 290 y en esta propiedad radica la razón de poderlos ordenar de cualquier forma y obtener, siempre, un ordenamiento mágico del cuadrado mayor.

Si los números de cada subcuadrado permanecen dentro del mismo, aunque se cambie su ordenamiento mágico, entonces el modelo magiloco sigue siendo el mismo pero transformado (Magiloco transforme). Si se intercambian números entre dos subcuadrados cualesquiera diremos que estamos operando con otro modelo magiloco.

Para usted parecerá ser muy difícil descubrir cómo construir un modelo magiloco de orden 12 a partir del ordenamiento original. La dificultad es mayor dado que el modelo que aparece en este documento está conformado por subcuadrados mágicos pandiagonales de orden 4, esta característica es, en el fondo, una propiedad que permite dificultar el descubrimiento del algoritmo.

El MAGILOCO 12X12 es un ordenamiento del cuadrado de orden 12 diseñado para jugar al azar y obtener en toda jugada un ordenamiento mágico del mismo; desde esta perspectiva, podemos afirmar que hemos reglado el caos para que produzca, siempre, un objetivo. En este caso la probabilidad de que cualquier jugada produzca un resultado mágico es absoluta ($P = 1$).

El Magiloco planar contiene 9 subcuadrados de orden 4, en ambas caras de cada subcuadrado se encuentran los mismos números dispuestos en orden diferente, este formato se denomina **espacio 2 – bidimensional** (2 es la cantidad de caras). El Magiloco puede ordenarse en **espacios n – bidimensionales** mayores, por ejemplo, en cubos (**espacio 6 – bidimensional**). El espacio 6 – bidimensional incrementa considerablemente la combinatoria de jugadas al azar para obtener ordenamientos mágicos.

Todas sus amistades podrán construir soluciones mágicas del cuadrado de orden 12 sin necesidad de hacer una sola suma ni pensar en los 144 números del cuadrado, será suficiente que acomoden a su arbitrio, formando un cuadrado de 3x3 láminas, las 9 partes que usted les entregue; cada parte tendrá dos caras con los mismos números pero en orden diferente.

INSTRUCCIONES PARA ARMAR EL MAGILOCO

Las siguientes figuras tienen el tamaño adecuado para que usted cargue su magiloco en el bolsillo de la camisa y lo emplee de forma imprevista para sorprender a sus amistades donde quiera que las someta a prueba.

1. Imprima en cartulina.
2. Plastifique y recorte cada rectángulo.
3. Doble cada rectángulo por la mediana vertical.
4. Pegue formando un cuadrado con dos caras.
5. Si lo desea, puede construir la base para colocar los cuadrados.

1	138	8	143	2	137	7	144
20	131	13	126	19	132	14	125
137	2	144	7	138	1	143	8
132	19	125	14	131	20	126	13

3	136	10	141	4	135	9	142
22	129	15	124	21	130	16	123
135	4	142	9	136	3	141	10
130	21	123	16	129	22	124	15

5	134	12	139	6	133	11	140
24	127	17	122	23	128	18	121
133	6	140	11	134	5	139	12
128	23	121	18	127	24	122	17

49	88	58	95	50	87	57	96
70	83	61	76	69	84	62	75
87	50	96	57	88	49	95	58
84	69	75	62	83	70	76	61

51	86	60	93	52	85	59	94
72	81	63	74	71	82	64	73
85	52	94	59	86	51	93	60
82	71	73	64	81	72	74	63

53	90	56	91	54	89	55	92
68	79	65	78	67	80	66	77
89	54	92	55	90	53	91	56
80	67	77	66	79	68	78	65

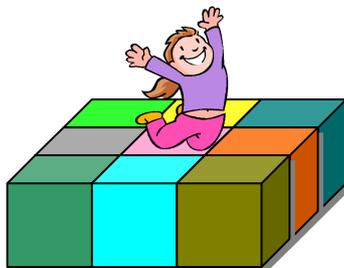
29	110	36	115	30	109	35	116
48	103	41	98	47	104	42	97
109	30	116	35	110	29	115	36
104	47	97	42	103	48	98	41

27	114	32	117	28	113	31	118
44	105	39	102	43	106	40	101
113	28	118	31	114	27	117	32
106	43	101	40	105	44	102	39

25	112	34	119	26	111	33	120
46	107	37	100	45	108	38	99
111	26	120	33	112	25	119	34
108	45	99	38	107	46	100	37

Aplique las instrucciones

6. Si quiere causar mayor asombro, puede obtener 4 transformaciones mágicas de cada subcuadrado de orden 4 y pegar las 6 soluciones de cada uno en un mismo cubo. Las amistades deberán colocar los 9 cubos formando un cuadrado de 3×3 cubos para observar la solución mágica del cuadrado de orden 12. En este caso no importa cuál de las caras de cada cubo quede hacia arriba.



PROBLEMAS

- ☞ *¿Puede el cuadrado de orden 9 engendrar una partición mágica en subcuadrados de orden 3?*
- ☞ *¿Puede algún cuadrado de orden impar engendrar una partición mágica?*
- ☞ *¿Puede calcular el total de ordenamientos mágicos de cada subcuadrado de orden 4 de un modelo magiloco?.*
- ☞ *¿Puede calcular el total de ordenamientos mágicos del cuadrado de orden 12 generados por un magiloco?. Los números no deben cambiar de un subcuadrado de orden 4 a otro.*
- ☞ *¿Puede calcular el total de modelos magilocos del cuadrado de orden 12?*
- ☞ *¿Puede calcular el total de ordenamientos mágicos del cuadrado de orden 12 engendrados por todos los modelos magilocos?*
- *¿Está dispuesto a realizar los cálculos?*

CAMINOS DIVERGENTES

- *Rohthor, permanecerás en mi memoria como hijo, nieto y amigo...*
- *Adivino que te ausentas, te recordaré como abuelo, padre y amigo...*
- *Gracias hijo, disculpa por no haberte contado todo lo que quisiste saber.*
- *Igual abuelo, todos ocultamos secretos a los seres más queridos.*
- *Nunca olvidaré la alegría que sentí con cada problema que resolviste...*

- *Yo recordaré que tu aportaste las pistas para la solución...*
- *Admiro tu capacidad para convertir bromas, burlas e insultos en aportes matemáticos.*
- *En eso fuiste mi maestro estrella.*
- *Y tú has sido el alumno más ingenioso y maestro del maestro. ...Adiós hijo.*
- *...Adiós abuelo.*

www.matematicainsolita.8m.com
agradece sus comentarios v sugerencias

Visite www.numerosprimos.8m.com
HACIA LA CONQUISTA DE LOS INDÓMITOS

carlosgiraldo26@hotmail.com

Web master: Wailly Giraldo León
waillyg@hotmail.com