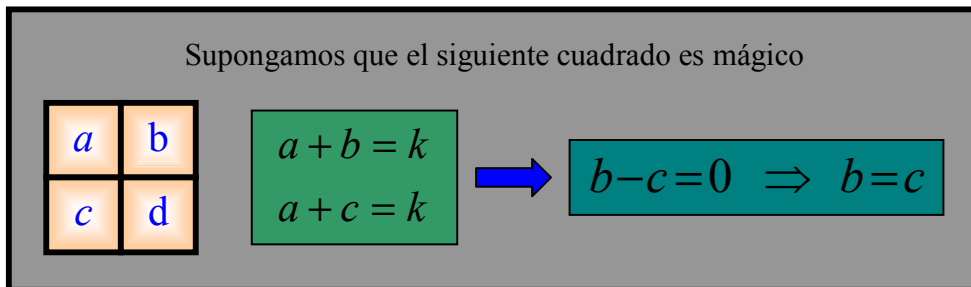
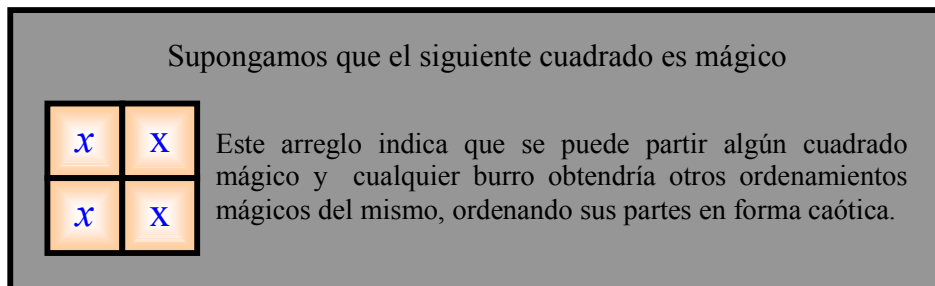


ROHTHOR Y EL MAESTRO DE MÁGICOS

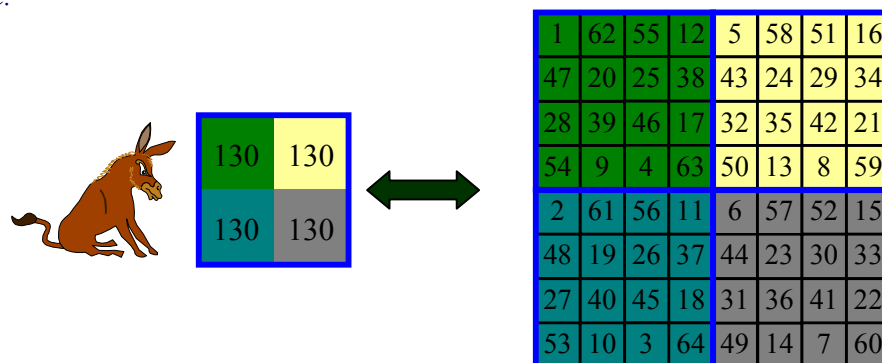
- ... Es fácil demostrar que el cuadrado de orden 2 no puede ser mágico; recuerden que en un cuadrado mágico todos los números han de ser diferentes.



- Profesor, una demostración irrefutable puede producir resultados sorprendentes.
- Hipotéticamente me parece escuchar la opinión de un burro, ¿Puede aclarar el significado de sus palabras?
- Gracias profesor, con gusto.

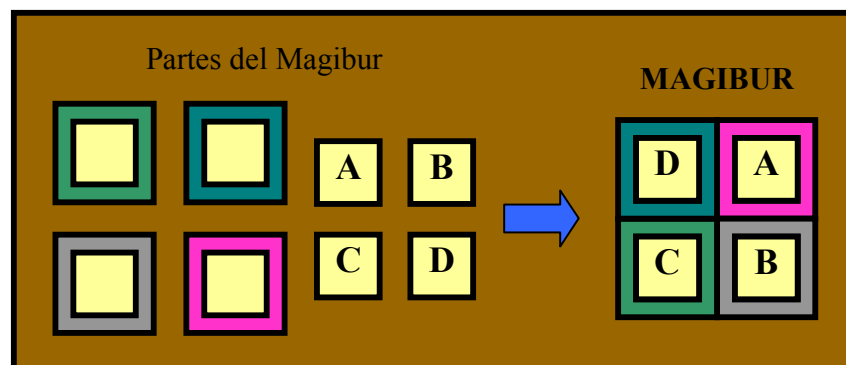


- No conozco algún genio matemático que aplique el caos para solucionar cuadrados mágicos, imagino que jamás aparezca el primero que compruebe tan peregrina idea; ¿Sería usted el primer Magiburro?
- Si sus conocimientos corresponden a la realidad del mundo matemático, será alegría para mí y tristeza para usted. En 24 horas podrá observar el primer Magiburro, el nombre pasará a la historia como su gran aporte.



¡Bienvenido al Magibur!

Todas sus amistades podrán construir soluciones mágicas del cuadrado de orden 12 sin necesidad de hacer una sola sumar ni pensar en los 144 números del cuadrado, será suficiente que ensamblen, de manera arbitraria, las 8 partes que usted les entregue; cada parte tendrá dos caras con los mismos números pero en orden diferente. La siguiente figura le muestra, sin números, en qué consisten las partes y un ejemplo de lo que debe hacer la persona ensambladora.



- ¿Podemos partir un cuadrado mágico en varios conjuntos de tal forma que con éstos, al colocarlos arbitrariamente, se obtenga siempre una solución mágica del cuadrado mayor?
- La respuesta es afirmativa, basta averiguar el tipo de cuadrados y la cantidad de partes de la partición que nos permita la solución mágica; la cantidad de partes depende del orden del cuadrado.

En otros documentos de www.matematicainsolita.8m.com se encuentran las explicaciones que le permiten descubrir las reglas aplicables para construir un magibur, aquí tan solo le entregamos una solución para el cuadrado de orden 12. Imprima las partes de acuerdo con las instrucciones y arme el magibur.

Reglas genéricas de un Magibur de 8 conjuntos.

- ♣ Cuatro cuadrados huecos (orbitales mágicos, coronas cuadrangulares) y cuatro cuadrados pequeños.
- ♣ Ubicar un orbital mágico a continuación de otro en el mismo plano, formando un cuadrado con los cuatro.
- ♣ En el "hueco" de cada orbital colocar un cuadrado pequeño.
- ♣ Cada orbital mágico y cada cuadrado pequeño, tienen dos caras y cualquiera de ellas puede emplearse.
- ♣ El orden de ubicación de cada orbital o cuadrado es indiferente.

INSTRUCCIONES PARA LOS ORBITALES MÁGICOS

Las siguientes figuras tienen el tamaño adecuado para que usted cargue su magibur 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 cada orbital mágico y recórtelo
3. Recorte el cuadrado interno blanco de cada orbital mágico.

118	26	142	10	28	111	27	114	35	25	123	111
22	Plastifique y luego recorte el cuadrado blanco interno				123	117					28
120					25	135					10
110					35	3					142
31					114	119					26
34					119	3					135

115	116	6	46	39	113	32	112	126	29	106	30
19					126	6					139
127					18	127					18
33					112	46					99
109					36	109					36
32					29	139					99

79	80	42	102	54	78	66	91	43	103	65	67
55					90	68					77
81					64	69					76
76					69	64					81
77					68	90					55
67	65	103	43	91	66	78	54	102	42	80	79

82	74	15	138	51	75	82	15	74	138	51	75
87					58	61					84
61					84	73					72
73					72	87					58
62					83	62					83
70	71	130	7	94	63	70	130	71	7	94	63

4. En cartón paja, u otro no muy grueso, recorte cuatro cuadrados de 7.5 cm.
5. En cada cuadrado anterior pegue el par de orbitales mágicos del mismo color, uno en cada cara.

INSTRUCCIONES PARA LOS CUADRADOS PEQUEÑOS

1. Imprima en cartulina, recorte cada rectángulo numérico (amarillo).
2. Plastifique y doble por la mediana vertical, pegue y obtendrá cuadrados con los mismos números en ambas caras, en diferente orden.

128	16	21	125	21	125	4	140
5	141	136	8	136	8	129	117
137	9	4	140	128	16	137	9
20	124	129	17	5	141	20	124

131	13	24	122	134	12	1	143
2	144	133	11	23	121	132	14
134	12	1	143	131	13	24	122
23	121	132	14	2	144	133	11

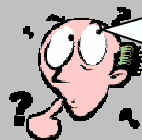
92	52	57	89	53	88	44	105
41	105	100	44	93	56	100	41
101	45	40	104	104	45	89	52
56	88	93	53	40	101	57	92

95	49	60	86	37	107	60	86
38	108	97	47	96	50	97	47
98	48	37	107	98	48	95	49
59	85	96	50	59	85	38	108

Las piezas del Magibur han quedado listas. Construya el empaque (caja) para guardarlo a la manera de un juego de naipes.

UN EJEMPLO DE ENSAMBLAJE

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



¿De cuántas formas diferentes puedo acomodar las 8 piezas del Magibur?

- ¿Cuál sería el total de ordenamientos de los números dentro de cada orbital mágico para que el cuadrado de orden 12 siga siendo mágico?
- ¿Cuál sería el total de ordenamientos de los números dentro de cada cuadrado amarillo para que el cuadrado de orden 12 siga siendo mágico?
- ¿Cuántos ordenamientos mágicos diferentes tendría el cuadrado de orden 12 para el modelo Magibur anterior?

MODELOS MAGIBUR

El ejemplo anterior es un modelo magibur del cuadrado mágico de orden 12.

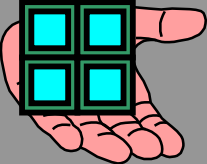
Un **Modelo Magibur** de un cuadrado mágico cumple las siguientes condiciones:

- ♣ Los números de cada orbital solo se moverán dentro del mismo.
- ♣ Los números de cada cuadrado solo se moverán dentro del mismo.
- ♣ Los movimientos válidos generan soluciones mágicas del cuadrado mayor.

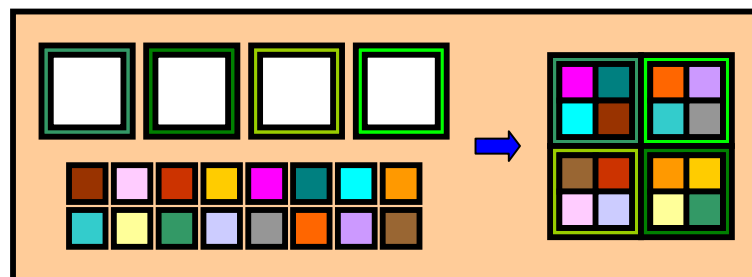
Empleando el anterior modelo magibur, del cuadrado mágico de orden 12, es relativamente fácil construir otros modelos magibur del mismo cuadrado; para lograrlo se deben intercambiar números entre dos orbitales, entre dos cuadrados o entre un orbital y un cuadrado. El intercambio no debe alterar las propiedades mágicas de orbitales ni de cuadrados; el resultado será solución mágica del cuadrado mayor si se cumplen dichos requisitos.

➤ *¿Desea construir otros modelos magibur del cuadrado de orden 12?*

Si se determinan todos los modelos magibur posibles del cuadrado de orden 12 entonces sería elemental hallar la totalidad de soluciones mágicas magibur del mismo. Dicha totalidad, aunque enorme, sería una pizca dentro del universo de soluciones mágicas del cuadrado.



NOTA: El 12 es descrito en textos matemáticos por su importancia histórica, empleo instrumental cotidiano y otras propiedades; ahora puede adicionarle el hecho de ser el orden del cuadrado de menor tamaño, partible en modelos magibur. El cuadrado de orden 8 genera partición mágica pero es imposible que produzca un modelo magibur.



www.matematicainsolita.8m.com

contiene diversos archivos sobre cuadrados mágicos

Gracias por sus comentarios y sugerencias

carlosgiraldo26@hotmail.com