### **CUADRADOS MÁGICOS**

Este juego consiste en un cuadrado con nueve casillas, donde se han de colocar nueve números que sumados en vertical, en horizontal y en diagonal siempre den el mismo resultado.

### ACTIVIDAD 1: COMPROBAR SI UN CUADRADO ES O NO MÁGICO

Descubre cuál de estos cuadrados es un cuadrado mágico. Indica en caso afirmativo cuál es el valor de la suma de cada línea.

A)			
2	-1	-4	
5	-16	8	
-10	14	-7	

B)			
-1	2	2	
4	1	-2	
0	0	3	

	C)	
3	-2	5
0	2	4
-1	6	1

D)			
-3	-8	5	
6	-2	-10	
-9	4	-1	

	E)	
3	-2	5
4	2	0
-1	6	1

	F)	
-3	10	-1
4	2	1
5	-6	7

G)				
0	-4	2	2	
0	4	-1	-3	
0	-1	-2	3	
0	1	3	-2	

_	Н	()	
-4	7	-7	0
-2	-5	-2	5
1	-3	6	-8
1	-3	-1	-1

	IJ	)	
4	-5	4	0
5	-1	-1	1
-4	6	-1	2
-2	3	1	1

	J)			
-4	1	2	2	
0	4	-3	0	
0	-3	3	1	
5	-1	-1	-2	

,		K	()	
	1	-1	0	-1
	0	0	2	-3
	-1	-3	-1	4
	-1	3	-2	-1

L)				
-8	1	-1	6	
3	2	-4	-3	
3	-4	4	-5	
0	-1	-1	0	

Sol: A) No B) Si S=3 C) No D) Si S=-6 E) No F) No G) Si S=6 H) Si S=-4 I) No J) Si S=1 K) No L) Si S=-2

### ACTIVIDAD 2: COMPLETAR UN CUADRADO MÁGICO (NATURALES)

Completa los siguientes cuadrados mágicos de números naturales.

### Estrategia:

- 1°. Primero halla lo que suma una línea que esté completa.
- 2°. Comienza por completar las líneas a las que sólo falte un número.

A)						B)						C)					
	7		5				6						2	12			
	2	4	6					5	Ç,	)				8			
		8							4	Į.				4			
Suma =						Suma =						Suma =					
D)								E)						F)			
						9 2						15					
-	7	9	11					5						13			
	10					8						11 19					
	S	=				S =						S=					
	(	J)				H)						I)					
6	5	1	1	8		11				6		8			11	1	
13				3		14	9	8	3				12	2	13		
	9	7	,					1	7			9	5		4		
		0	)	15			10	7	7	13					6		
	S	=				S =						S =					

# ACTIVIDAD 3: COMPLETAR UN CUADRADO MÁGICO (ENTEROS)

Completa los siguientes cuadrados mágicos de números enteros.

	A	A)				Е	3)			C)					
	5	, v	0			7	35			-	8	-1	11		
		1										(	)		
1	10 -3					5 4	4	-3	2						
	Sun	na =				Sun	na =			Suma =					
	Γ	<b>)</b> )				E	Ε)				F	F)			
10			-1		-7	57	5	8		0			4		
2	0	-1	-1			6					-5	4	1		
-3		-10			0		4		2		-2				
		8			2	3		-1	~	-7		3	2		
	S	=				S	=		S=						
	(	j)			H)					I)					
5	8	-19	6		3	8	-7	4		-4	7				
	-9		1999		-1	-2					-5	-2	5		
0		14					5	fz		1	-3				
-1		3			-1	1		-2			-3	-1			
	S	=				S	=		S =						

## ACTIVIDAD 4. CUADRADOS MÁGICOS MULTIPLICATIVOS

La multiplicación de los números de cada fila, columna o diagonal debe ser la misma. Completa los siguientes cuadrados mágicos multiplicativos de números enteros.

			A)			B)						C)							
	-	-1								-2	2			2	2	16			
		1	1	1				1	10	2	5					-4	4	1	
										-2	20			-8 8					
Producto =						Producto =							Producto =						
		]	D)					]	E)							F)			
	1			1			2		2	2	-2		-	3		•	1	1	
		1	-1	1			-4		-:	2	-4		-	1	-1				
	1	-1						4			-1					3	3		
	-1		-1	1			2		-:	2	-4		-	3		3	3	-1	
	P =					P =						P =					1		
		(	G)		,	H)						,	I)					,	
		-1	-1					7			-1			5			3	1	
	1	-5						-5	-	1	7				3			-15	
	5	3		2			-1	-2	-	7				1		3	3		
		-2	15	-1		-	35		-	1				9	1	-	5	-1	
		·	<b>)</b> =	1	1	P =					P =					-			

## **ACTIVIDAD 5: INVESTIGACIÓN**

Si realizo una operación matemática (sumar, restar, multiplicar o dividir por un nº), a cada casilla de un cuadrado mágico, ¿obtendremos otro cuadrado mágico?. Si es así, encuentra la relación que tienen la suma de las líneas S y S´ de ambos cuadrados mágicos.

CUA	ADR/	ADO 1	NICL	AL	OPERACIÓN	CUADRADO FINAL
	-5	-6	8		+5	
	12	-1	-14		Sumo 5 a cada casilla del	
	-10	4	3		cuadrado inicial.	
		<b>S</b> =				S'=
	5	-6	4		-4	
	0	1	2		Resto 4 a cada casilla del	
	-2	8	-3		cuadrado inicial.	
		<b>S</b> =		•		S'=
	6	-12	12			
	8	2	-4		x (-3)	
	-8	16	-2		Multiplico por (-3) a cada casilla del cuadrado inicial.	
	-	<b>S</b> =				<b>S</b> '=
	-2	0	-10		.(2)	
	-12	-4	4		: (-2) Divido entre (-2) a cada	
	2	-8	6		casilla del cuadrado inicial.	
		S =				S'=

# ACTVIDAD 6: CONFECCIONAR CUADRADOS MÁGICOS APLICANDO FÓRMULAS

Aunque hay diversas formas de construir cuadrados mágicos, ésta es una de ellas. Aplica las fórmulas para obtener los cuadrados mágicos de números naturales, enteros o fraccionarios. Debes sustituir la variable por los valores indicados:

CUA	DRADO	CON	VARIA	ABLES
	a	2a+2b	b	
	2b	a+b	2a	
	2a+b	0	a+2b	
		S =		
Si $a = -2$ y $b = 3$	Si a=	= -2 y	b = 3	Si $a = 1$ y $b = 1/3$
$S_1 =$		$S_2 =$		$S_3 =$
CUADRADO M	IULTIPL	ICAT	IVO C	S <sub>3</sub> = ON VARIABLES
	а	a <sup>2</sup> ·b <sup>2</sup>	b	
	b <sup>2</sup>	a·b	a <sup>2</sup>	
	2			
	b <sup>2</sup> a <sup>2</sup> ·b	a·b 1 P=	a <sup>2</sup> a·b <sup>2</sup>	a; a/a ; a/a
Si a = 2 y b = 5	b <sup>2</sup> a <sup>2</sup> ·b	<u>a·b</u>	a <sup>2</sup> a·b <sup>2</sup>	Si a = 3/2 y b = 2/5
Si a = 2 y b = 5	b <sup>2</sup> a <sup>2</sup> ·b	a·b 1 P=	a <sup>2</sup> a·b <sup>2</sup>	Si a = 3/2 y b = 2/5

Para profundizar más sobre el tema: <a href="http://www.terra.es/personal8/ebarcodi/index.htm">http://www.terra.es/personal8/ebarcodi/index.htm</a>