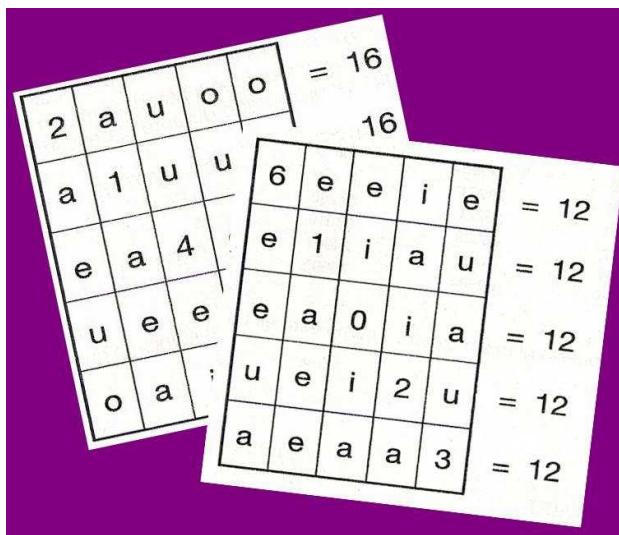


SISTEMAS DE ECUACIONES

LA DIAGONAL



Los ejemplos que presentamos, sacados de revistas clásicas de pasatiempos, tienen que ver con los sistemas de ecuaciones, pero, en general, no se necesitan herramientas específicas de la resolución de sistemas para salir adelante. Sin embargo, sirven para trabajar multitud de estrategias importantes.

Objetivos implicados:

- Observar regularidades en un conjunto de números o objetos.
- Hacer conjeturas y comprobarlas después.
- Establecer nuevas igualdades o ecuaciones entre objetos que sean más sencillas, utilizando el método de hacer lo mismo de los dos lados.
- Utilizar la información que ya se ha obtenido para sacar más condiciones sobre los números o los objetos.

Nivel: 2^o-3^o-4^o de ESO

Observaciones:

Presentamos 4 ejemplos muy parecidos de pasatiempos, todos titulados "**La diagonal**" donde se debe deducir los valores de las letras que aparecen. Cómo ayuda, se nos dice que los valores de las letras son los que aparecen en la diagonal del cuadro. Hemos proporcionado a los alumnos, una ayuda para resolver el primer ejemplo, mostrando las estrategias a utilizar en este tipo de pasatiempo.

Ejemplo 1: La diagonal con 14

Todas las filas suman 14. Averigua el valor de cada vocal, sabiendo que las soluciones son las cifras de la diagonal.

5	a	e	a	a	= 14
e	4	a	i	a	= 14
u	o	2	u	e	= 14
o	e	u	3	i	= 14
u	u	e	i	0	= 14

La solución es $a = 3, e = 0, i = 4, u = 5, o = 2$

Para obtenerla, se trata de observar las ecuaciones, hacer alguna conjetura para algunas incógnitas y luego confrontar esta conjetura con el resto de las condiciones.

De la ecuación: $3a + e = 9$, se puede conjeturar:

1. $a = 3$ y $e = 0$ y sustituyendo en las otras ecuaciones $\implies i = 4 \implies u = 5 \implies o = 2$
2. $a = 0$ y $e = 9$, el 9 no es solución
3. $a = 2$ y $e = 3 \implies i = 3$.imposible, no puede repetirse un valor con letras diferentes.
4. $a = 1$, imposible, el 1 no es solución.

Ejemplo 2: La diagonal con 21

8	i	a	e	a	= 21
o	0	e	u	i	= 21
o	u	1	i	u	= 21
u	a	u	7	a	= 21
i	o	i	i	5	= 21

Utilizando las mismas estrategias, se obtiene:

$$o = 1, i = 5, u = 7, a = 0, e = 8$$

Ejemplo 3:

2	a	u	o	o	= 16
a	1	u	u	i	= 16
e	a	4	o	i	= 16
u	e	e	3	e	= 16
o	a	i	i	6	= 16

La solución de este ejemplo es: $a = 6, e = 3, i = 1, o = 2, u = 4$

Ejemplo 4:

6	e	e	i	e	= 12
e	1	i	a	u	= 12
e	a	0	i	a	= 12
u	e	i	2	u	= 12
a	e	a	a	3	= 12

La solución de este ejemplo es: $a = 3, e = 0, i = 6, o = 1, u = 2$