

CODIFICANDO Y DESCODIFICANDO UN MENSAJE



Con pretexto de averiguar el contenido de un mensaje, mandado por un agente secreto se consigue con este pasatiempo que los alumnos sepan:

- afianzar la simbolización de las cadenas de operaciones y variables.
- trabajar la jerarquía de operaciones y sus consecuencias para el uso de paréntesis.

Nivel: 2º-3º de la E.S.O.

Actividad:

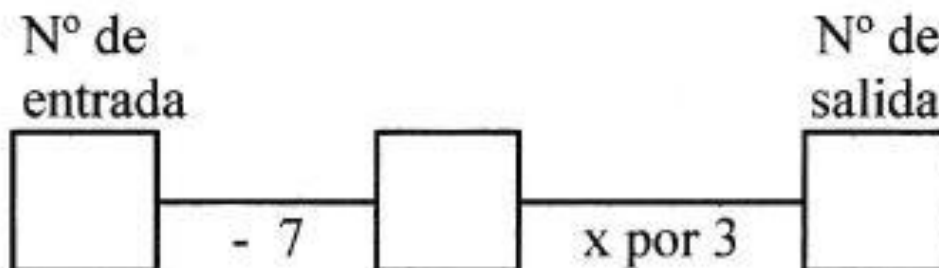
Imagínate que eres un agente secreto. Todos los mensajes que te llegan y todos los que mandas son mensajes que, claro, están codificados, para que nadie, salvo los tuyos podáis leerlos.

Los mensajes se mandan en forma de números, siendo cada número el correspondiente a una letra del alfabeto.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
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

Pero, no se pueden mandar los números directamente, porque todo el mundo entendería nuestros mensajes secretos. Para mandar los números que corresponden al mensaje, los codificamos previamente, y como nuestros amigos conocen también nuestra codificación, ellos si nos entienden.

La forma de codificar los números del mensaje cambia casi todos los días para que el enemigo no pueda llegar a descubrirla. *La máquina de codificar* mensajes para el día de hoy es la siguiente:



Esto quiere decir, que si queremos escribir **MEGUSTASTU**, tenemos que mandar, al pasar cada letra del mensaje por la máquina de codificar:

M	E	G	U	S	T	A	S	T	U
13	5	7	22	20	21	1	20	21	22
18	-6	0	45	39	42	-18	39	42	45

Así que cuando decimos "**ME GUSTAS TÚ**" escribimos:

18, -6, 0, 45, 39, 42, -18, 39, 42, 45

1. Manda un mensaje de tres palabras con el código de hoy.

Representa el número de entrada por una letra x y expresa el número de salida en función de x

2. Nos acaba de llegar este mensaje. Descodifícalo para saber que te escriben.

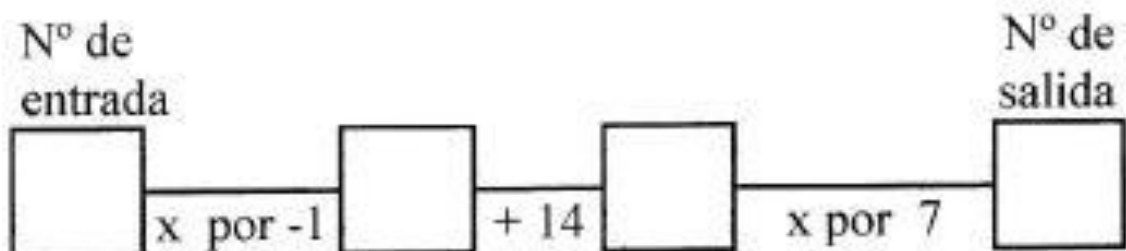
48	6	48	-18	30	6	42	-18	0	27	36	-18	39

Intenta obtener una expresión que sirva para *descodificar directamente* este mensaje. Para eso, representa el número a descodificar por una letra x y expresa el número descodificado en función de x

3. Ayer, mandamos el siguiente mensaje. Codifícalo

S	O	Y	E	L	M	E	J	O	R

Lo malo, es que ayer teníamos un código diferente. Se utilizaba esta máquina para codificar:



Nos contestaron el siguiente mensaje:

-84	91	-42	63	70	63	-42	77	35	56	-35	91	-35	14	-14

¿Qué fue lo que nos contestaron nuestros colegas secretos?

SOLUCIÓN

1.

La máquina de codificar del día de hoy es:

$$y = \text{número de salida} = 3(x - 7)$$

El mensaje que ha llegado es VIVAPITÁGORAS y la máquina de descodificar será, si x es esta vez el número codificado:

$$y = \text{número descodificado} = x / 3 + 7$$

2.

Ayer la máquina de codificar era:

$$y = \text{número de salida} = 7(-x + 14)$$

y la máquina de descodificar será, si x es esta vez el número codificado:

$$y = \text{número descodificado} = 14 - x / 7$$

El mensaje que mandamos era:

S	O	Y	E	L	M	E	J	O	R
20	16	26	5	12	13	5	10	16	19
-42	-14	84	63	14	7	63	28	-14	-35

Y el que recibimos:

Y	A	S	E	D	E	S	C	I	F	R	A	R	L	O
26	1	20	5	4	5	20	3	9	6	19	1	19	12	16
-84	91	-42	63	70	63	-42	77	35	56	-35	91	-35	14	-14