**Mensajes secretos**

La finalidad de la criptografía es hacer posible el intercambio de información secreta entre dos o más personas.

La criptografía se basa en varias áreas complejas de las matemáticas y tiene mucha relación con el resto de la división de polinomios.

Uno de los cifrados más conocidos es el código de Julio César. Es un tipo de cifrado por sustitución en el que una letra del texto original se reemplaza por otra que se desplaza un número fijo de posiciones en el alfabeto.

Javi y Conchi han decidido crear un código secreto, de tal manera que en cada mensaje se envían una división de polinomios. El resto de esa división establece el número fijo de posiciones que utilizan en el código de César. Por ejemplo:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | ... | v | w | x | y | z |
| +3 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| | d | e | f | g | h | ... | y | z | a | b | c |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | ... | v | w | x | y | z |
| −4 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| | w | x | y | z | a | ... | r | s | t | u | v |

Javi quiere decirle a Conchi: «Esta tarde vamos al cine». Le envía la siguiente división (No tengas en cuenta la *ch* ni la *ll*):

$$\left(x^5 - 2x^3 + 3x^2 - 12x - 3\right) : (x - 2)$$

¿Qué le escribirá?

Escribirá «[ ]».

Conchi quiere responder: «Acepto ir al cine si me invitas a cenar». La división que le quiere enviar es: $\left(x^4 - x^3 + 2x^2 - mx - 3\right) : (x + 1)$ y con resto 7, pero le falta un número. ¿Puedes echarle una mano?

$m =$ [ ].

LIVEWORKSHEETS

Javi le envía la división $(x^2 - 5x + 6) : (x - m)$ en la que el resto es 12. ¿Cuánto vale $m$? Quiere decirle: «Ok, perfecto». Escribe el mensaje encriptado.

$m =$ [ ]. El mensaje encriptado es «[ ]».

Conchi le escribe: «HÑLJH ELHP HÑ UHVWDXUDPWH» y le envía la división $(2x^5 - x^4 + 3x^2 - 4x + 3) : (x - 1)$. ¿Qué dice en el mensaje?

Dice: «[ ]».

LIVEWORKSHEETS