

Hora del patio

En Twelville, en el patio del instituto, Mat, Ivia y Bolo desayunan un bocadillo. Mat, embelesado, observa de lejos a Fara, una amiga de clase.

—¡Basta! —El chillido ha sido de Teto de tercero—. ¡Quiero tres filas de siete! —chilla. Él y su cuadrilla, veinte entre todos, ensayan una coreografía muy rara—. ¡Tres filas de siete, he dicho!

—Ey —les dice Mat—, ¡no podréis hacerlo!

Teto, que es dos cursos y casi dos cuerpos mayor que Mat, se le acerca. Se queda a un palmo de él, mirándolo ojo con ojo.

—¡Tu, renacuajo! —le suelta—, mejor no te metas, ¿entendido? —y le palmea la mejilla antes de volver, paso firme, con su grupo.

Mat se ha quedado mudo, a medio morder el bocadillo. Pero... Pero si veinte no es múltiplo de tres ni de siete...

Si $A \times B = C$, entonces $C : A = B$ y $C : B = A$ y decimos que:

- C es múltiplo de A.
- A es divisor de C.
- C es múltiplo de B.
- B es divisor de C.

1. Observa cómo se encontrarían los cinco primeros múltiplos de 6 y realiza lo mismo con el 3 y el 13:

$$M(6) = \{6, 12, 18, 24, 30...\}$$

2. Encuentra dos divisores para cada uno de estos números: 48, 36 y el número de personas de la cuadrilla de Teto.
3. Escribe un múltiplo, a la vez, del número de filas y de columnas que Teto quería para la coreografía.



—¿Sabéis? —murmulla Ivia— Hacen un ritual...

Se ve que el hermano de ella, que va a la clase de Teto, le ha dicho que la coreografía es parte de un baile que practican por las tardes en secreto.

—Y no quieren ser descubiertos —dice Ivia—, por eso cada día cambian de local de ensayo. Ey —y baja la voz—, ¿por qué no nos colamos hoy?

—No —dice Bolo—, ¡que yo no sé bailar!

—¡Que nosotros no tenemos que bailar! —salta Mat—. Pero, Ivia —añade—, ¿cómo nos colaremos si siempre cambian de sitio?

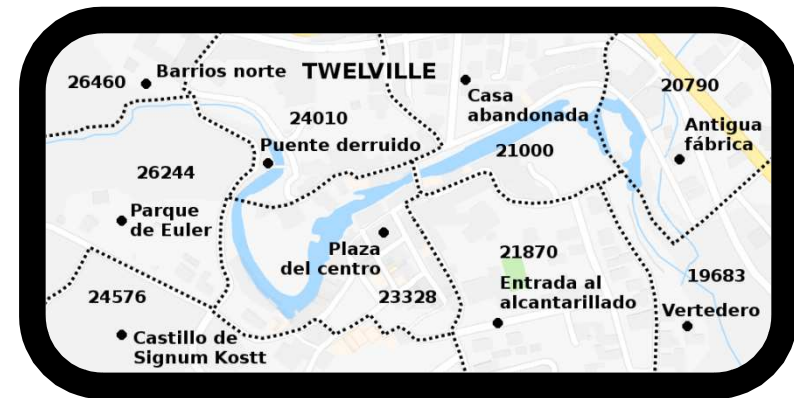
—No os lo había dicho —responde ella— pero hace tiempo que quería espiarlos y por eso, mirad.

—Y entonces se sa-

ca el móvil del bolsillo. Ivia es una gran programadora y se las ha ingeniado, les dice, para piratear el chat del grupo de Teto. Delante de los ojos de Bolo y de Mat, les planta la pantalla con el último mensaje.

—I más arriba en el chat —dice ella— hay este mapa.

Quedamos
en 2349270



—El código del chat —dice Bolo— no corresponde a ninguno del mapa... —momento en que suena el timbre y todos vuelven al aula.

Horas después, acabadas las clases, salen del instituto. Ya camino de casa, Bolo, Ívia y Mat pasan por la plaza del centro de Twelville, donde en medio hay un monumento al número doce.

—Tengo una idea. ¡Venid! —Ívia se sienta en el pedestal del monumento, que luce una inscripción—. El mensaje del chat podría estar encriptado —dice mientras conecta el móvil a un miniteclado—. En Internet toda comunicación se encripta con números primos.



Un **número primo** sólo tiene dos divisores (el 1 y sí mismo).

Un **número compuesto** tiene más de dos divisores.

4. Observa los primeros números primos e indica cuáles son los tres siguientes:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17...

5. Demuestra que son números compuestos el número 32, el 123 y el número al que homenajea el monumento.

—Son en la antigua fábrica —dice Ívia de golpe. Y delante de la sorpresa de los otros, añade—: Como decía, en Internet todo son números, ceros y unos, de hecho. —Y explica que para encriptarlos, los mensajes se multiplican por números primos grandes, que son la clave. Por tanto, si dividimos el mensaje encriptado por esta clave, el residuo da el mensaje inicial. —Mirad —dice—, para desencriptar usamos el algoritmo de descomposición en factores primos.

En tratar con números compuestos, es útil saber la **descomposición en factores primos**. Observemos la del 84:

<p>2. Las divisiones tienen que ser exactas</p>	$84 : 2 = 42 \rightarrow$ $42 : 2 = 21 \rightarrow$ $21 : 3 = 7 \rightarrow$ $7 : 7 = 1 \rightarrow$	<table border="1"> <tr><td>84</td><td>2</td></tr> <tr><td>42</td><td>2</td></tr> <tr><td>21</td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> </table>	84	2	42	2	21	3	7	7	1		<p>1. Dividimos en orden por los números primos</p>
84	2												
42	2												
21	3												
7	7												
1													

3. Acabamos de dividir cuando llegamos a 1

4. Expresamos el número compuesto como producto de potencias de números primos

$84 = 2^2 \times 3 \times 7$

6. Descompone en factores primos estos números: 86, 455 y el código numérico del chat.
7. Comprueba numéricamente que efectivamente la cuadrilla de Teto de tercero ensaya en la antigua fábrica.

Los tres amigos llegan al muro que rodea la antigua fábrica. Se oyen cánticos. Mat salta al muro y desde allí, al piso de encima. Los otros van detrás de él. Se esconden detrás de los barrotes de un balconcillo. Abajo, un grupo de gente con máscaras canta y baila alrededor de una especie de ídolo cubierto con una manta. De golpe paran.

—Bienvenidos todos —dice un enmascarado que tiene la voz de Teto y, de golpe, destapa el ídolo. Es una gran escultura al número diez.

Como proponía la inscripción del monumento al doce, Mat primero (1) se sorprende (!) y después (2) se pregunta (?): pero, ¿qué significa todo eso?



Continuará