

En el Laboratorio de Marie Curie



Muchas gracias por descargar este material.

Al tenerlo, estás de acuerdo en que es para uso personal y que no puede ser copiado, publicado o redistribuido de ninguna manera.

Aquí encontrarás un conjunto de retos/enigmas que hay que resolver para solucionar el Breakout. Puedes dirigir la actividad según las características y necesidades de tu grupo.

La tienes en castellano

*Las imágenes son de www.canva.es y de

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marie_and_Pierre_Curie%27s_Nobel_Prize_in_Physics_1903.jpg

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marie_SK%C5%82odowska-Curie%27s_Nobel_Prize_in_Chemistry_1911.jpg

OBJETIVO:

Conseguir abrir el cofre que contiene lo más importante para Marie Curie. Y abrir la puerta del laboratorio para poder salir.

¿COMO LO HACEMOS?

Dividimos el grupo clase en 3 equipos. Cada equipo estará formado en función del número de alumn@s que tengamos en el grupo-clase.

Cada grupo deberá resolver 4 enigmas para poder tener información sobre la vida de la científica y conseguir la combinación para abrir su candado.

Una vez hayan abierto su candado, deberán abrir un último candado para abrir el cofre. Este candado tiene una combinación de 3 números que los deberán conseguir mediante la resolución de un súper enigma.

El grupo que consiga resolver los 4 enigmas, más el súper enigma, podrá abrir la caja y descubrir el tesoro más importante para Marie Curie. Además, tendrán la puerta abierta para poder salir del laboratorio.

IMPORTANTE: Recortad las imágenes de los Premios Nobel que teneis al final del documento y guardarlos en el cofre, junto con la llave de la clase.

TEMPORALIZACIÓN:

Los equipos tienen una hora para poder abrir el cofre y salir del laboratorio.

¡BUENA SUERTE!

INTRODUCCIÓN:

Hola niños y niñas, bienvenidos al laboratorio de Marie Curie.

Marie Curie, era una mujer científica muy importante que no podéis dejar de conocer, os contaré algunas cosas de ella ... y os enseñaré lo que para ella era muy importante.

PERO ¡TENGO UN PROBLEMA!
¡NO me acuerdo DE ALGUNOS DATOS!

Buffff .. ¿Y sabéis qué? Necesito abrir la caja para poder enseñaros eso tan importante.

¡Ahhhh! Y además, si no abris la caja no podréis salir del laboratorio, ya que la puerta cierra automáticamente.

¿Podéis ayudarme?

Encontraréis en el texto que os he escrito algunos espacios en blanco, son datos que podréis saber si resolvéis unos enigmas .

PRIMER GRUPO

Marie, que en realidad se llamaba Marja Sklodowska, nació el (ENIGMA 1) de noviembre de (ENIGMA 2) en Varsovia, Polonia. Era la hija pequeña de (ENIGMA 3) hermanos de un matrimonio de profesores.

Cuando llegó el momento de hacer los estudios superiores, lo que aquí sería el bachillerato, no la pudieron inscribirse en ninguna parte. ¿Sabéis por qué? Pues porque no aceptaban niñas, las niñas ya no podían estudiar más.

Pero sus padres no se dieron por vencidos y la inscribieron en una institución (como una escuela) clandestina (que significa secreta) donde sí admitían niñas. Gracias a esta escuela pudo hacer los estudios superiores; pero en Polonia ninguna universidad podía admitirla como alumna, tampoco era posible estudiar más.

Y qué hizo entonces? Pues cogió un poco de dinero y se marchó a París, allí pudo matricularse en la Universidad de la Sorbona.

En París las mujeres podían inscribirse en la universidad pero no era nada normal.

En toda la universidad sólo había 27 chicas inscritas, ¿os lo podéis creer?

Entonces tenía (ENIGMA 4) años y sabía hablar 4 idiomas.

ENIGMA I:

Para adivinar en qué día nació Marie Curie deberéis averiguar qué números romanos son en cifras, luego sumar todos los números hasta que quede una sola UNIDAD.

Esta Unidad será el día en que nació nuestra protagonista.

MMDDCCLVI

Ahora que ya tenéis el día, este será la primera cifra para poder abrir el candado.



ENIGMA 2:

Para adivinar en qué año nació debéis tener en cuenta que:

el millar es el primer número que tiene valor, la centena es el resultado de sumarle 7 al primer número, para saber la décima, le tenéis que quitar 2, y para saber cuál es la unidad le debéis sumar 1 a la décima .

Cuando sepáis el año, el número que nos interesa para poder abrir el candado es el número primo más grande de los 4.

¡Ahora ya tenéis la segunda cifra!



ENIGMA 3:

Bueno, ya sabemos algunas cosas de Marie Curie ...
Y sabemos que proviene de una familia numerosa,
pero necesitamos saber cuantos hermanos eran.
Para poder averiguarlo deberéis resolver esta
súper operación combinada:

$$(8 + 2) \times 5 + (11 - 3) - (12 \times 2) - 29 =$$

¡Ahora tenéis la tercera cifra para poder abrir el
candado! ¡Venga!



ENIGMA 4:

Para conseguir la última cifra de nuestro candado y averiguar cuántos años tenía Marie Curie cuando entró en la universidad, habréis de resolver este enigma:

Si se trata de números de una sola cifra, ¿cuánto valen A, B C y D?

$$D - A = C$$

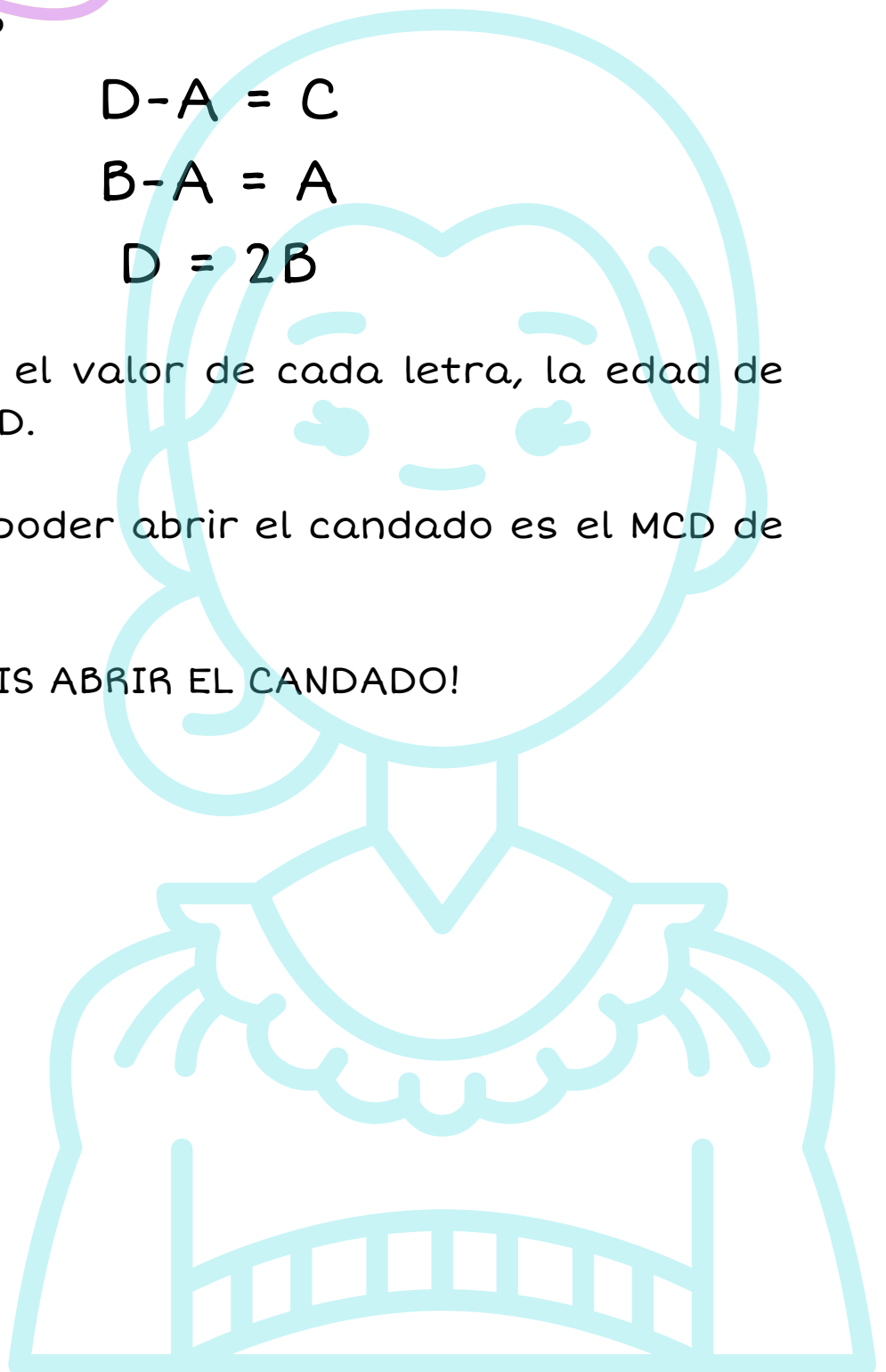
$$B - A = A$$

$$D = 2B$$

Cuando tengáis el valor de cada letra, la edad de Marie Curie es BD.

Y la cifra para poder abrir el candado es el MCD de las dos letras.

¡AHORA YA PODÉIS ABRIR EL CANDADO!



SEGUNDO GRUPO

Al terminar los estudios, comenzó a trabajar en un pequeño laboratorio y pidió una beca para seguir estudiando. Así fue como se sacó también la licenciatura de matemáticas. Ese mismo año conoció a Pierre Curie, un chico licenciado en física que se enamoró de ella. Un tiempo más tarde se casaron.

Todo comienza a partir de que Wilhelm Roentgen descubre los rayos X en (ENIGMA 5).

Pues Marie estaba muy interesada en los nuevos tipos de radiación, y ella fue la primera en utilizar el término "RADIOACTIVO" para describir los elementos que emiten radiaciones cuando se descomponen sus núcleos.

Pues bien, comenzó a investigar en estas radiaciones y su marido comenzó a investigar con ella. Descubrieron 2 nuevos elementos y les pusieron dos nombres.

¿Qué nombres les hubierais puesto vosotros?

Pues Marie puso al primer elemento el nombre de POLONIO, ¿adivináis por qué? Pues por Polonia, su tierra natal, claro.

Este elemento es el número (ENIGMA 6) en la tabla periódica.

Al segundo elemento le pusieron de nombre RADIO, por el término que ella comenzó a utilizar de "radiactivo", como habíamos dicho antes, este es el número (ENIGMA 7).

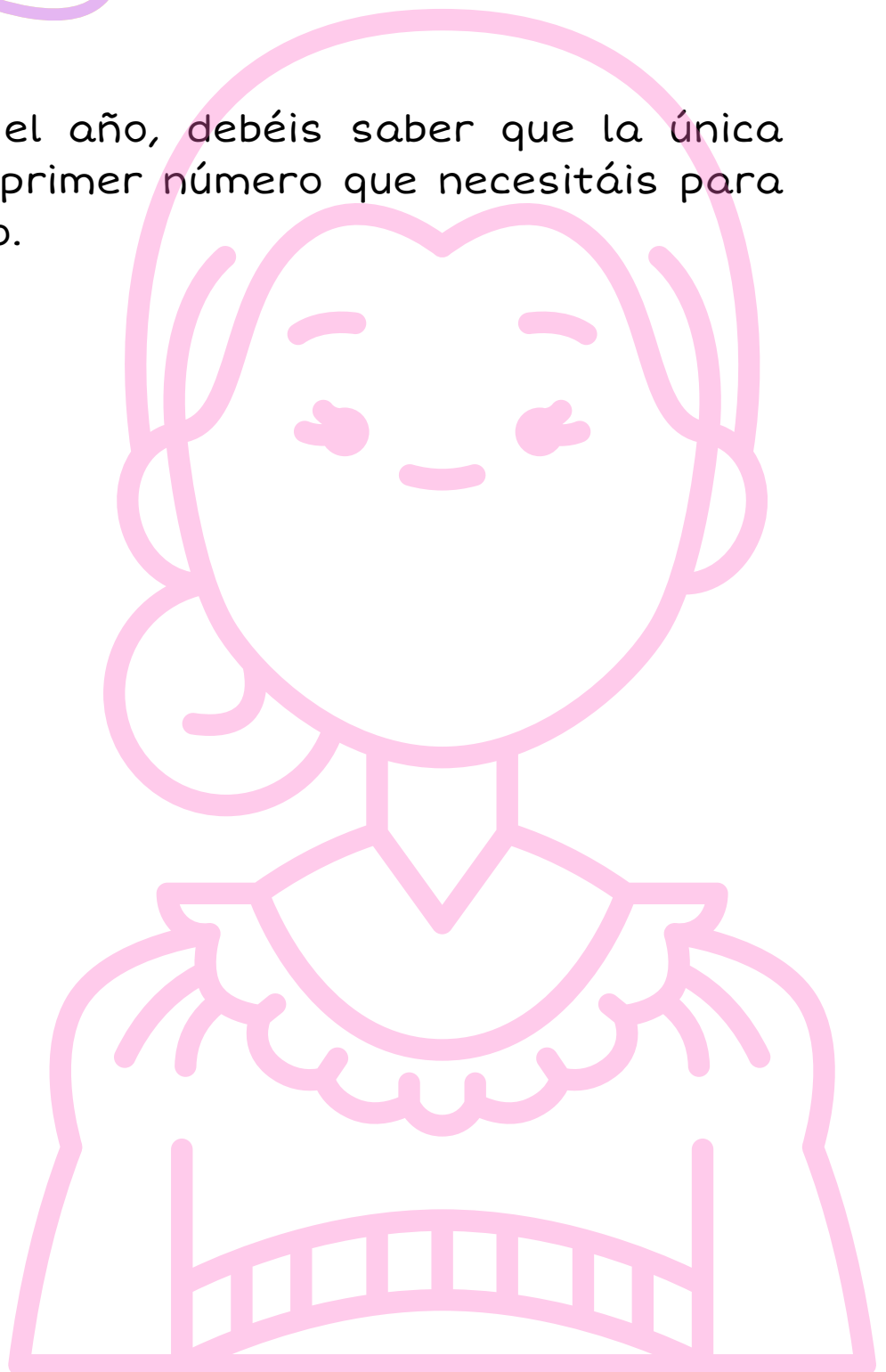
Estos dos elementos tan importantes que descubrieron, el POLONIO y el RADIO, fueron tan importantes que les dieron el PRIMER PREMIO NOBEL en el año (ENIGMA 8)

ENIGMA 5:

Para averiguar en qué año Wilhelm descubrió los Rayos X, deberéis averiguar qué números romanos son en cifras, después tendréis que resolver la operación matemática.

$$\text{MMDCLVIII} - \text{DCCLXIII} =$$

Cuando sepáis el año, debéis saber que la única cifra par es el primer número que necesitáis para abrir el candado.



ENIGMA 6:

Cada elemento tiene su número dentro de la tabla periódica.

El Polonio también lo tiene, para averiguar cuál es este número debéis resolver el siguiente enigma:

¿Cuál es el valor de la incógnita?

1563

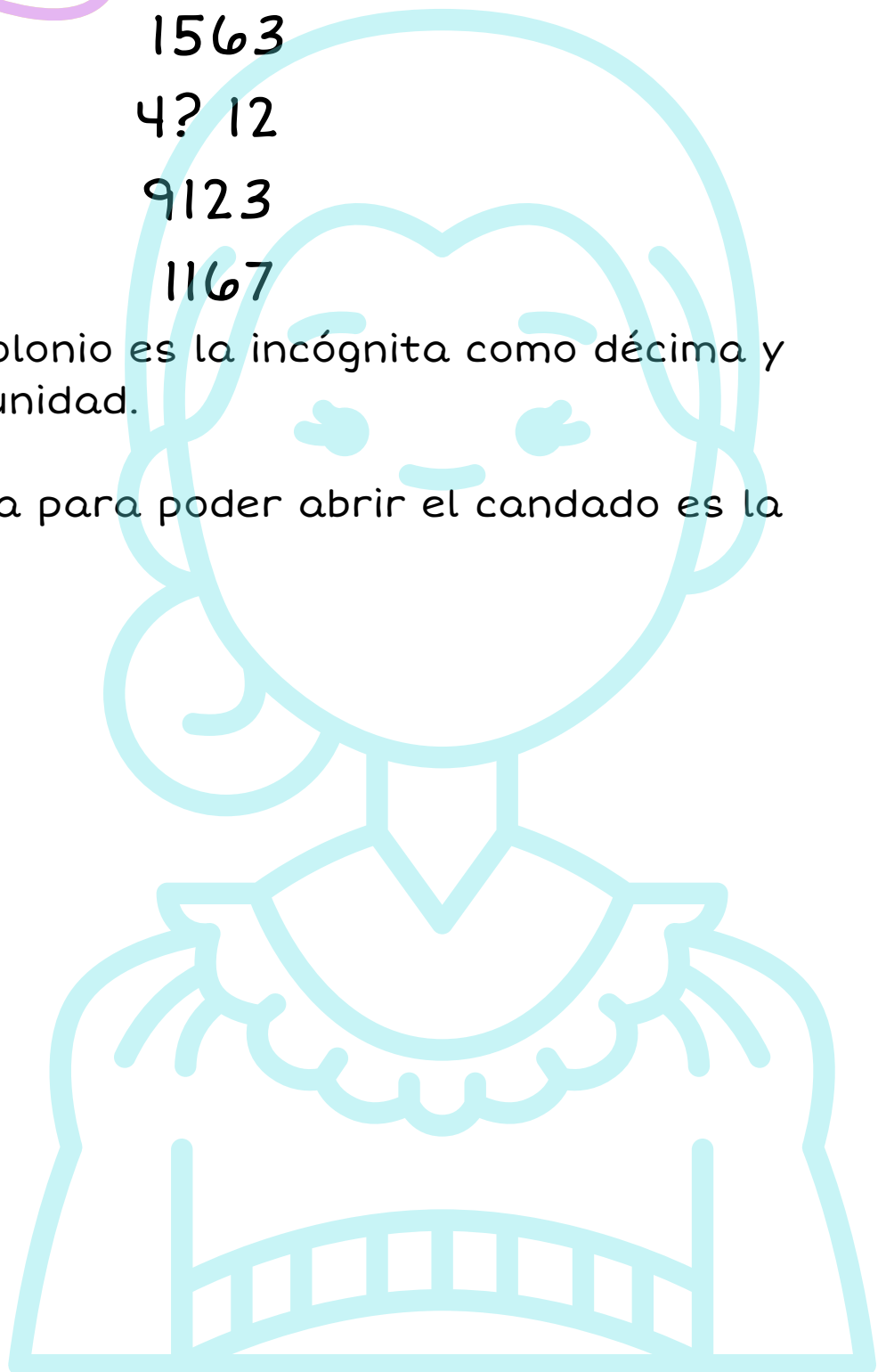
4? 12

9123

1167

El número del Polonio es la incógnita como décima y su mitad como unidad.

La segunda cifra para poder abrir el candado es la unidad.



ENIGMA 7:

Bueno, ahora ya sabemos cuál es el número del Polonio, pero el Radio también forma parte de la tabla periódica y tiene otro número.

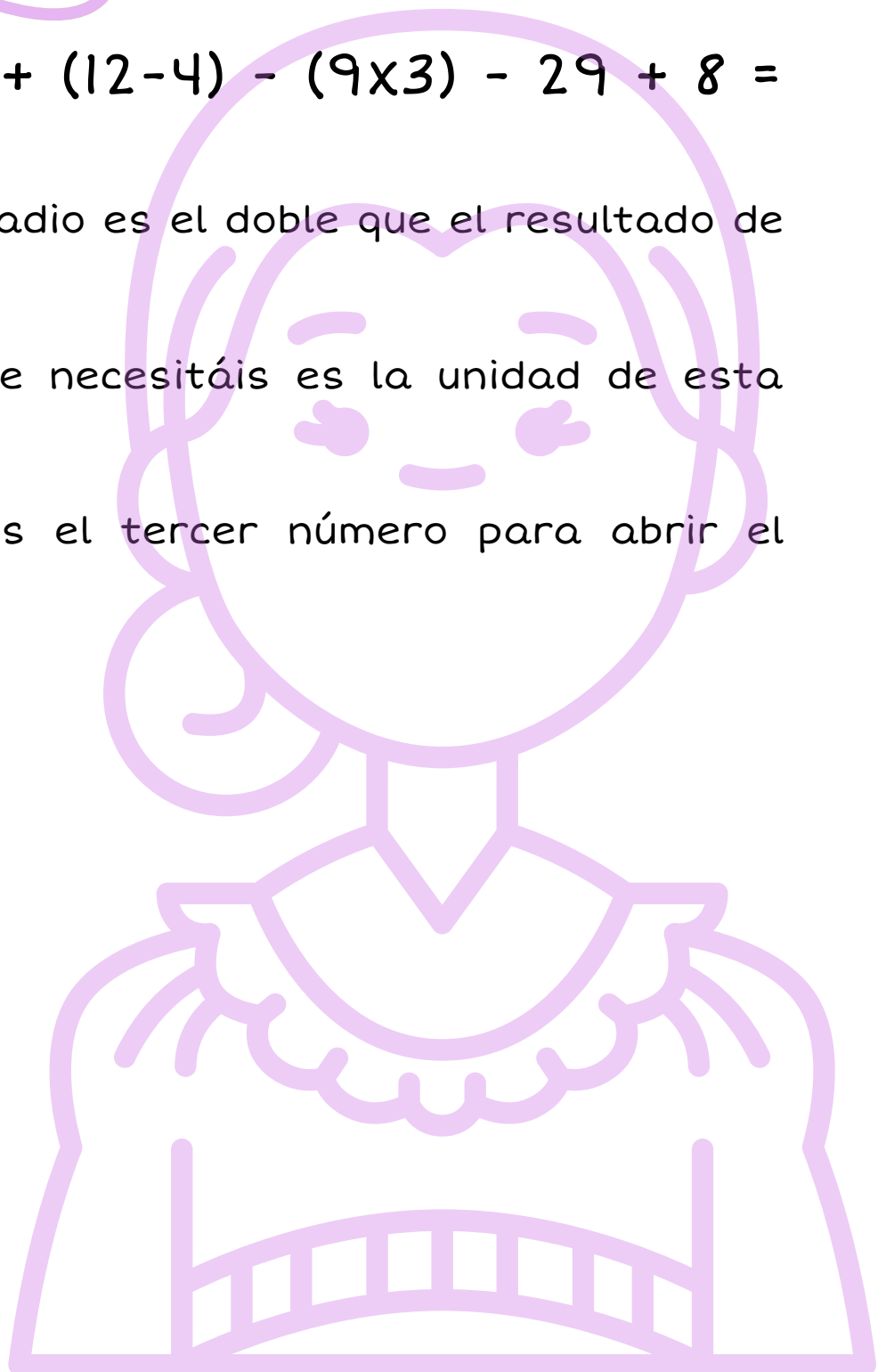
Para poder averiguarlo deberéis resolver esta súper operación combinada:

$$(11 + 3) \times 6 + (12 - 4) - (9 \times 3) - 29 + 8 =$$

El número del Radio es el doble que el resultado de la operación.

Y el número que necesitáis es la unidad de esta cifra.

Ahora ya tenéis el tercer número para abrir el candado.



ENIGMA 8:

Para Marie Curie ganar un Premio Nobel fue muy importante, pero necesitamos saber en qué año lo ganó.

Para averiguarlo deberéis buscar los 4 números del año entre todos estos:

2456782456

7824567824

5617824567

8245678245

6782459678

2456782456

7824567824

5637824567

8245678204

5678245678

Una vez hayáis encontrado las 4 cifras que forman el año, las debéis poner en orden, y para ello debéis tener claro que:

la primera cifra es el ganador, la segunda cifra es aquel número que da igual por donde lo mires, siempre será un número, la tercera cifra es aquel número que no tiene ningún valor y la última cifra es el número con cuerpo de serpiente.

¡Ahora, ya sabéis el año!

Pues bien, el cuarto número que necesitáis para abrir el candado es el triple más grande.

¡AHORA YA PODÉIS ABRIR EL CANDADO!

TERCER GRUPO

Y finalmente en (ENIGMA 9), volvió a recibir el segundo Premio Nobel.

¿No es increíble? Ganar un Premio Nobel es muy difícil.

Esta vez el premio era de Química, por las investigaciones del radio y sus compuestos, y también fue un premio en solitario porque su marido Pierre había muerto tiempo antes.

Marie Curie murió el (ENIGMA 10) de Julio del (ENIGMA 11)

¿Sabéis por qué?

Pues tristemente porque en ese momento no se sabía que estos elementos radiactivos eran malos para el hombre si estabas en contacto constante y durante largo tiempo, y Marie, al trabajar sin protección, murió por este contacto largo y continuado que hemos dicho.

Pero lo que nos ha dejado esta gran mujer es enorme.

Lo que ella investigó ha permitido evolucionar enormemente la ciencia y la medicina. Por ejemplo, hoy en día, muchos cánceres se curan gracias a todo lo que ella descubrió.

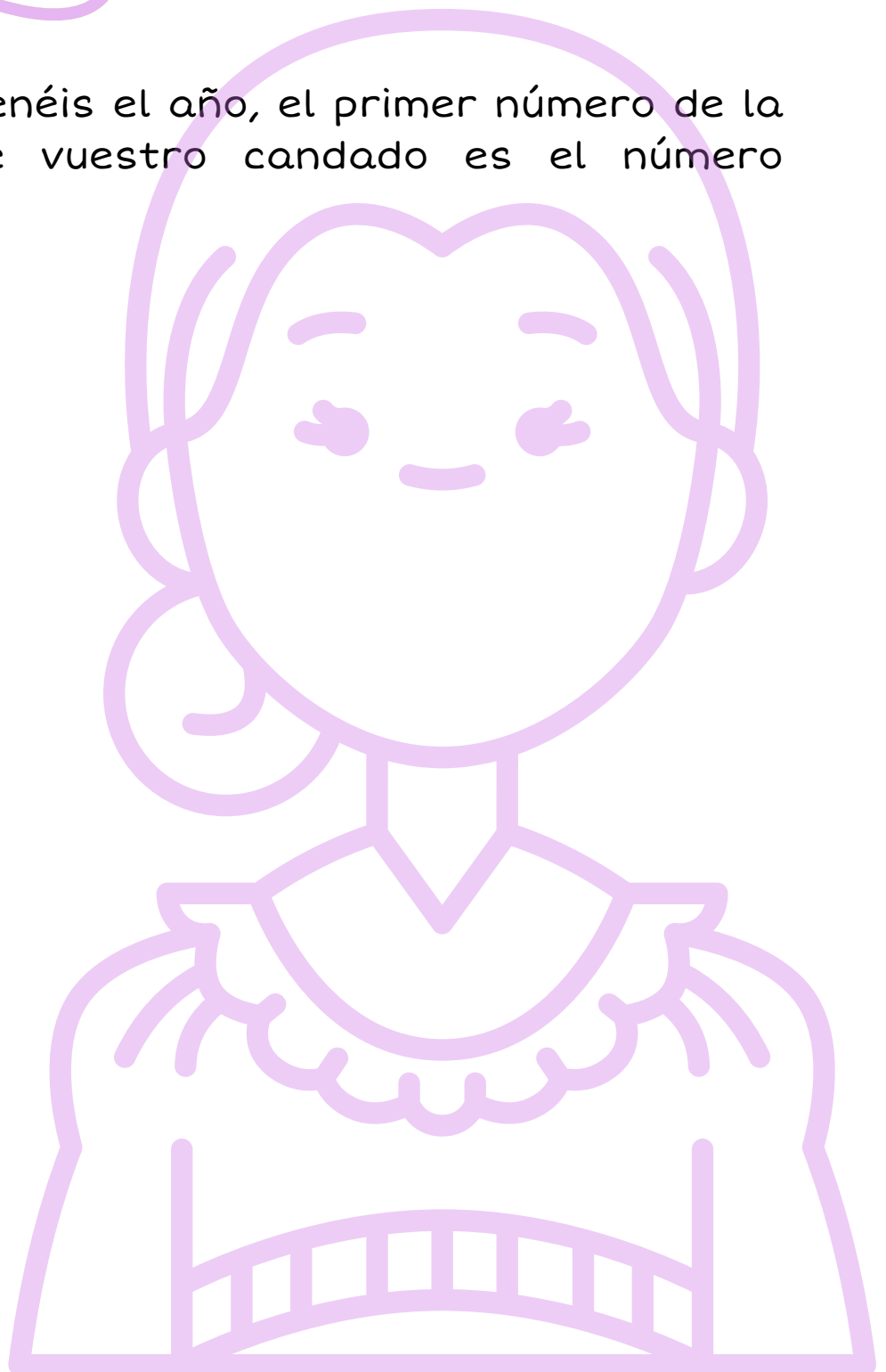
¿Y sabéis qué? Era amiga de Albert Einstein, quien presentó la Teoría de la Relatividad en el año (ENIGMA 12) dijo de ella que era una de las pocas científicas que no se corrompió por la fama.

ENIGMA 9:

Para adivinar en qué año volvió a ganar el Premio Nobel debéis averiguar la cifra en número romanos. Para hacerlo, debéis resolver la operación:

$$\text{MMDCCLVI} - \text{DCCCXLV} =$$

Ahora que ya tenéis el año, el primer número de la combinación de vuestro candado es el número mayor.



ENIGMA 10:

Para saber el día en que murió Marie Curie, debéis resolver el siguiente enigma:

Mira a qué número corresponde cada letra y realiza las siguientes divisiones.

A = 1 B = 2 C = 3 D = 4 E = 5 F = 6
G = 7 H = 8 Y = 9 J = 0

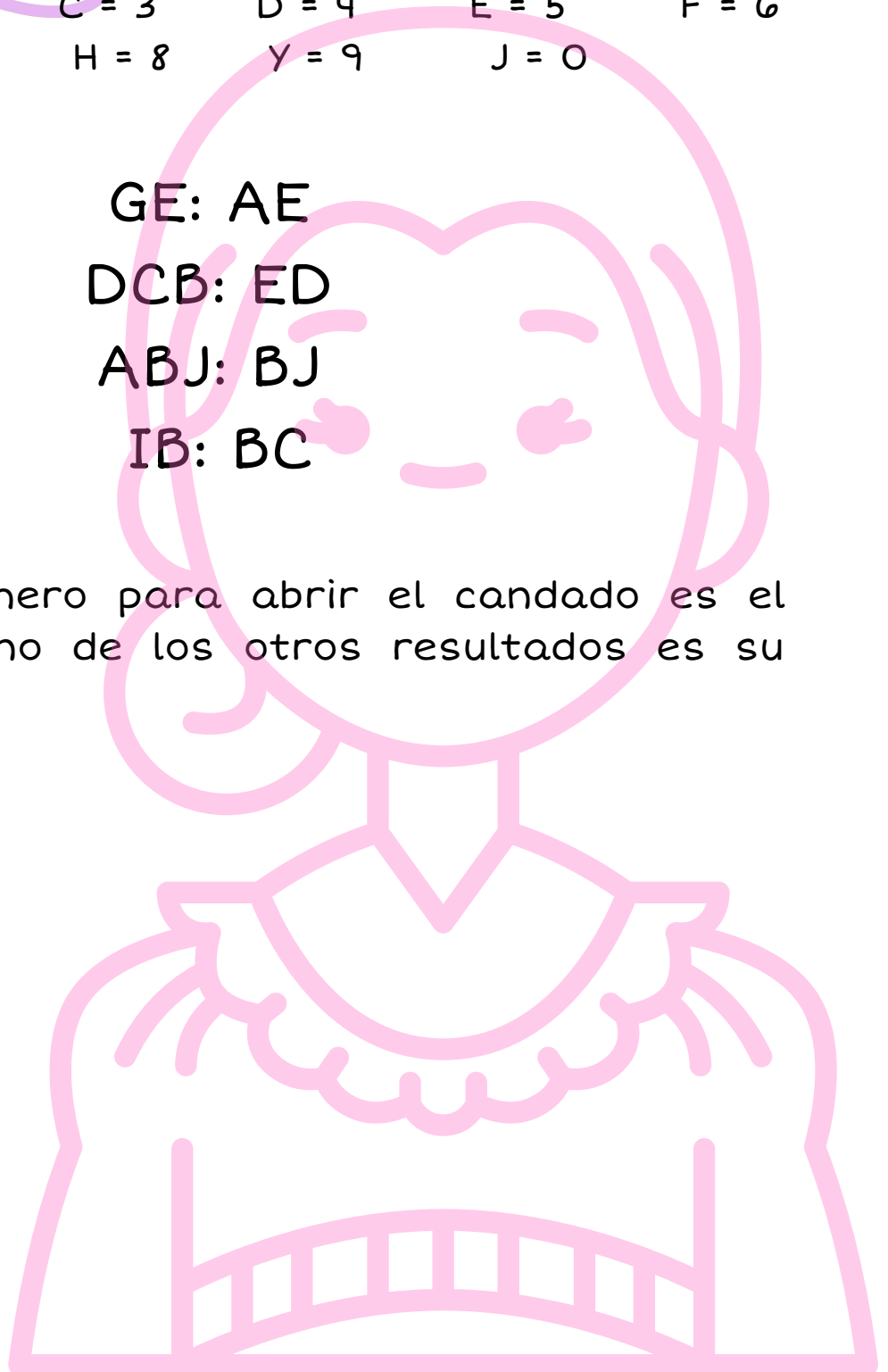
GE: AE

DCB: ED

ABJ: BJ

IB: BC

El segundo número para abrir el candado es el cociente que uno de los otros resultados es su doble.



ENIGMA II:

Ahora que ya sabéis el día, deberéis averiguar el año, para ello debéis responder a las siguientes preguntas:

- Un agricultor tiene 3 pilas de trigo en el prado y 2 pilas dentro del granero, si los juntáis todos, ¿cuántas pilas tendrá?

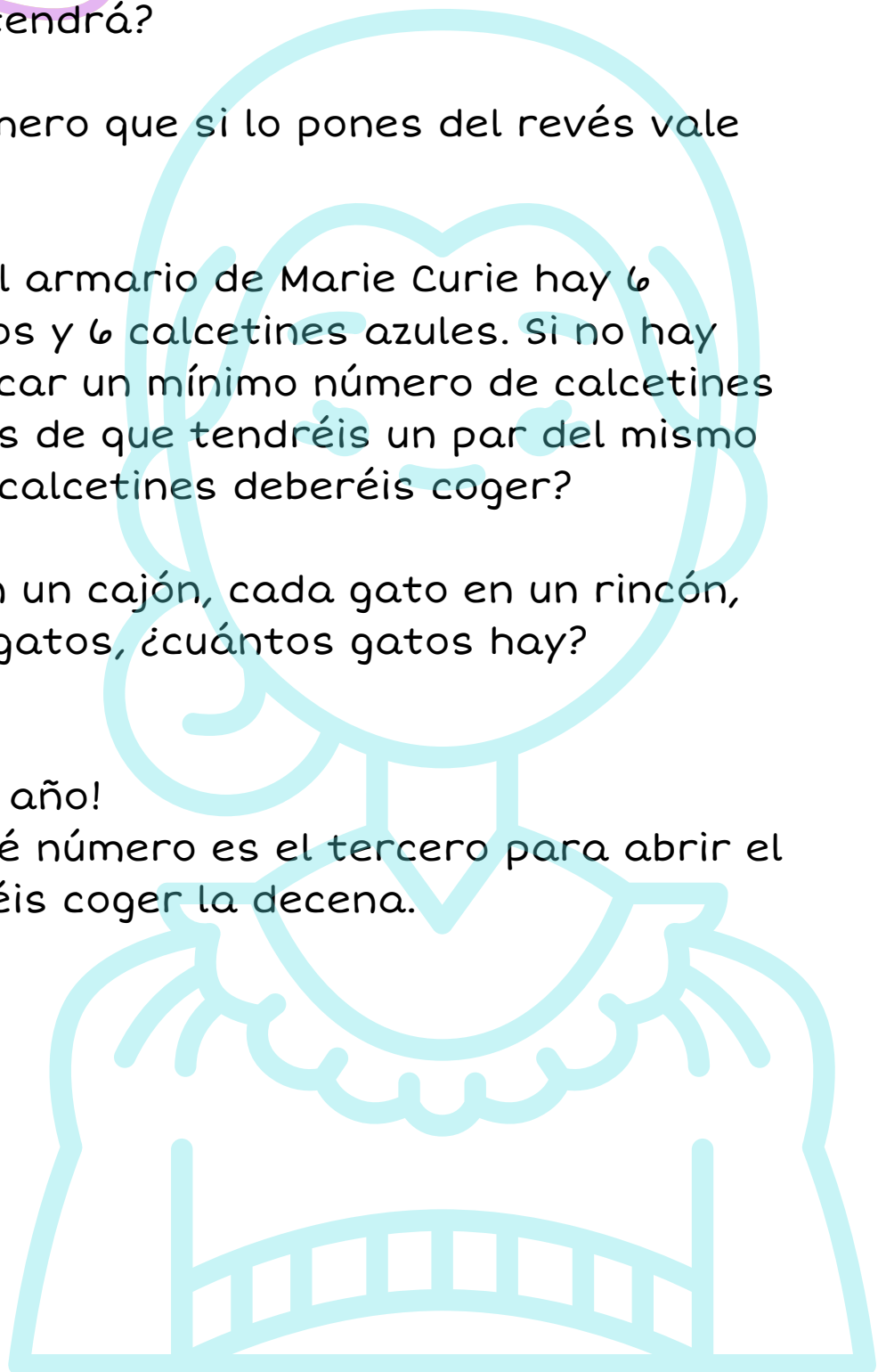
- ¿Cuál es el número que si lo pones del revés vale menos?

- En un cajón del armario de Marie Curie hay 6 calcetines negros y 6 calcetines azules. Si no hay luz y deseais sacar un mínimo número de calcetines para aseguráros de que tendréis un par del mismo color, ¿cuántos calcetines deberéis coger?

- Hay 3 gatos en un cajón, cada gato en un rincón, cada gato ve 3 gatos, ¿cuántos gatos hay?

¡Ahora tenéis el año!

Y para saber qué número es el tercero para abrir el candado, deberéis coger la decena.



ENIGMA 12:

Para saber en qué año Albert Einstein proclamó la teoría de la Relatividad, debéis resolver las siguientes súper operaciones:

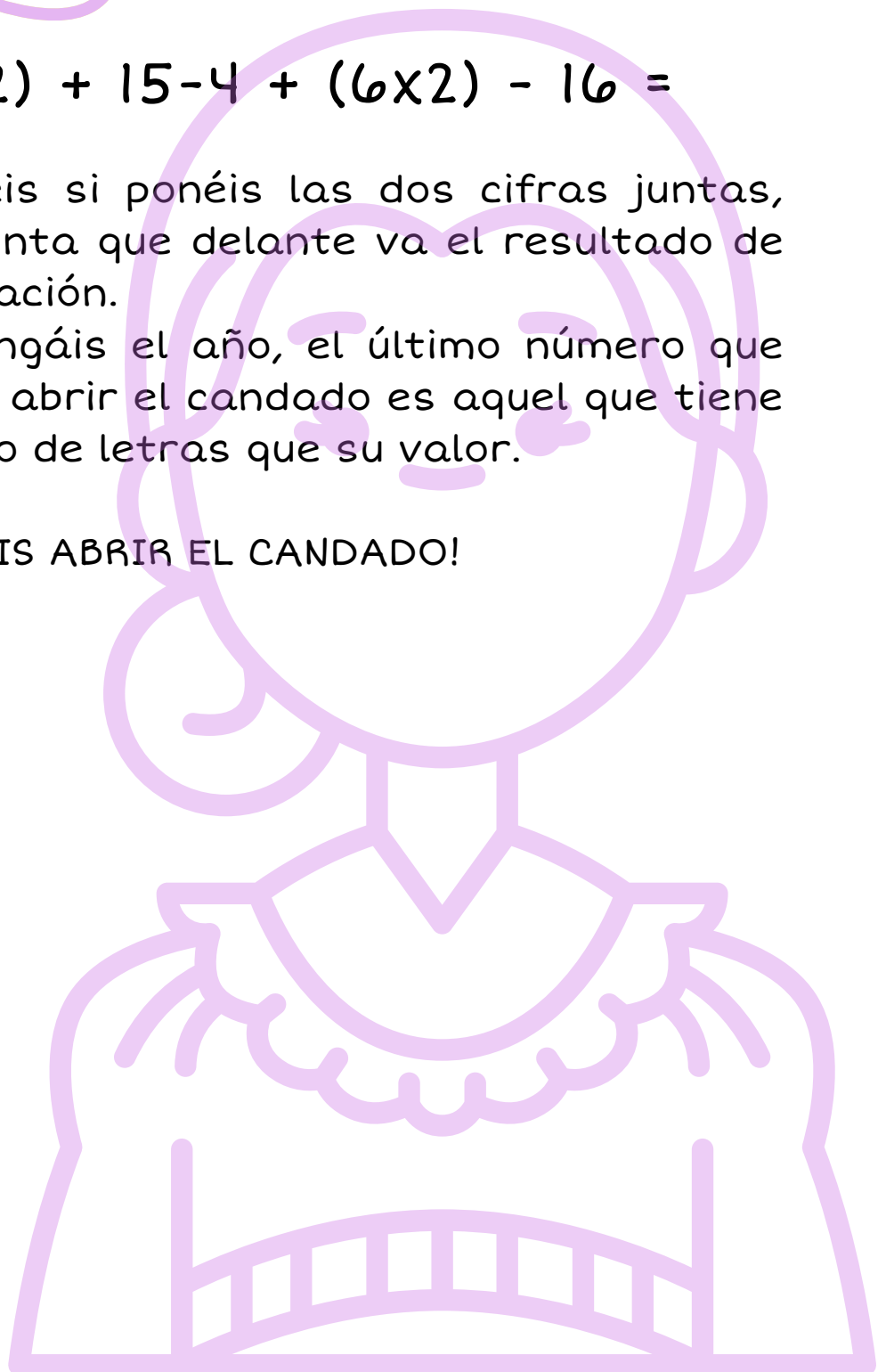
$$(3 \times 4) - 2 + 8 \times (6 \times 3) - 135 =$$

$$2 + (3 \times 2) + 15 - 4 + (6 \times 2) - 16 =$$

El año lo sabréis si ponéis las dos cifras juntas, teniendo en cuenta que delante va el resultado de la primera operación.

Una vez que tengáis el año, el último número que necesitáis para abrir el candado es aquel que tiene el mismo número de letras que su valor.

¡AHORA YA PODÉIS ABRIR EL CANDADO!





¡Bien!

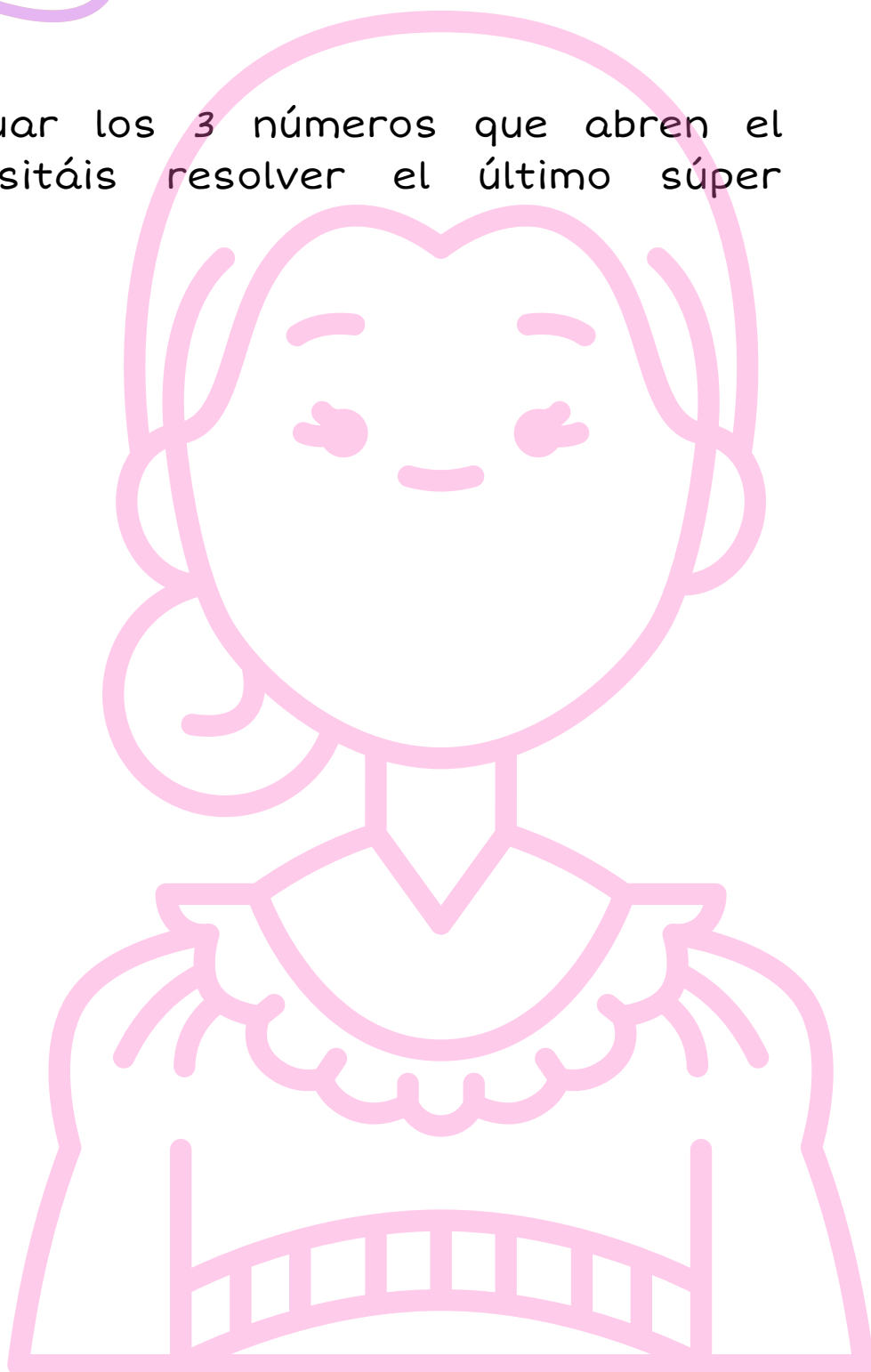
Ahora que los tres grupos habéis abierto cada uno vuestro candado, aún hay otro más.

¡Ohhhhhh!

Y es que Marie Curie quería mucho lo que hay dentro de la caja y tenía puestas todas las seguridades.

Si deseais abrir el último candado, lo deberéis hacer entre todos.

Y para averiguar los 3 números que abren el candado, necesitáis resolver el último súper enigma.



SÚPER ENIGMA

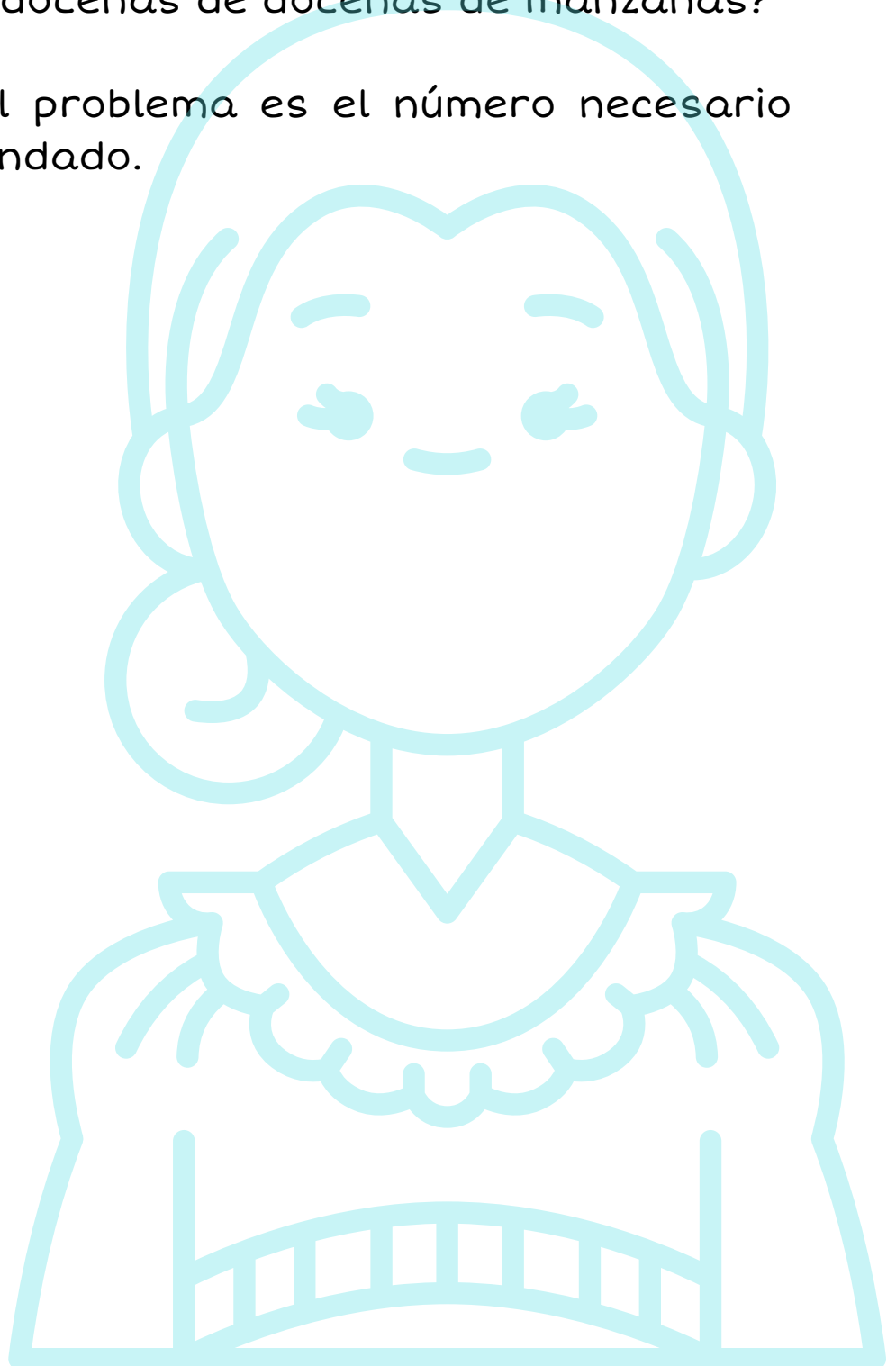
A Marie Curie le encantaban las manzanas, por eso os propone este problema:

¿Es lo mismo la mitad de una docena de docenas de manzanas que 6 docenas de docenas de manzanas?

¿Sí o no?

¿Cuántas son 6 docenas de docenas de manzanas?

El resultado del problema es el número necesario para abrir el candado.



SOLUCIONARIO:

ENIGMA 1: 7

ENIGMA 2: 1867

ENIGMA 3: 5

ENIGMA 4: 24

ENIGMA 5: 1895

ENIGMA 6: 84

ENIGMA 7: 88

ENIGMA 8: 1903

ENIGMA 9: 1911

ENIGMA 10: 4

ENIGMA 11: 1934

ENIGMA 12: 1915

SÚPER ENIGMA: 864

CANDADO 1: 7752

CANDADO 2: 8489

CANDADO 3: 9435

CANDADO 4: 864



