

Sentido numérico: Potencias y divisibilidad

Pablo Mateo Segura
Asesor Arcomat
pmateos@educa.aragon.es

Primera sesión

Título: Conteo y cantidad. Sistemas de numeración.

Fecha: 04/02/2026 **Horario:** 16:30 – 19:00

Ponente: Christian H. Martín Rubio.

Contenidos:

- * Actividades y estrategias de recuento sistemático.
- * Tipos de actividades de estimación. Actividades y recursos.
- * Sistemas de numeración, conexión con el recuento sistemático y representaciones numéricas. Exploding dots.
- * Trabajo con números grandes y pequeños. La notación científica.

Segunda sesión

Título: Potencias y divisibilidad.

Fecha: 06/02/2026 **Horario:** 16:30 – 19:00

Ponente: Pablo Mateo Segura.

Contenidos:

- * Problemas para introducir las potencias. Construcción de las propiedades.
- * Visualización de las relaciones de divisibilidad.
- * Estrategias de descomposición factorial.
- * Representación de las descomposiciones en factores primos. Múltiplos y divisores.
- * Problemas para trabajar las relaciones de divisibilidad.

Tercera sesión

Título: Operaciones y relaciones.

Fecha: 11/02/2026 **Horario:** 16:30 – 19:00

Ponente: Sergio Martínez Juste.

Contenidos:

- * Enseñanza de estrategias de cálculo mental.
- * Desarrollo del cálculo escrito y con calculadora.
- * Conexión entre el sentido numérico y el algebraico (Sintaxis, estructura y patrones).
- * Significados del número y de las operaciones, implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje.

Cuarta sesión

Título: Proporcionalidad y educación financiera.

Fecha: 13/02/2026 **Horario:** 16:30 – 19:00

Ponente: Sergio Martínez Juste.

Contenidos:

- * Elementos de la enseñanza de la proporcionalidad en Educación Secundaria Obligatoria.
- * Desarrollo del razonamiento proporcional.
- * Diseño de tareas.
- * Secuencias de enseñanza.



ÍNDICE

- 
1. Introducción curricular
 2. (Repaso) A través de la resolución de problemas
 3. ¿Cómo justificamos el uso de potencias?
 4. Tareas variadas de potencias
 5. La divisibilidad en los libros de texto
 6. Ideas para trabajar la divisibilidad

En la LOMCE...

COMPETENCIAS CLAVE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE



En la LOMLOE...

PERFIL DE SALIDA
(competencias clave)

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

CONTENIDOS
(saberes básicos)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN



En la LOMLOE...

CONTENIDOS

Agrupados en **sentidos**

No están vinculados a competencias específicas
ni a criterios de evaluación

Sentido numérico

Sentido algebraico

Sentido de la medida

Sentido estocástico

Sentido espacial

Sentido socioafectivo

En la LOMLOE...

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Comunes a todas las asignaturas de Matemáticas
Vinculadas a criterios de evaluación

**Resolución de
problemas**

**Comunicación y
representación**

Conexiones

**Razonamiento
y prueba**

**Destrezas
socioafectivas**

Interpretar
Razonar
Probar
Comprender
Relacionar
Comunicar
Representar

CONTENIDOS
MATEMÁTICOS

Interpretar
Razonar
Probar
Comprender
Relacionar
Comunicar
Representar

Reproducir

CONTENIDOS MATEMÁTICOS

CÁLCULO
MENTAL

57



¿En qué año escribió Calderón de la Barca su obra

La vida es sueño?

- a) Op (-1) b) $|-6|$ c) $|Op(3)|$ d) $|+5|$

75



¿Cuándo nació Lope de Vega? ab/cd/efgh.

- a) $(-5) - (-4) + (+3)$ e) $(-2) - (-5) + (-2)$
b) $(+4) + (-6) - (-7)$ f) $(+4) - (-3) - (+2)$
c) $(-4) - (-6) + (-1)$ g) $(-3) - (-3) - (-6)$
d) $(-6) - (+2) + (+9)$ h) $(-5) + (+3) - (-4)$

Interpretar
Razonar
Probar
Comprender
Relacionar
Comunicar
Representar

CONTENIDOS
MATEMÁTICOS

Para calcular el máximo común divisor seguimos estos pasos:

- 1.º Descomponemos los números en factores primos.
- 2.º Escogemos los factores comunes elevados al menor exponente.
- 3.º El producto de estos factores es el m.c.d. de los números.

EJEMPLO

17. Halla el máximo común divisor de 54, 90 y 126.

Primero descomponemos los números en factores primos.

$$\begin{array}{r|l} 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$54 = 2 \cdot 3^3$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

Los factores primos comunes son 2 y 3.

Elevados al menor exponente son 2 y 3^2 .

$$\text{m.c.d. } (54, 90, 126) = 2 \cdot 3^2 = 18$$

¿El m.c.d de 18 y 180
también lo calculamos así?

$$\begin{array}{r} 3748722 \overline{) 7} \\ 535531 \\ \hline \end{array}$$

Handwritten notes below the division:

$$\begin{array}{l} 24 \\ 38 \\ 37 \\ 22 \\ 12 \\ 5 \end{array}$$

¿Cuál es el múltiplo de 7
más cercano a 3748722?

Ya en la LOMCE...

**BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO**

Núm. 3Sábado 3 de enero de 2015Sec. I. Pág. 408

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

A lo largo de las distintas etapas educativas, el alumnado debe progresar en la adquisición de las habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar de forma matemática diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia el conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

En la LOMLOE...

La línea principal en la definición de las competencias específicas de matemáticas está basada en la resolución de problemas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad, y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas, y las destrezas socioafectivas.

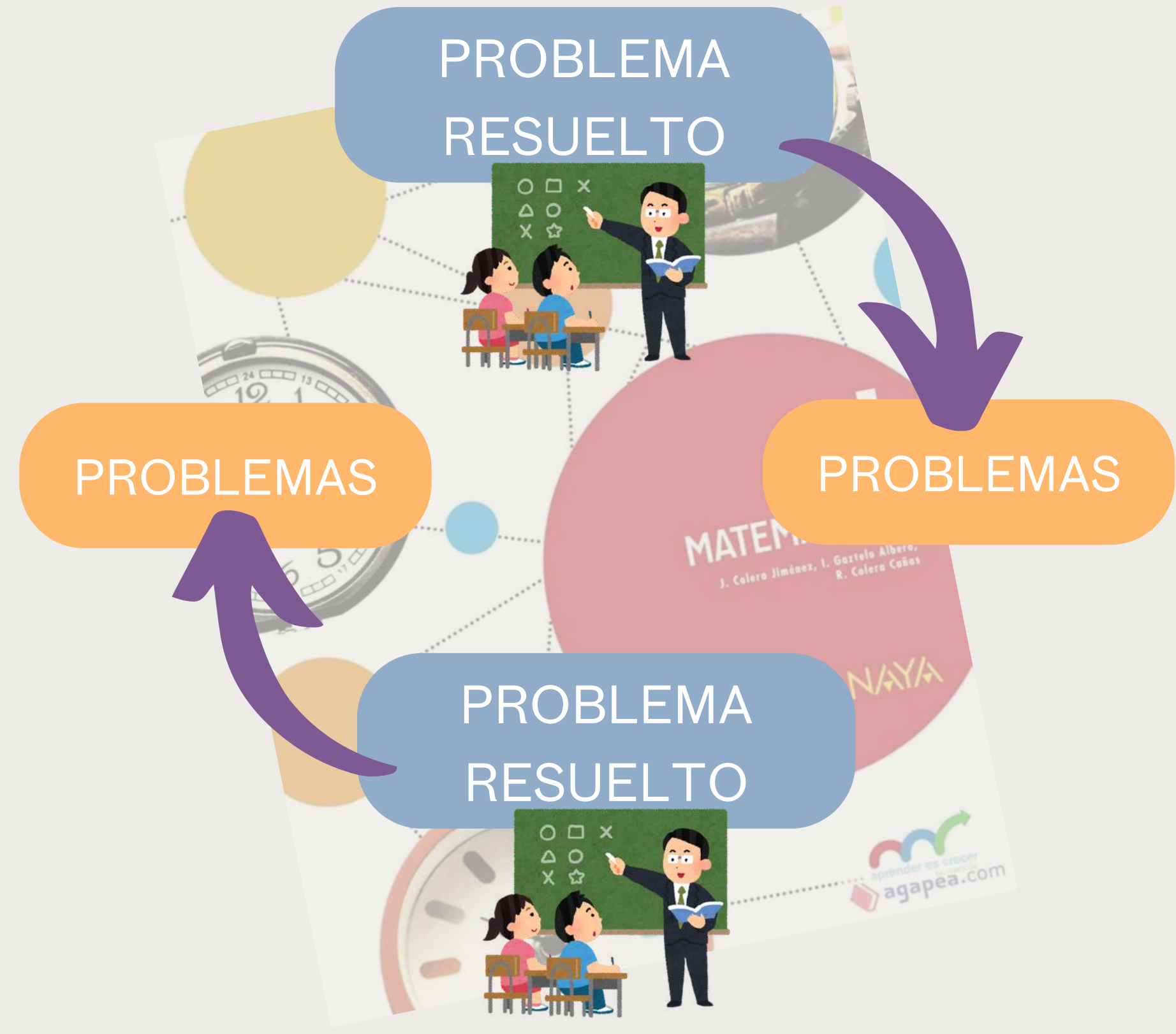
Resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas y debe ser el medio a través del cual se construyen los saberes de cada uno de los sentidos. Por tanto, se trata de un enfoque de enseñanza que afecta a la naturaleza de las matemáticas. El presente currículo, mediante las orientaciones, hará especial hincapié en esto. Además, en la resolución de problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones. Dejar la resolución de problemas en la periferia, como una actividad ajena al proceso de construcción de las matemáticas, influye en las creencias que se forma el alumnado, tanto hacia las matemáticas como hacia su aprendizaje, fomentando una visión mecanicista, poco creativa y pasiva de estas. En realidad, las matemáticas son todo lo contrario. En definitiva, si se pretende que el alumnado consiga ser competente resolviendo problemas (lo cual es un objetivo), estos deben formar parte intrínseca de las situaciones de aprendizaje a lo largo de todos los cursos.

ENSEÑANZA A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El alumnado trabaja en clase. El/la docente **explica menos**.

Trabajo en **grupos**. El alumnado habla y debate.

Tareas ricas y que movilicen competencias.







Enseñanza a través de la resolución de problemas



Beltrán-Pellicer, P. y Martínez-Juste, S. (2021). Enseñar a través de la resolución de problemas. Suma, 98, 11-21.

Este enfoque comienza con una situación problemática. El concepto (hecho, fórmula o definición) se introduce como resultado de la resolución de un problema.

01

El alumnado debe enfrentarse a situaciones problemáticas sin haber recibido instrucción previa sobre los contenidos que quieren enseñarse.

02

Estos problemas deben promover la reflexión y la indagación hacia la búsqueda de estrategias que permitan resolverlos.

03

El profesorado utilizará posteriormente las producciones del alumnado en estas tareas para introducir los nuevos conceptos.

04

Por último, el alumnado resuelve problemas para afianzar los estos nuevos contenidos adquiridos.

BINGOLBALI Y BINGOLBALI (2019).

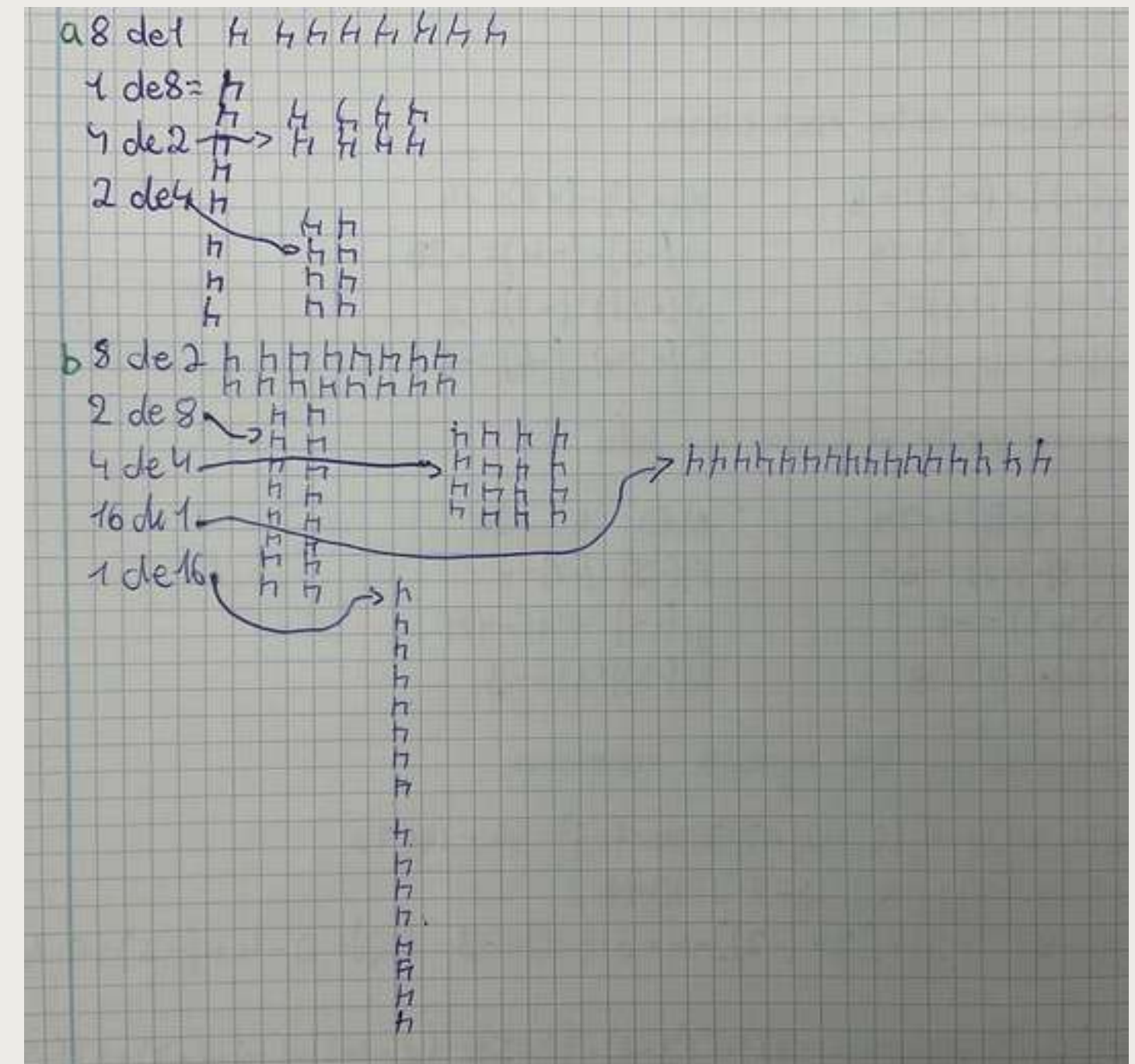
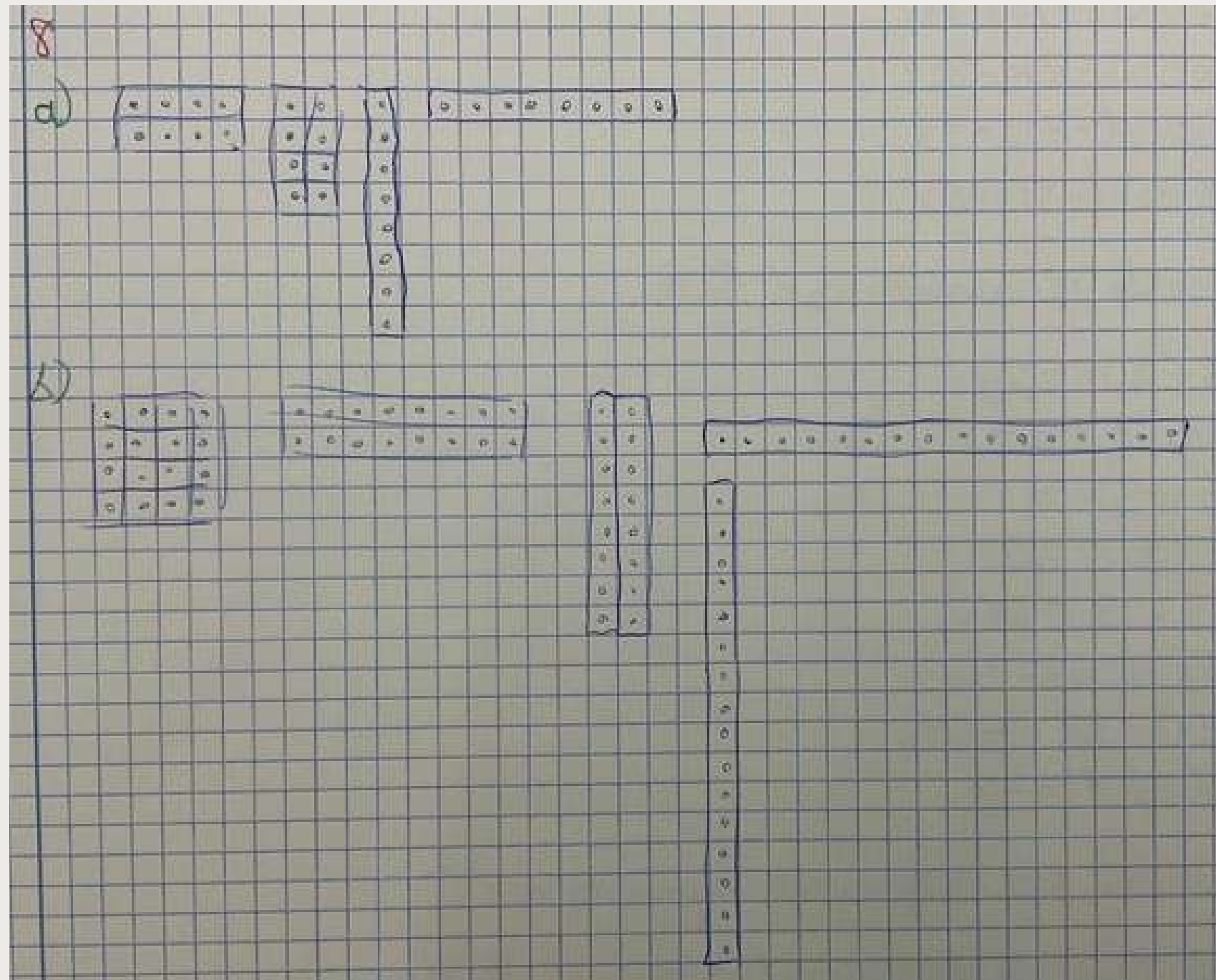
SITUACIÓN INICIAL

1. a) ¿De cuántas formas distintas se pueden colocar 8 sillas en filas de forma que se pueden poner tantas filas de sillas como se quiera, pero es necesario que todas las filas tengan el mismo número de asientos?
- b) ¿Y 16 sillas?
- c) ¿Cuántas más sillas haya habrá siempre más formas de colocarlas?
- d) ¿De cuántas formas distintas se pueden colocar 17 sillas?

SITUACIÓN INICIAL

- e) Encuentra todos los casos de menos de 20 sillas en los que solo se puedan poner de dos únicas formas.
- f) ¿Te suenan de algo los números que te han salido en el apartado anterior?
- g) Encuentra todos los casos de menos de 20 sillas que se puedan poner en forma de un cuadrado (es decir, igual número de filas que sillas hay en cada fila).
- h) ¿Notas algo particular de los números que te han salido en el apartado anterior?
- i) ¿Con menos de 20 sillas, en qué caso tenemos más formas distintas de colocarlas?

PUESTA EN COMÚN



PUESTA EN COMÚN

Ejercicio 8 ficha

a)	1 5	1 3 5 7	1	b)	1 9	1 3 5 7 9 11 13 15	1	c) No porque en los impares no se pueda hacer
	2 6	2 4 6 8	2		2 10	2 4 6 8 10 12 14 16	2	
	3 7		3		3 11		3	d)
	4 8		4		4 12		4	
			5		5 13		5	
			6		6 14		6	
			7		7 15		7	
			8		8 16		8	
							9	
							10	
							11	
							12	
							13	
							14	
							15	
							16	

INSTITUCIONALIZACIÓN

- ✱ Divisores de un número.
- ✱ Descomposición de un número en factores.
- ✱ Números primos.
- ✱ Números cuadrados.

CONSOLIDACIÓN

2. a) Escribe cinco múltiplos del número 14.
b) ¿Son todos los números que has escritos múltiplos también del 7? ¿Qué crees que está pasando?
c) ¿Son TODOS los múltiplos de 14 también múltiplos de 7? ¿O solo algunos?
d) ¿Y al revés? ¿Son todos los múltiplos de 7 también múltiplos de 14?
3. a) Escribe cinco números que sean a la vez múltiplos de 3 y de 7.
b) ¿Cuál es el número más pequeño que es a la vez múltiplo de 3 y de 7?



TAREAS RICAS

Nos fijamos en la definición de situación de aprendizaje del currículo:

f) Situaciones de aprendizaje: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones que contribuyen al desarrollo y adquisición de las competencias clave y las competencias específicas y cuyo diseño involucra el aprendizaje de diferentes saberes básicos asociados a una o varias materias o ámbitos.

Artículo 7 de la Orden ECD/1172/2022 por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

TAREAS RICAS

Deben movilizar competencias.

Suelo bajo y techo alto.

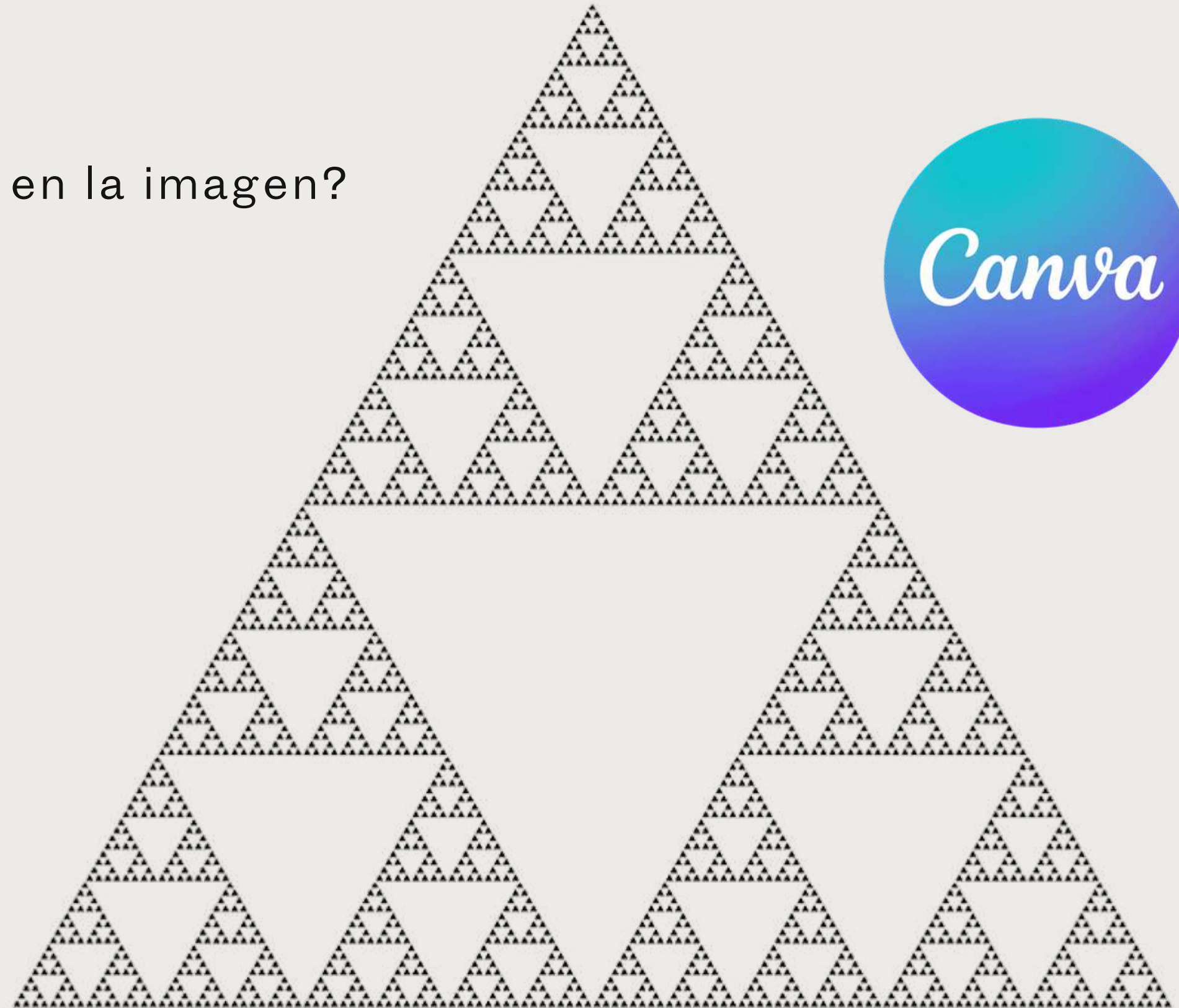
Valorar el proceso y no solo el resultado final.

No hace falta que sean muy largas.

Cuidado con la “contextualización” y la “transversalidad”.

SITUACIÓN INICIAL

¿Cuántos triángulitos negros hay en la imagen?



POTENCIAS

¿Cómo justificamos el uso de potencias?

¿Es solo una manera más de “complicarnos”?

POTENCIAS

¿Qué **número** me da más información?

3^7

vs

2187

POTENCIAS

¿Qué **representación** me da más información?

3^7

vs

2187

POTENCIAS

¿Qué representación me da más **información**?

3^7

vs

2187

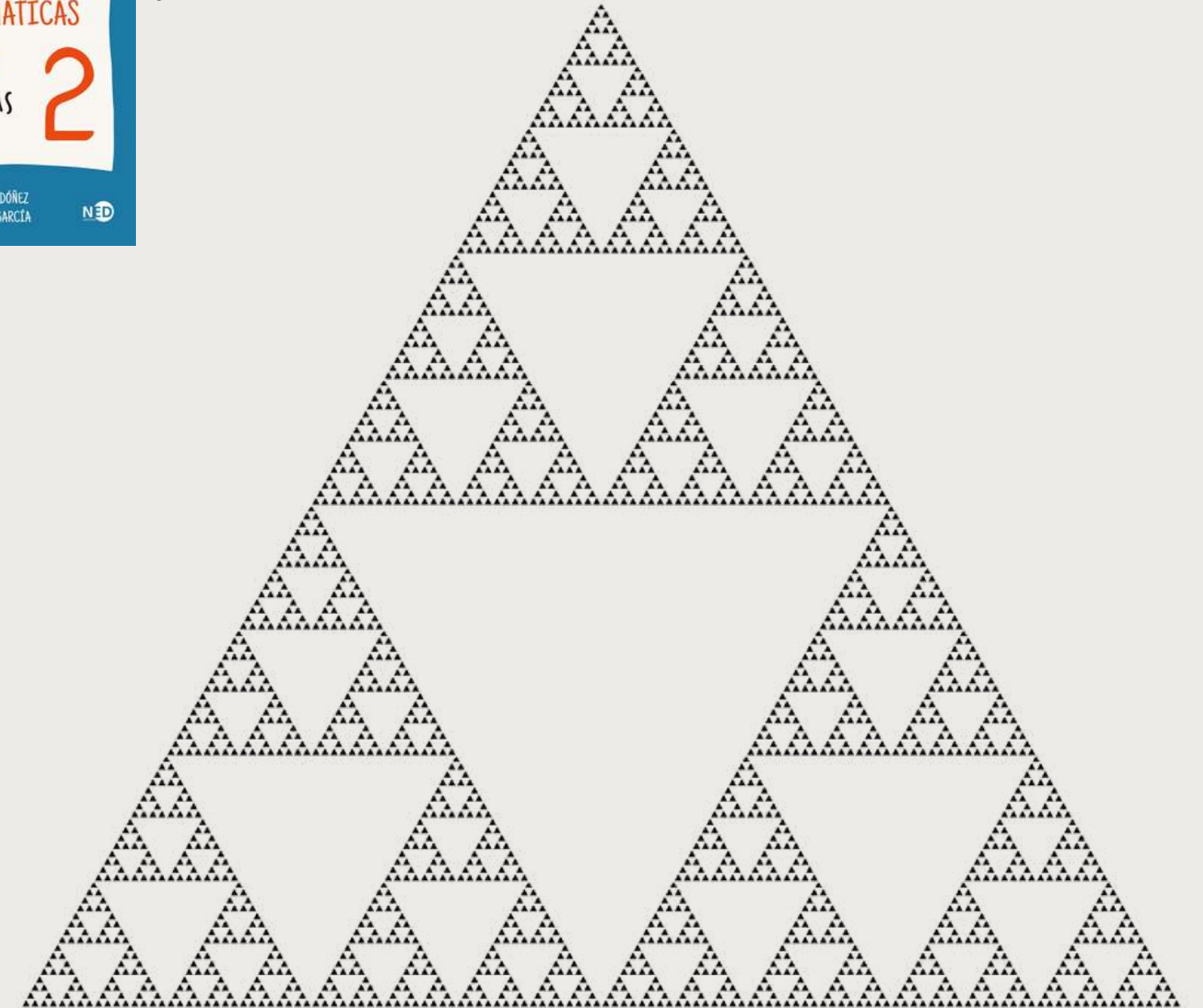
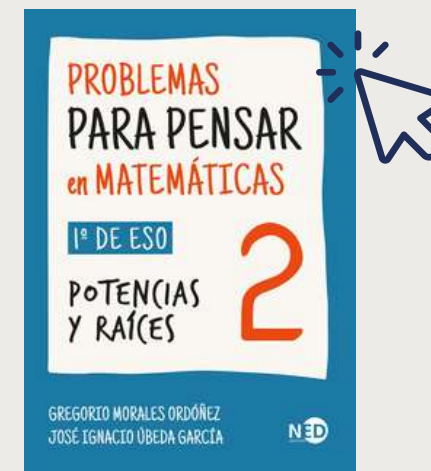
POTENCIAS

Una potencia es un resultado válido. No hay que “operarla”.

Proponer situaciones y problemas donde se vea la utilidad de usar potencias.

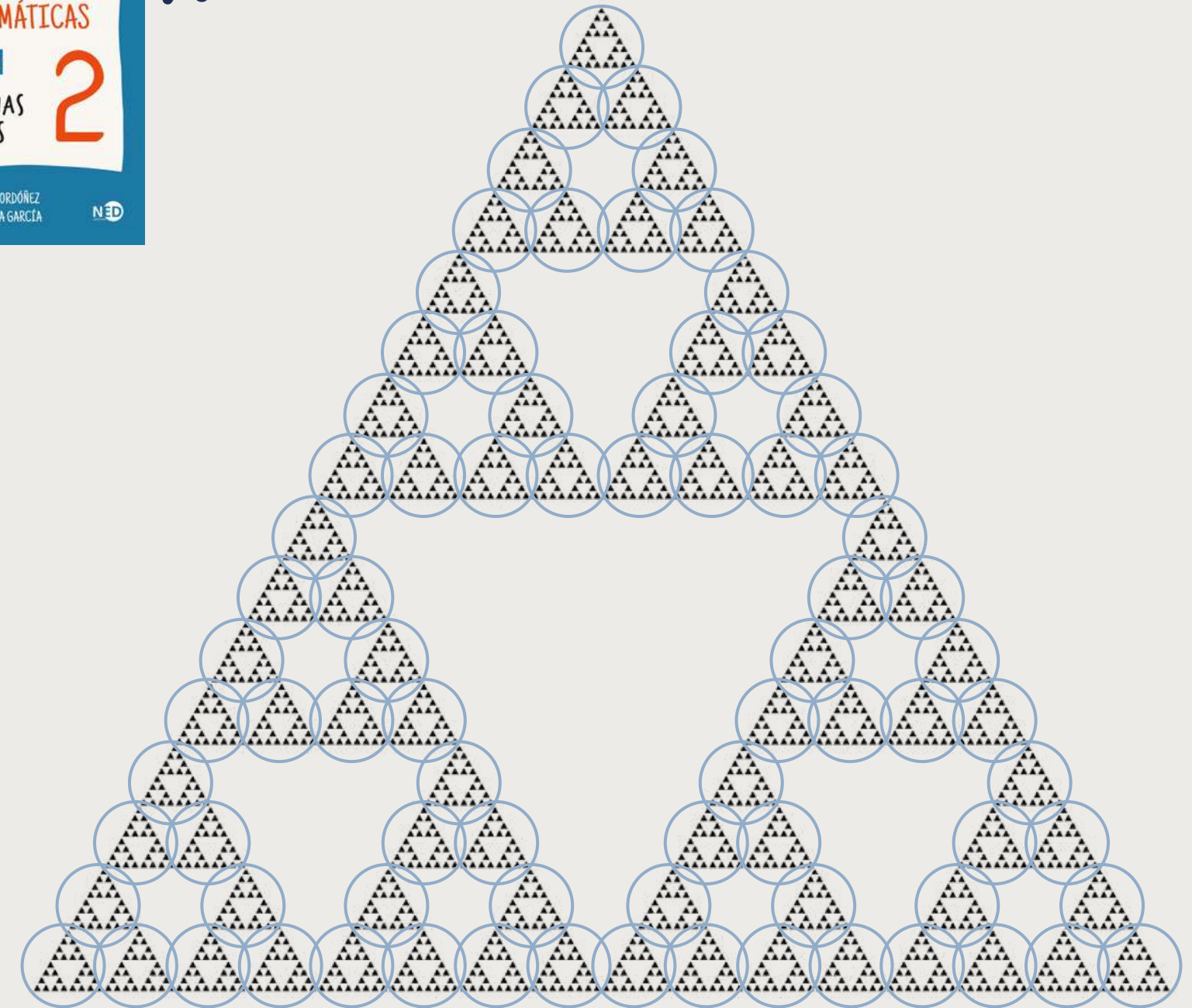
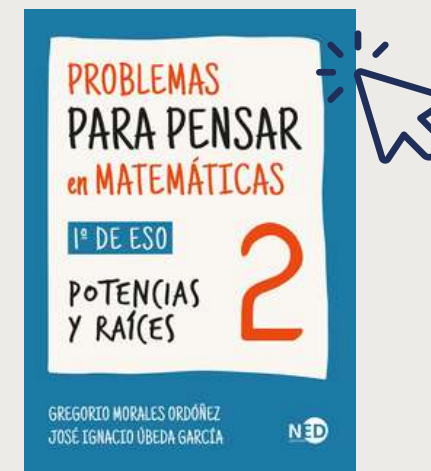
✦ FRACTALES

¿Cuántos mini-triangulitos negros hay en esta figura? Hay muchísimos, ¡tendréis que buscar una estrategia para contarlos todos y estar seguros de que no os dejáis ninguno!



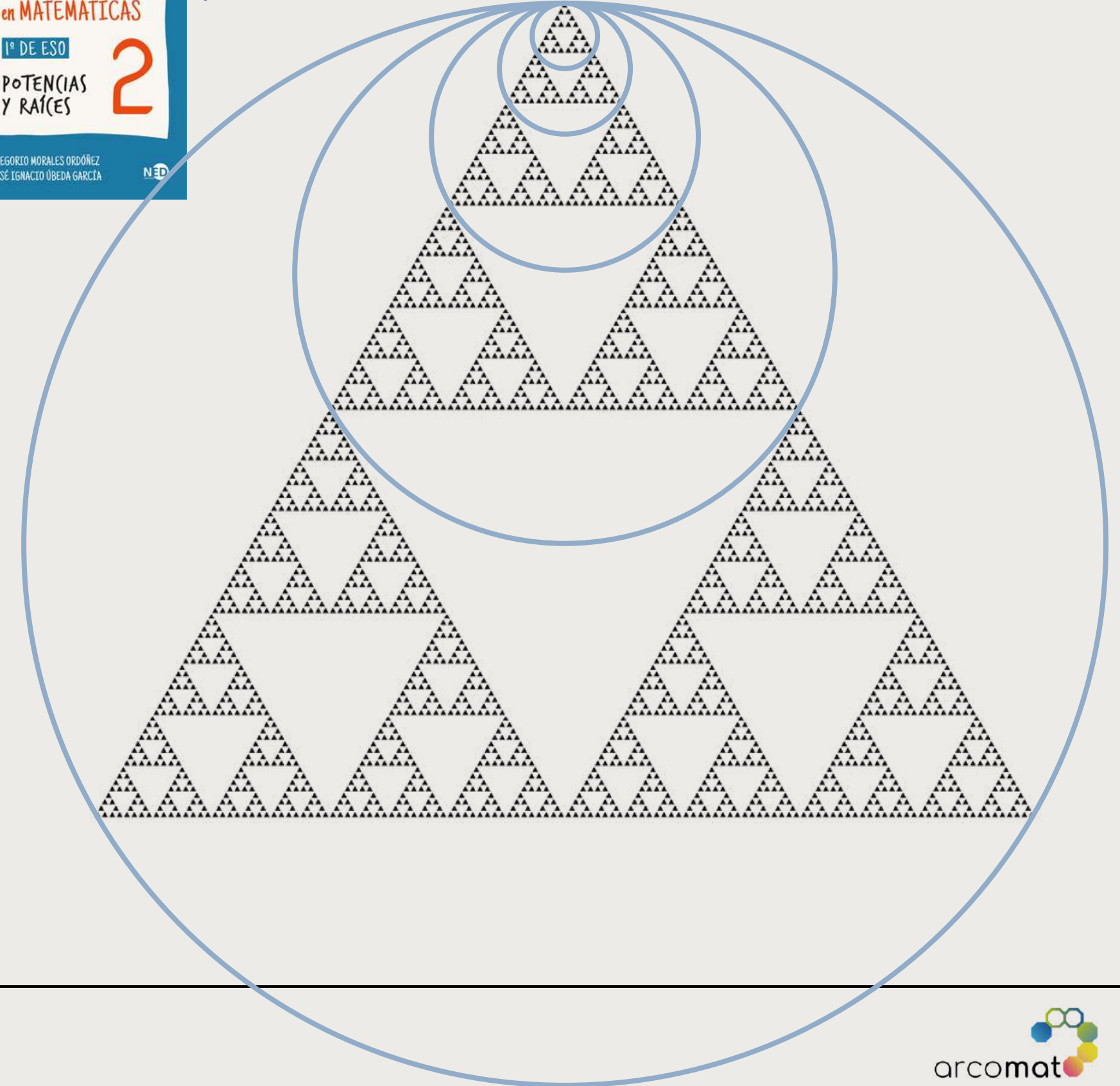
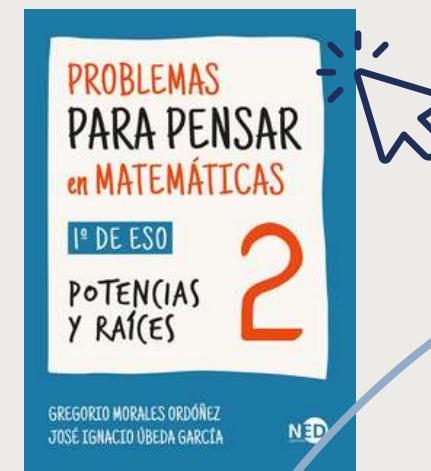
✦ FRACTALES

¿Cuántos mini-triangulitos negros hay en esta figura? Hay muchísimos, ¡tendréis que buscar una estrategia para contarlos todos y estar seguros de que no os dejáis ninguno!



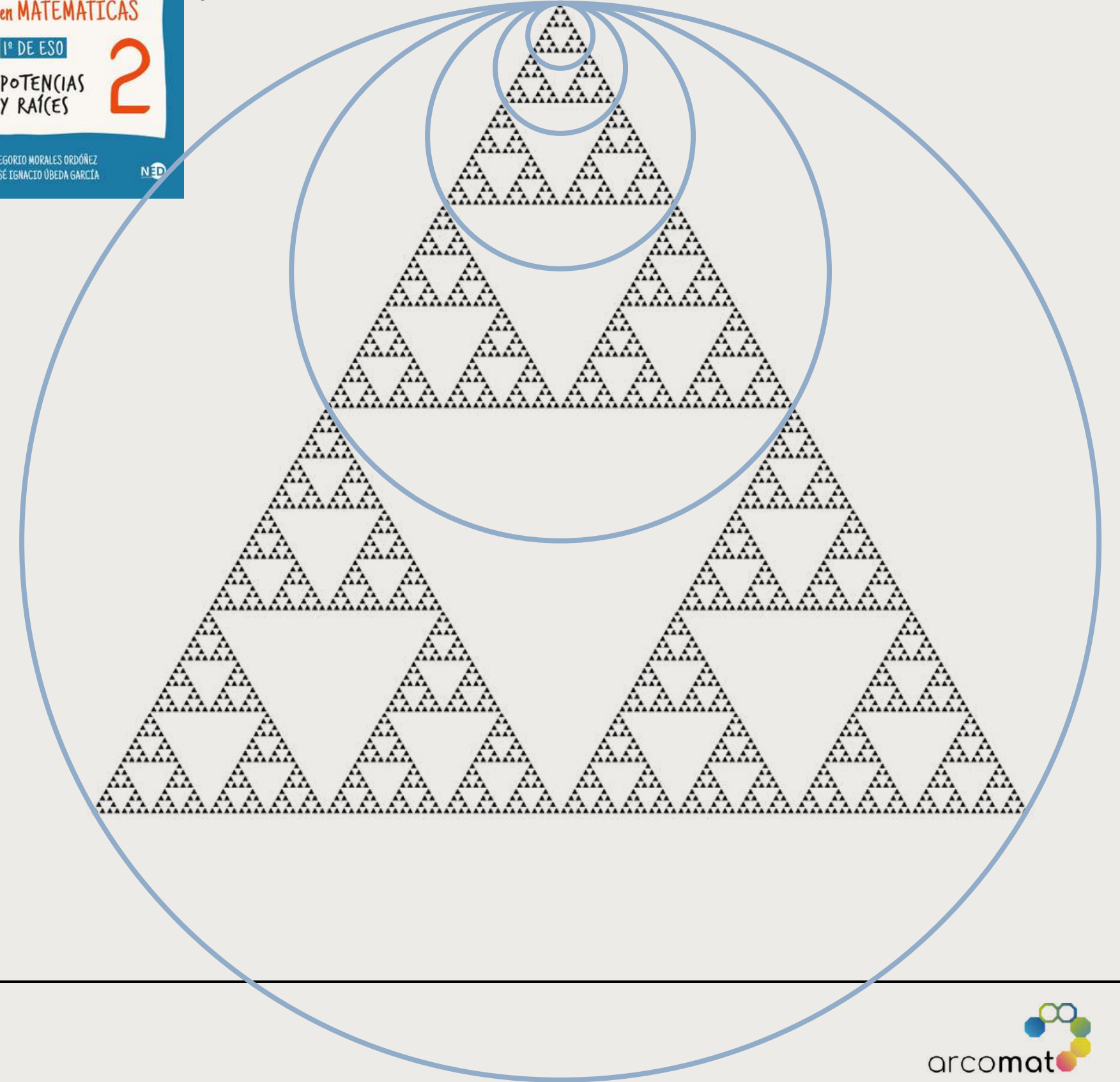
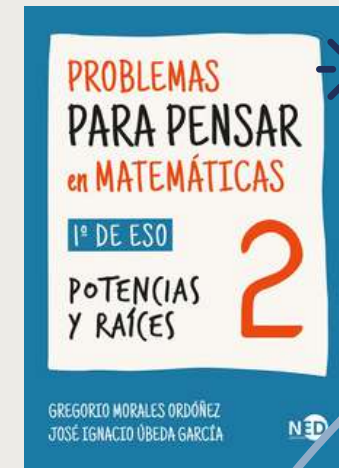
✦ FRACTALES

¿Cuántos mini-triangulitos negros hay en esta figura? Hay muchísimos, ¡tendréis que buscar una estrategia para contarlos todos y estar seguros de que no os dejáis ninguno!



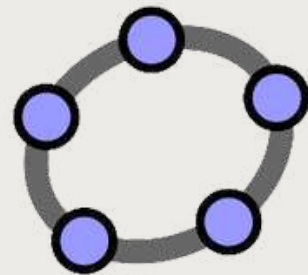
✦ FRACTALES

¿Nos da la misma información
 3^7 que **2 187**?



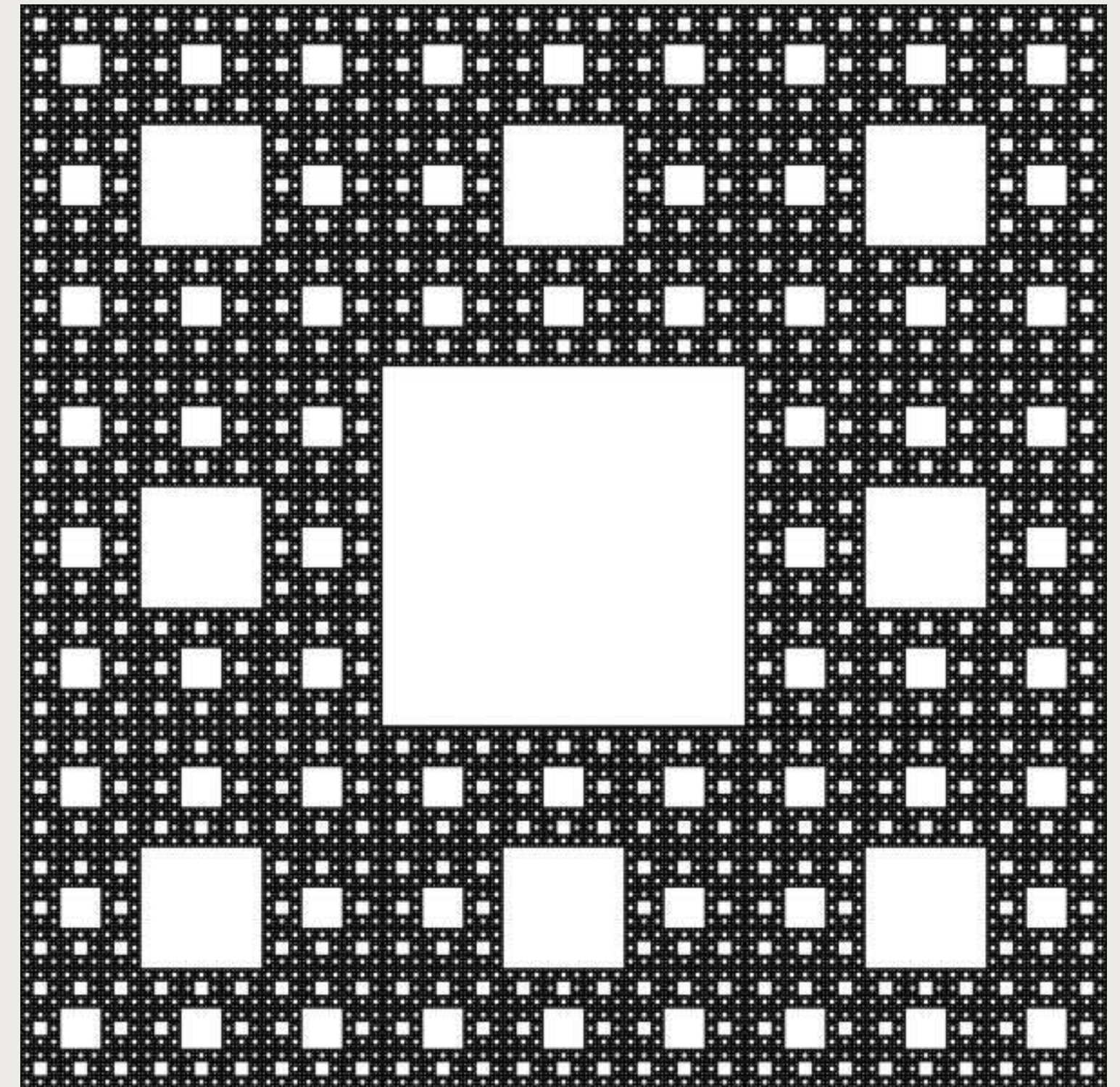
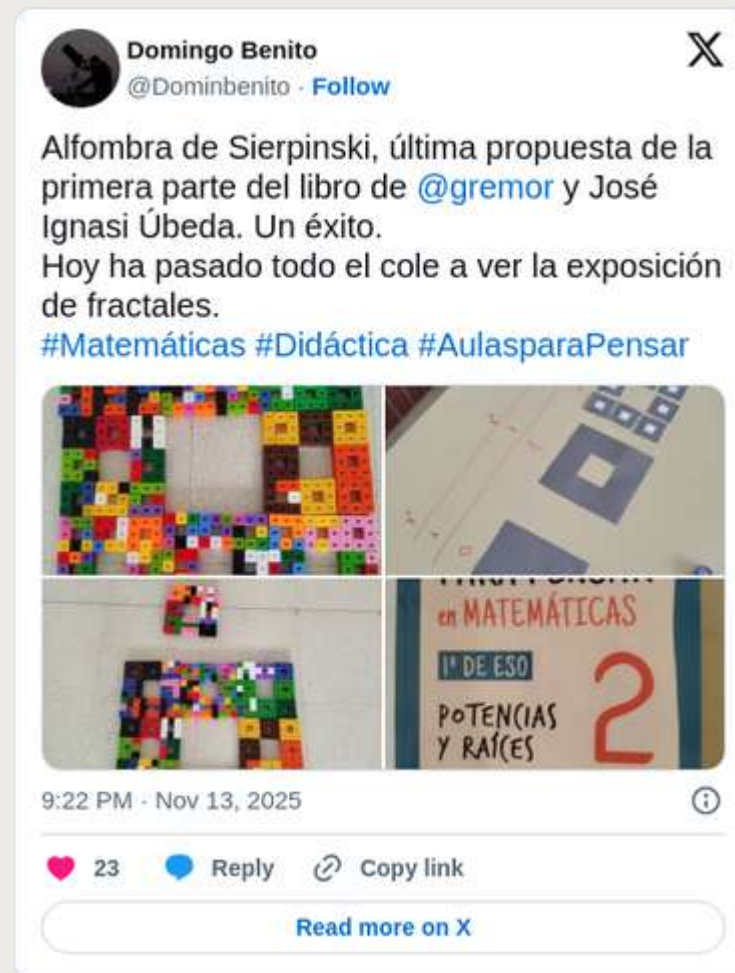
✦ FRACTALES

Hay un montón de pirámides pequeñas. ¿Sabrías calcular cuántas exactamente? Hay muchas, así que tendréis que encontrar algún sistema para contarlas.



© de las fotografías: Jose Antonio Mora

✦ FRACTALES



✦ FRACTALES

Domingo Benito
@Dominbenito · Follow

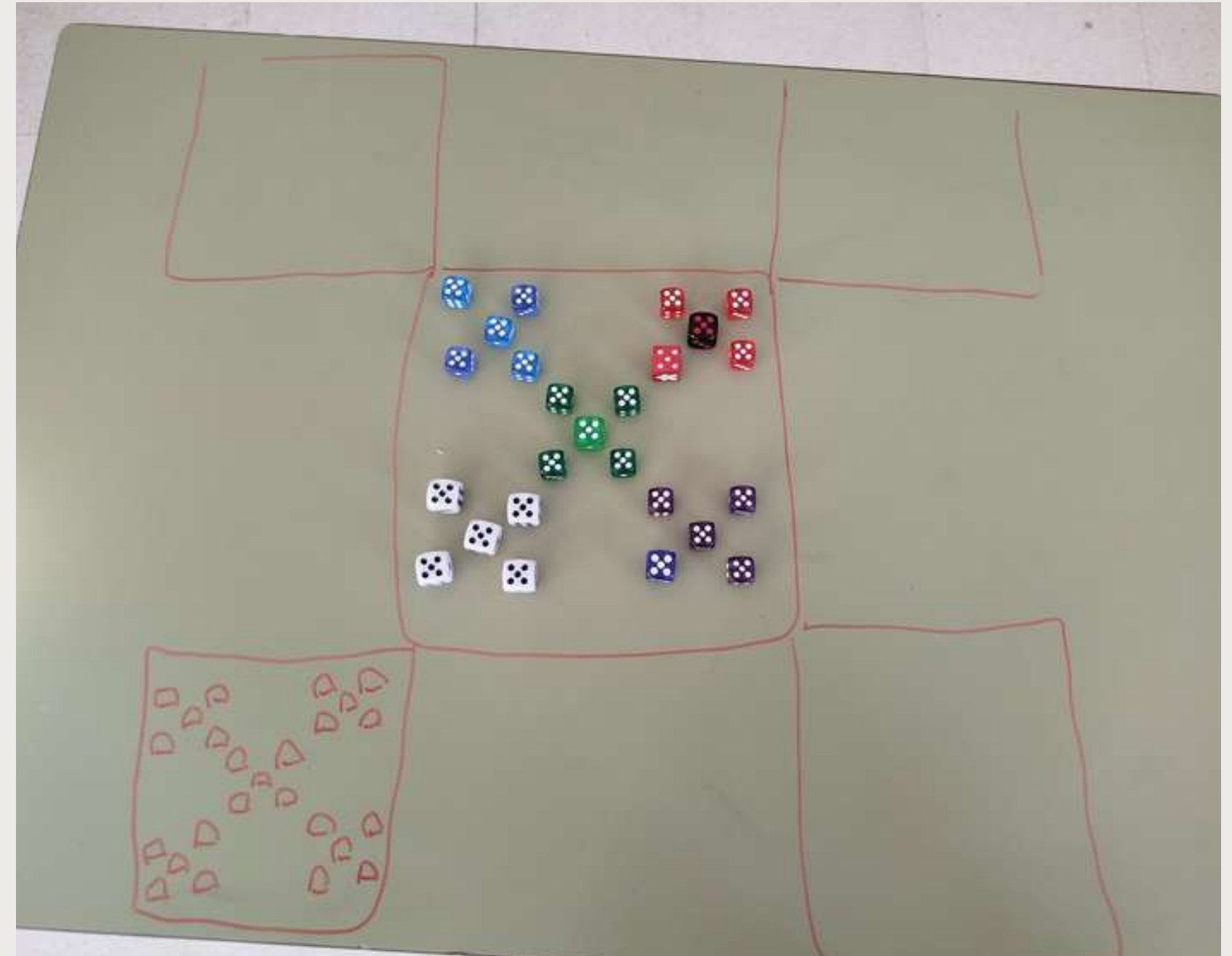
¿Cuántos puntos tienen estos dados? ¿Cómo los puedes contar?
Si fuera una serie ¿en qué paso estaríamos?
¿Cuál sería el siguiente? ¿Cómo podemos escribirlo de una forma simplificada?
Potenciando la clase de [#Matemáticas](#)
[#AulasparaPensar](#) [#Potencias](#)



3:19 PM · Nov 3, 2025

23 Reply Copy link

Read 1 reply



patron|

1/77

^

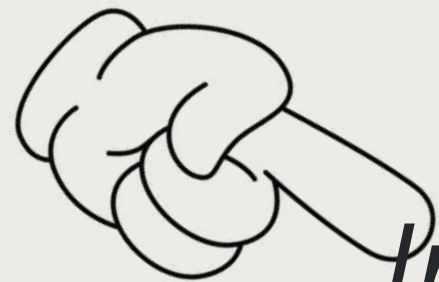
v

×

CE.M.4		
Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.		
Para evaluar esta competencia se plantean dos criterios muy relacionados: el criterio 4.1 está más orientado a la descripción y comprensión, centrado en el reconocimiento de patrones, mientras que el criterio 4.2. se enfoca a la parte más creativa de modelización y resolución, considerando también la modificación de algoritmos de resolución. Ambos criterios se mantienen más o menos constantes a lo largo de la ESO, añadiendo en el 4º curso la faceta de creación de algoritmos en el segundo criterio. Algunas situaciones para aplicar el criterio 4.1. pueden ser las que se proponen en las orientaciones del sentido algebraico, donde se plantean actividades de investigación de patrones: estudio de patrones geométricos y numéricos, descripción de los mismos a partir de casos sencillos, generalización de patrones, etc. Con respecto al criterio 4.2. tanto la modelización como la resolución de problemas, junto con la interpretación y modificación de algoritmos necesarios que los acompañan, son aspectos que se encuentran presentes prácticamente en toda actividad matemática con una mínima complejidad (modelización de situaciones a partir de modelos funcionales, algoritmos de cálculo eficientes, resolución de problemas geométricos, etc.). La generalización y creación de algoritmos mencionados en el criterio 4.2. para el 4º curso aparecen en contextos como, por ejemplo: problemas de optimización sencillos como los planteados en las orientaciones del sentido algebraico dentro del apartado de modelización, problemas de lugares geométricos, problemas de geometría analítica, los problemas de trigonometría comentados en las orientaciones del sentido de la medida (estos dos últimos aspectos para el caso de alumnado de la opción B), etc.		
Matemáticas (1º - 3º ESO)	Matemáticas A (4º ESO)	Matemáticas B (4º ESO)
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

POTENCIAS

¿Y las propiedades de las potencias?



Intentar que aparezcan de una forma justificada.

Incluir problemas variados.

Realiza las siguientes operaciones
(¿de la forma más rápida/eficiente posible?
¿Sin usar la calculadora?)

$$\begin{array}{ccc} 2^4 & \cdot & 2^6 = \\ \downarrow & & \downarrow \\ 16 & \cdot & 64 = 1024 \end{array}$$

Ya se ha trabajado que una potencia puede ser el resultado final de una operación / problema.

¿Qué se está trabajando con estos ejercicios?

91 Simplifica.

- a) $[((-2)^2)^4 : (-2)^3 \cdot (-2)^5]^2 \cdot [((-2)^3)^2 : (-2)^5]$
- b) $\left(\sqrt{\frac{25}{4}}\right)^3 : \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \left[\left(\frac{5}{2}\right)^6 : \left(\frac{5}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^5\right]^2$
- c) $[3^4 : 3^3 \cdot 3^8 : 3^6]^2 \cdot [(3^4)^4 : 3^7]^3 : \sqrt{81}$
- d) $\left[\sqrt{\frac{25}{9}} - \frac{5}{4}\right]^4 : \left(\frac{5}{3} \cdot \frac{1}{4}\right)^2 - \left(\left(\frac{5}{12}\right)^2\right)^3$
- e) $\sqrt{\frac{16}{81}} - \left(\frac{2}{3}\right)^3 + [(3^2)^4 : 3^3]^2 \cdot 3^4$

¿Cuántas cifras tiene el siguiente número?

$$2^{350} \cdot 5^{359} \cdot 3^2$$

¿Qué significa que sepan hacer el primero y no el segundo?

6. ¿Cuántas cifras tiene el número $2^{18} \cdot 5^{12}$? (solo funciona porque $2 \cdot 5 = 10$, si no no funciona)

$$10^{90} \cdot 10^{24} = 10^{114} \rightarrow 114 \text{ cifras}$$

$$\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \dots 2}_{18 \text{ veces}} \cdot \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \dots 5}_{12 \text{ veces}} = 14 \text{ cifras}$$

$$64 \cdot 10^{12} \rightarrow 64 \cdot 10^{12} \rightarrow 14 \text{ cifras}$$

$$64 \cdot (2 \cdot 5)^{12}$$

$$64 \cdot 10^{12} \rightarrow 14 \text{ cifras}$$

$$\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{\text{Solución}} \cdot \underbrace{(2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) \dots (2 \cdot 5)}_{12 \text{ veces}} = 14 \text{ cifras}$$

- 1.a)** Si doblo un papel por la mitad se me divide en 2 regiones iguales (2 rectángulos). Si lo doblo 2 veces, en cuatro regiones o rectángulos iguales. ¿Cuántos rectángulos se forman con tres dobleces?
- b)** ¿Y con cuatro? ¿Y con seis?
- c)** ¿Y con diez dobleces?
- d)** Sin doblar el papel 11 veces, ¿cuántos rectángulos se obtienen con once dobleces?
- e)** ¿Llegaremos a tener en algún momento exactamente 30 rectángulos? ¿Por qué?
- f)** ¿Y 128 rectángulos? ¿Por qué?
- g)** ¿Y 1 000 rectángulos? ¿Por qué?

e) ¿Llegaremos a tener en algún momento exactamente 30 rectángulos? ¿Por qué?

No, porque no hay forma de que multiplicando por 2 no pueda salir 30

f) ¿Y 128 rectángulos? ¿Por qué?

Sí, porque $64 \times 2 = 128$

g) ¿Y 1 000 rectángulos? ¿Por qué?

No, por la misma razón que e

A

e) ¿Llegaremos a tener en algún momento exactamente 30 rectángulos? ¿Por qué?

No, porque no se puede llegar al 30 con potencias de 2,

f) ¿Y 128 rectángulos? ¿Por qué?

Sí, con 7 dobles,

g) ¿Y 1 000 rectángulos? ¿Por qué?

No, porque no se puede llegar al 1000 con potencias de 2

B

e) ¿Llegaremos a tener en algún momento exactamente 30 rectángulos? ¿Por qué?

No, Porque todos los números son múltiplos de 4 y 30 no lo es. y tampoco es doble de los dobles de 2

f) ¿Y 128 rectángulos? ¿Por qué?

Sí porque es el doble de 64.



e) ¿Llegaremos a tener en algún momento exactamente 30 rectángulos? ¿Por qué?

No, Porque $16 \cdot 2 = 32$ y no hay otro número que este más cerca del treinta

f) ¿Y 128 rectángulos? ¿Por qué?

Sí, Porque si lo doblas 8 veces da 128 dobles.



g) ¿Y 1 000 rectángulos? ¿Por qué?

No, Porque por lo más cerca son 10 dobles y son ~~1024~~ 1024 rectángulos.

2. Rellena la siguiente tabla

Una bacteria se divide en dos bacterias idénticas (por bipartición) cada hora. Cada una de esas “nuevas” bacterias también se sigue dividiendo en dos cada hora. Si empezamos con una sola bacteria, ¿cuántas habrá al cabo de seis horas? ¿Y de ocho? ¿Y de veinte?

Una investigadora tiene ahora mismo un cultivo con ocho bacterias, pero necesita tener entre 250 000 y 500 000 bacterias para su estudio. ¿Cuántas horas va a tener que esperar para obtener las bacterias que necesita?

A.3. Sentido de las operaciones:

- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

El uso extendido de las calculadoras obliga a poner el foco en el proceso y no en el resultado. Para comprender el orden de las operaciones, es útil describir situaciones que precisen de operaciones combinadas. Por ejemplo, que encuentren una situación que se resuelva con la operación $2 \cdot (5+3)$ y otra con $2 \cdot 5+3$. En este curso, el trabajo con potencias puede limitarse únicamente al conjunto de los naturales.

En la etapa de secundaria tendrán que comprender nuevos fenómenos en las operaciones: al multiplicar, ¿sale siempre una cantidad mayor? Lanzar esta pregunta puede abrir debate en clase. La búsqueda de ejemplos y contraejemplos lo enriquece mucho. Ayuda a la indagación acompañar este tipo de preguntas con tres opciones: “siempre es cierto”, “nunca es cierto” o “a veces puede ser cierto”. Más complicada todavía es la cuestión relativa a la división. Al dividir, ¿sale siempre una cantidad menor que el dividendo? El concepto de división como “reparto” les ha acompañado toda la primaria. Abstraer esta idea no es tarea fácil y no todas las personas lo perciben con la misma naturalidad. El reto de encontrar una situación cotidiana en la que no, desencadena aportaciones interesantes. Por ejemplo, “¿cuántos lápices de 0’20 € puedo comprar con 3€?”

Las relaciones y operaciones entre números racionales admiten interpretaciones diferentes en función del significado que tengan dichos números racionales (Gairín y Sancho, 2002). Los problemas planteados desde el modelo de la medida deben abordar el análisis de las magnitudes que intervienen y la magnitud resultado de la operación. En el caso del producto, encontramos las operaciones de un número natural por una fracción, entendido como una suma reiterada de una cantidad de magnitud o la transformación de una cantidad en otra n veces mayor, y el producto de dos fracciones. En este último caso, se pueden considerar ambas fracciones como el resultado de una medida, por ejemplo: “¿Cuál es el área de un rectángulo que mide $\frac{3}{4}$ m de largo y $\frac{2}{3}$ m de ancho?” (ver figura abajo), o una fracción como resultado de una medida y la otra como un operador que modifica la cantidad de magnitud. por ejemplo: “Si bebes los $\frac{4}{5}$ de una botella de agua de $\frac{3}{2}$

III. Saberes básicos
III.2. Concreción de los saberes básicos
III.2.1. Matemáticas 1º de ESO

Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.



TAREAS VARIADAS

- 1. a)** Calcula las primeras diez potencias de 6. Fíjate en la última cifra de cada potencia. ¿Notas algo?
 - b)** ¿Cuál será la última cifra de 6^{23} ?
 - c)** Calcula las primeras diez potencias de 5. ¿Qué pasa ahora?
 - d)** ¿Esto va a pasar con todas las potencias de números de una cifra?
-
- 2. a)** Calcula las primeras quince potencias de 7. ¿Qué observas ahora?
 - b)** ¿En qué acabará el número 7^{16} ? ¿Y 7^{23} ? ¿Y 7^{157} ?

 TAREAS VARIADAS

5. Justifica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) 3^{10} es un número par. F, porque los múltiplos de 3 son impares
- b) 3^{10} es un número impar. V
- c) 3^{10} es un cuadrado perfecto. V Es un número que si hacemos la raíz cuadrada salen números perfectos (sin decimales)

X DIVISIBILIDAD

En los libros de texto...



Cómo se factorizan números naturales

Una forma de evitar errores al escribir la factorización de un número es comenzar con los números primos menores y continuar en orden creciente.



GEOMETRÍA



Descompón el número 588 como producto de factores primos.

① Dividimos el número entre los sucesivos números primos: 2, 3, 5, 7... tantas veces como se pueda hasta obtener la unidad.

588 es divisible por 2. $588 : 2 = 294$

294 es divisible por 2. $294 : 2 = 147$

147 no es divisible por 2.
147 es divisible por 3. $147 : 3 = 49$

49 no es divisible por 2, ni por 3, ni por 5.
49 es divisible por 7. $49 : 7 = 7$

7 es un número primo. $7 : 7 = 1$

Esta descomposición se puede escribir de una forma abreviada de este modo:

588	2
294	2
147	3
49	7
7	7
1	

② Escribimos el número como el producto de todos los divisores primos obtenidos.

La factorización de 588 es $588 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$.

Como 2 y 7 están repetidos, los expresamos como potencia.

En los libros de texto...



Cómo se calculan todos los divisores de un número

Calcula todos los divisores de 50.

① Dividimos el número entre 1, 2, 3... hasta que el cociente sea menor o igual que el divisor.

$50 \overline{) 1}$ 0 50	$50 \overline{) 2}$ 10 25 0	$50 \overline{) 3}$ 20 16 2
$50 \overline{) 4}$ 10 12 2	$50 \overline{) 5}$ 0 10	$50 \overline{) 6}$ 2 8

② De cada división exacta extraemos dos divisores: el divisor y el cociente.

Los divisores de 50 son $\text{Div}(50) = \{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$.

50 : 1 = 50 → 1 y 50 son divisores de 50.
 50 : 2 = 25 → 2 y 25 son divisores de 50.
 50 : 5 = 10 → 5 y 10 son divisores de 50.
 Las demás divisiones no son exactas.

Si se multiplican los divisores de un número que están situados en los extremos, el resultado es el número del que has calculado los divisores.

$\text{Div}(45) = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$

$\begin{array}{c} 45 \\ 45 \\ 45 \end{array}$

$50 \overline{) 7}$
1 7

El cociente es menor o igual que el divisor. Dejamos de dividir.

¿Hay que hacerlo siempre así?

¿Por qué hay que parar cuando el cociente es menor o igual que el divisor?

¿Dónde se demuestra mayor comprensión?

Calcula todos los divisores de $15^2 \cdot 7$



① $15^2 \cdot 7 = 1575$ ③ $1575 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

② $1575 \begin{array}{l} 3 \\ 525 \\ 175 \\ 35 \\ 7 \\ 1 \end{array}$ ④ $\text{Div}(1575) = \{1, 3, 5, 7, 9, 15, 21, 25, 35, 1575, 525, 315, 225, 175, 105, 75, 63, 45\}$

A

$15^2 \cdot 7 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

$3 \cdot 5$

C

$1 \longleftrightarrow 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 = 1575$
 $3 \longleftrightarrow 3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 525$
 $5 \longleftrightarrow 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 315$
 $7 \longleftrightarrow 3^2 \cdot 5^2 = 225$
 $9 \longleftrightarrow 5^2 \cdot 7 = 175$
 $15 \longleftrightarrow 3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$
 $25 \longleftrightarrow 3^2 \cdot 7 = 63$
 $35 \longleftrightarrow 3^2 \cdot 5 = 45$

$1575 \overline{)1}$
 $1575 \overline{)2}$
 $1575 \overline{)3}$
 $1575 \overline{)4}$
 $1575 \overline{)5}$
 $1575 \overline{)7}$
 $1575 \overline{)9}$
 $1575 \overline{)13}$
 $1575 \overline{)15}$
 $1575 \overline{)17}$
 $1575 \overline{)19}$
 $1575 \overline{)21}$
 $1575 \overline{)25}$
 $1575 \overline{)35}$
 $1575 \overline{)40}$

Divisores $\rightarrow 1, 1575, 3, 525, 5, 315, 7, 225, 9, 175, 15, 105, 21, 75, 25, 63, 35, 45$

B

¿Dónde se demuestra mayor **compresión**?

Calcula todos los divisores de $15^2 \cdot 7$

① $15^2 \cdot 7 = 1575$ ③ $1575 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

②
$$\begin{array}{r|l} 1575 & 3 \\ 525 & 3 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

④ $\text{Div}(1575) = \{1, 3, 5, 7, 9, 15, 21, 25, 35, 1575, 525, 315, 225, 175, 105, 75, 63, 45\}$

A

$15^2 \cdot 7 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

$\begin{array}{l} \swarrow \\ 3 \cdot 5 \end{array}$

¿21 y 75?

C

1	$\longleftrightarrow$	$3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 = 1575$
3	$\longleftrightarrow$	$3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 525$
5	$\longleftrightarrow$	$3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 315$
7	$\longleftrightarrow$	$3^2 \cdot 5^2 = 215$
9	$\longleftrightarrow$	$5^2 \cdot 7 = 175$
15	$\longleftrightarrow$	$3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$
25	$\longleftrightarrow$	$3^2 \cdot 7 = 63$
35	$\longleftrightarrow$	$3^2 \cdot 5 = 45$

$1575 \overline{)1}$ 0 1575	$1575 \overline{)2}$ 17 15 2	$1575 \overline{)3}$ 07 15 20	$1575 \overline{)4}$ 37 15 3	$1575 \overline{)5}$ 07 25 0
$1575 \overline{)7}$ 17 35 0	$1575 \overline{)9}$ 67 45 0	$1575 \overline{)13}$ 27 15 2	$1575 \overline{)15}$ 075 105 0	$1575 \overline{)17}$ 45 11 0
$1575 \overline{)19}$ 55 17 0	$1575 \overline{)21}$ 105 75 0	$1575 \overline{)25}$ 75 63 0	$1575 \overline{)35}$ 175 45 0	$1575 \overline{)40}$ 375 15 0

Divisores $\rightarrow 1, 1575, 3, 525, 5, 315, 7, 225, 9, 175, 15, 105, 21, 75, 25, 63, 35, 45$

B

Problemas de m.c.d / m.c.m

El resultado es el m.c.d / m.c.m

¿Y si los necesitamos pero no son el resultado final?

¿Se tienen que resolver siempre así?

¿Es necesario usar potencias?



Cómo se resuelven problemas de máximo común divisor



Los problemas de m.c.d. consisten en dividir en grupos varios tipos de elementos sin que sobre ninguno.

Para una fiesta se han preparado 84 magdalenas con lactosa y 36 sin lactosa. Se van a colocar en bandejas diferentes para no mezclarlas, pero con el mismo número de magdalenas en cada una. Además, quieren que haya el mínimo número posible de bandejas para hacer menos viajes.

¿Cuántas magdalenas debe tener cada bandeja? ¿Cuántas bandejas habrá de cada tipo?

- ① Decidimos si se trata de un problema donde interviene el máximo común divisor.

Las bandejas deben tener la misma cantidad de magdalenas y no se mezclan. El número de magdalenas por bandeja tiene que ser un **divisor común** de 84 y 36. Quieren hacer el mínimo número de bandejas, por lo que las bandejas deben tener el **mayor** número posible de magdalenas.

Se trata del máximo común divisor.

- ② Descomponemos los números en factores primos.

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

- ③ Elegimos los que sean comunes y calculamos el máximo común divisor.

Factores comunes: 2 y 3

Elevados al menor exponente: 2^2 y 3

$$\text{m.c.d.}(84, 36) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

- ④ Interpretamos el resultado.

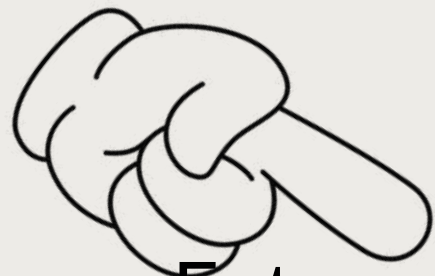
El tamaño de cada bandeja debe de ser de 12 magdalenas.

$84 : 12 = 7 \rightarrow$ Se preparan 7 bandejas de 12 magdalenas con lactosa.

$36 : 12 = 3 \rightarrow$ Se preparan 3 bandejas de 12 magdalenas sin lactosa.

La notación sin potencias ayuda a la obtención de múltiplos y divisores comunes de dos o más números. Frases como “comunes y no comunes elevados al mayor exponente” en general, crean confusión y solo son eficaces en aquellos casos –no muchos– en que comprenden de verdad lo que están haciendo.

Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.



Esto no quiere decir que no se puedan usar la notación exponencial en divisibilidad. De hecho, las propiedades de las potencias nos pueden ser de mucha utilidad para factorizar...

$$15^2 \cdot 7 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$$

$\wedge$
3 5

$$\begin{aligned} 1 &\longleftrightarrow 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 = 1575 \\ 3 &\longleftrightarrow 3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 525 \\ 5 &\longleftrightarrow 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 315 \\ 7 &\longleftrightarrow 3^2 \cdot 5^2 = 215 \\ 9 &\longleftrightarrow 5^2 \cdot 7 = 175 \\ 15 &\longleftrightarrow 3 \cdot 5 \cdot 7 = 105 \\ 25 &\longleftrightarrow 3^2 \cdot 7 = 63 \\ 35 &\longleftrightarrow 3^2 \cdot 5 = 45 \end{aligned}$$

EN LOS LIBROS DE TEXTO

Primacía de los **procedimientos mecánicos** sin motivación previa.

Cuesta visualizar propiedades y conceptos.

Muy **poca variedad** de ejercicios y problemas.

Problemas “**de mcd**”, “**de mcm**”, etc. Solo hay que elegir de qué tipo es y aplicar el procedimiento.

 IDEAS CLAVE

Evitar procedimientos mecánicos sin comprensión previa.

Tratar de **visualizar** propiedades y conceptos.

Variedad de ejercicios y problemas.

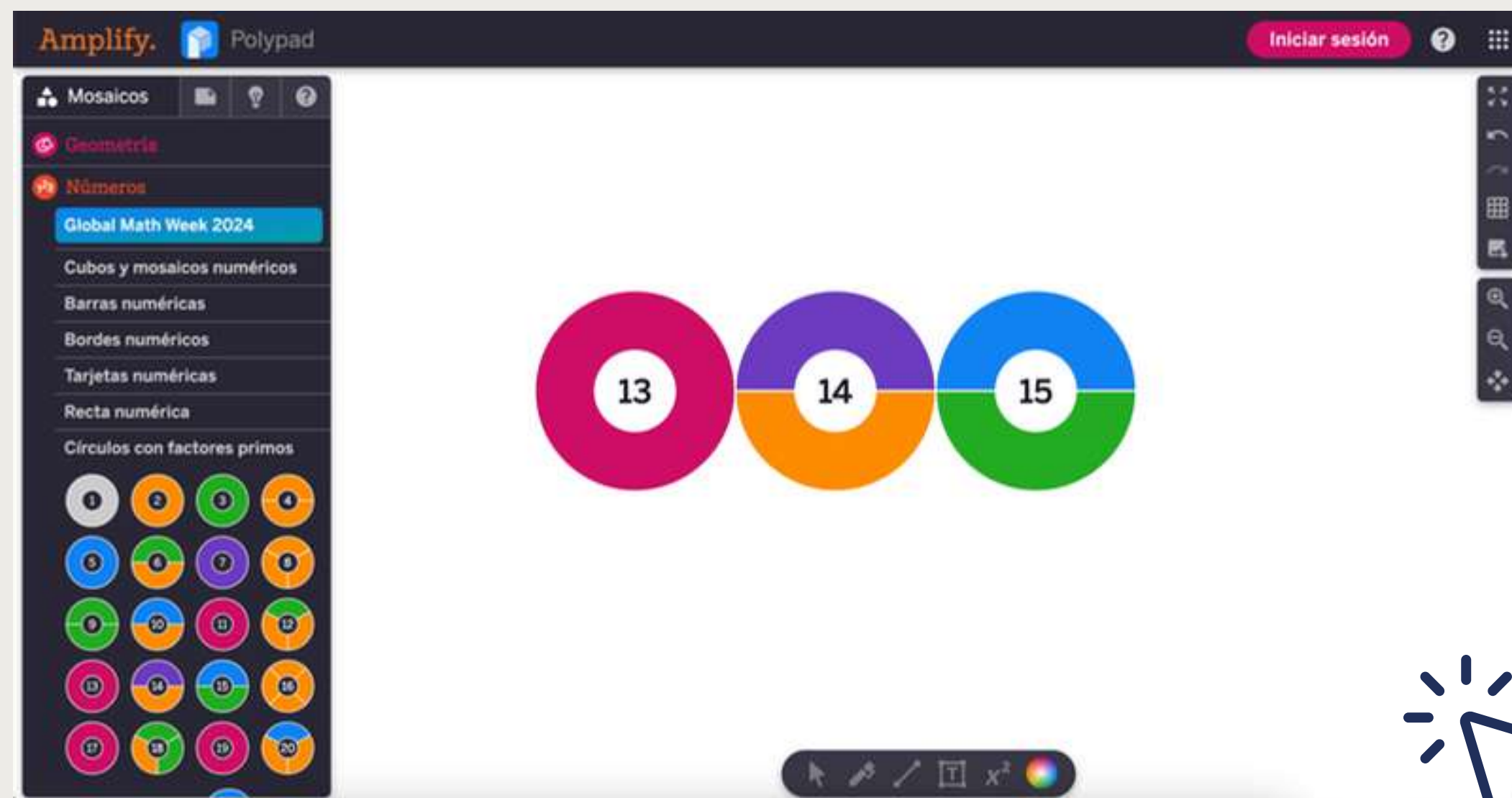
Introducir contextos en los que el cálculo del mcm o mcd **no sea la respuesta**, o al menos de forma directa.

El cometa *Halley* orbita alrededor del sol y tarda 75 años en dar una vuelta completa, y el cometa *Terasako* también lo hace y tarda 30 años en dar una vuelta completa. La última vez que se les vio juntos en el cielo fue en el año 1986. ¿Cuándo será la próxima vez en la que aparezcan juntos en el cielo?



El cometa *Halley* orbita alrededor del sol y tarda 75 años en dar una vuelta completa, y el cometa *Terasako* también lo hace y tarda 30 años en dar una vuelta completa. Se les vio juntos en el cielo en el año 1836. ¿Se les verá juntos en el cielo alguna vez en los próximos 200 años? ¿Cuántas veces?

VISUALIZACIÓN RELACIONES DIVISIBILIDAD





DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL

No ir de forma directa a la factorización en primos

$40 = 4 \cdot 10$ es una factorización del 40

Completa los paréntesis con los números adecuados para descomponer el número 70 en producto de diferentes factores sin usar el número 1.

$$70 = () \cdot () \quad 70 = () \cdot ()$$

$$70 = () \cdot () \quad 70 = () \cdot ()$$

$$70 = () \cdot () \quad 70 = () \cdot ()$$

DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL

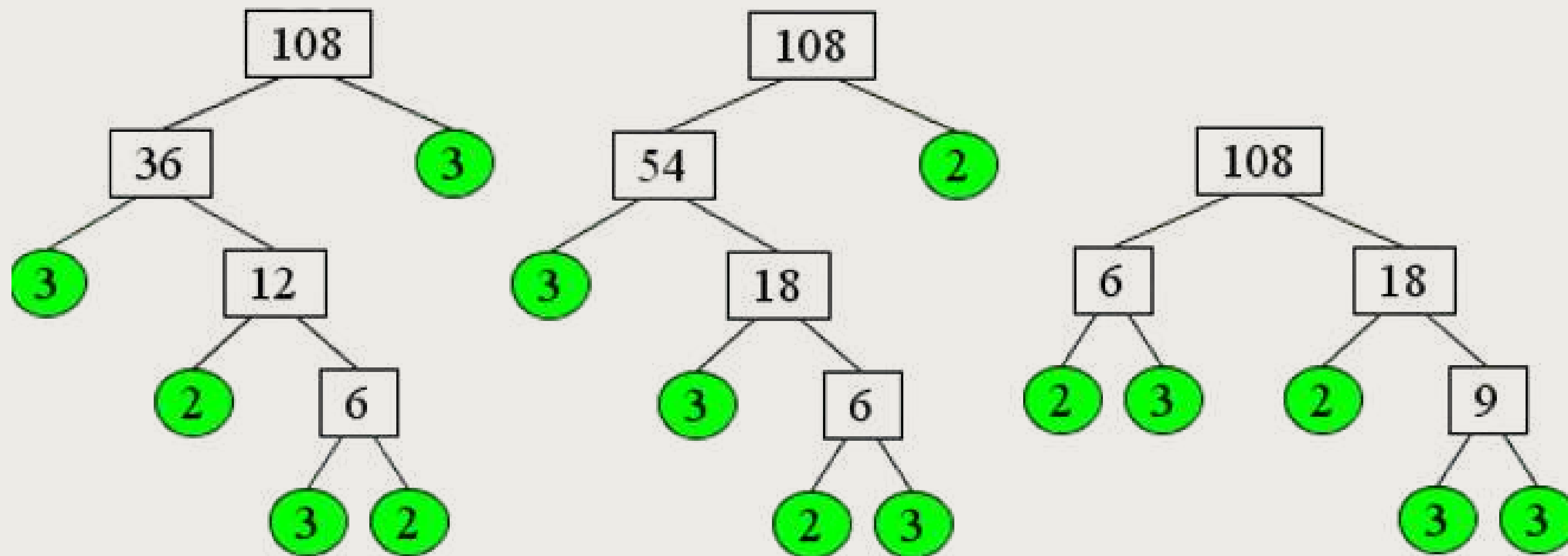
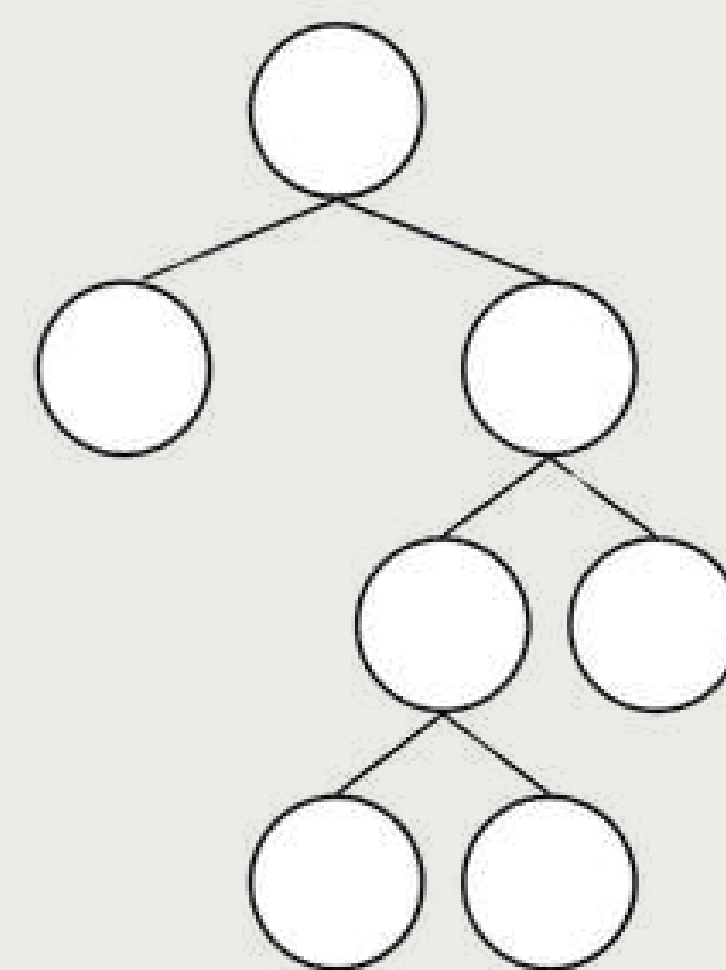
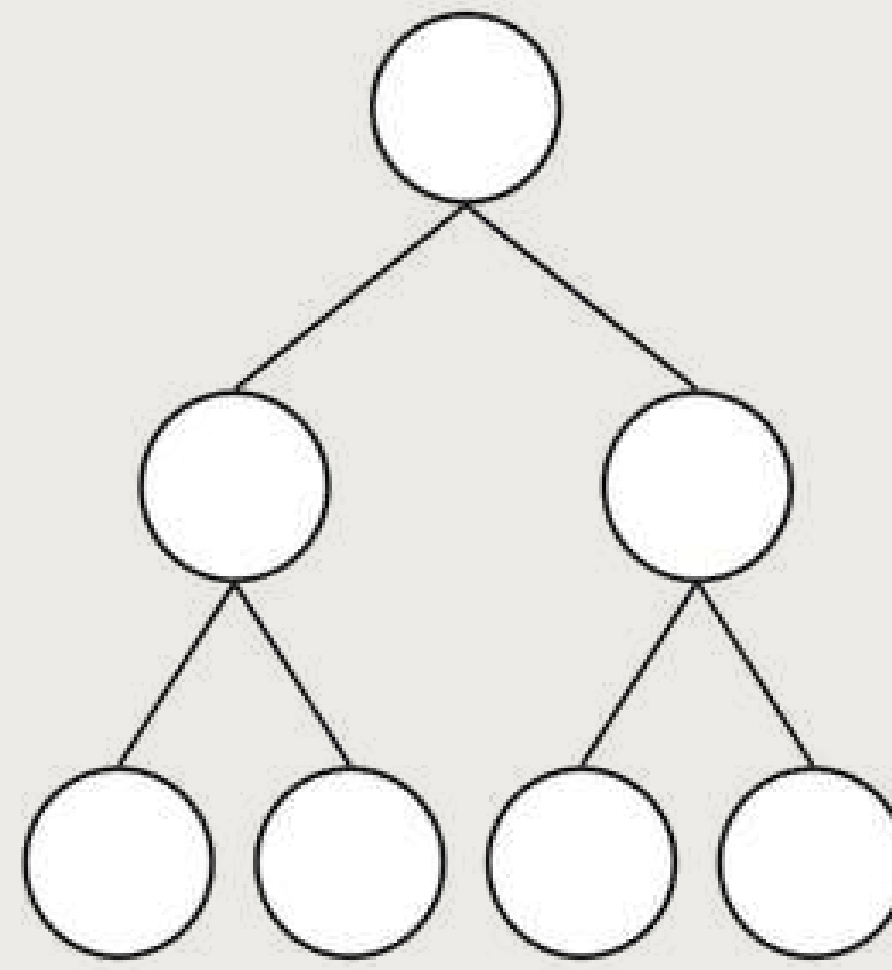
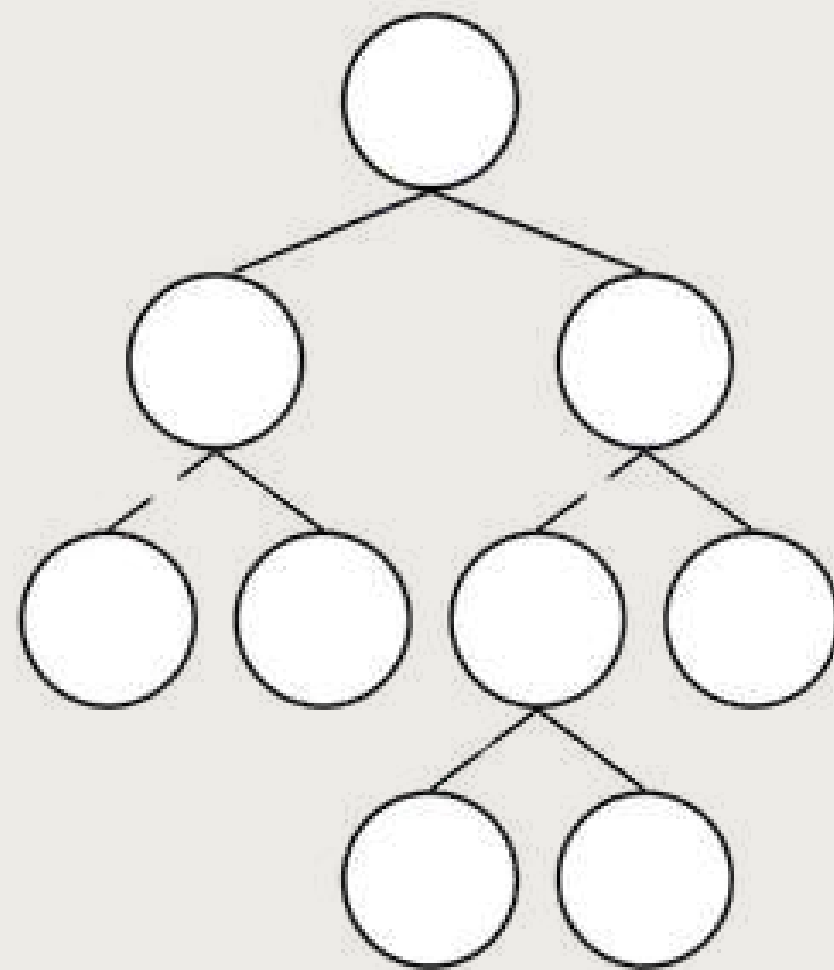


Imagen obtenida de <https://edraw.wondershare.es/factor-tree.html>

DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL



 TAREAS VARIADAS

¿Es $7 \times 11 \times 11 \times 23$ divisible por 23? ¿Y por 14? ¿Y por 77?

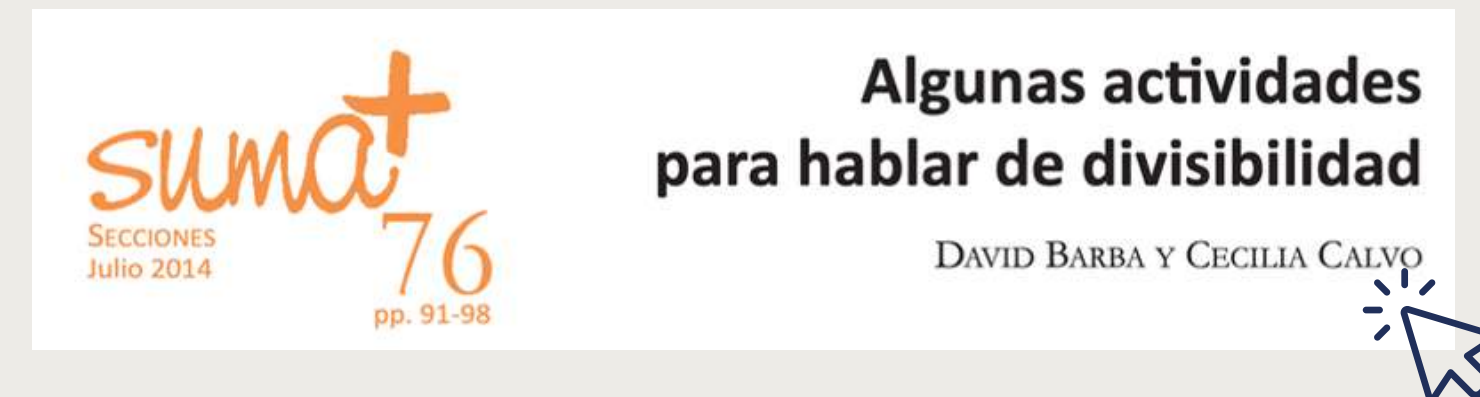
¿Es $2^4 \cdot 12^2 \cdot 125$ un múltiplo 100?

¿Cuántos ceros tiene al final el número $20!$?

¿Qué le hace falta al número $3^3 \cdot 11 \cdot 13$ para ser múltiplo de 44?

Escribe el número $3^5 \cdot 5^3$ de cuatro maneras distintas.

TAREAS VARIADAS



Completa las celdas de la imagen con números diferentes elegidos entre 2 y 100.



- ¿Cuál es el mayor número que puede ir en la celda verde?
- ¿Cuál es el menor número que puede ir en la celda azul?
- ¿Puede aparecer el número 99 en la celda naranja?
- ¿Cuántas soluciones diferentes hay que tengan un 8 en la celda verde?

TAREAS VARIADAS



Coloca los números 1 al 9 en las casillas de forma que cada fila y columna de números multiplique el número correspondiente.

			24
			40
			378
60	21	288	

			24
			120
			126
24	72	?	

TAREAS VARIADAS



Missing Multipliers 

Can you work out the missing multipliers?

Hidden behind each cell is the product of the values at the far top and left of it.

10
reveals left

Show the solution

Restart

		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	X											
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

✦ TABLA DEL 100

Suelo bajo y techo alto
Indagación, conjeturas, reflexión...



SECUENCIA DE CECILIA CALVO (CREAMAT)

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad

 Cálculo mental

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad



Cálculo mental

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad

 Cálculo mental

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad



Observación

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad

 Cálculo mental

 Observación

Interactive Number Chart

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

1 Presentación de la actividad

 Cálculo mental

 Observación

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

② Predicción y comprobaciones



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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

3 Puesta en común

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

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	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

✦ TABLA DEL 100

3 Puesta en común

¿Con qué números tendríamos que empezar para obtener la tabla de los múltiplos del... 6?

4 Conclusiones



Registro escrito en el cuaderno

✦ SEGUIMOS EXPLORANDO EL PROBLEMA

¿Cuál es el método más rápido para llegar al mcd?

Elabora unas instrucciones (un algoritmo) que expliquen cómo tenemos que hacer las restas para llegar lo antes posible al mcd de los dos números iniciales.

✦ SEGUIMOS EXPLORANDO EL PROBLEMA

14

4

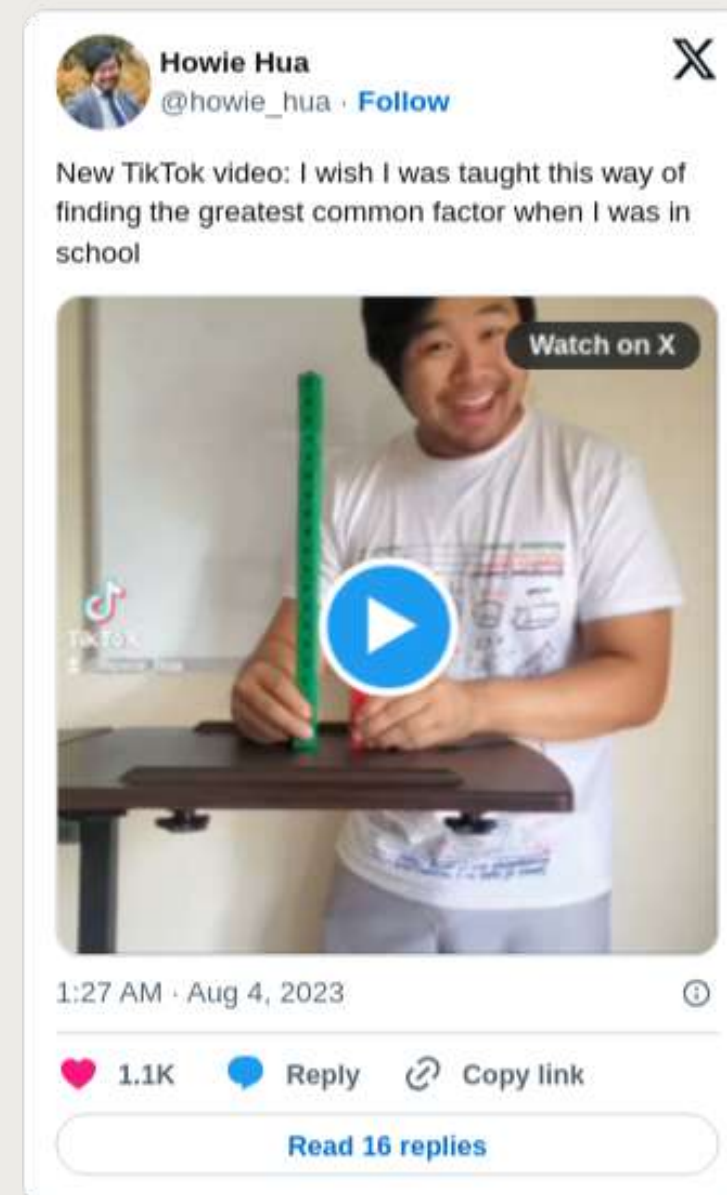
$$1) 14 - 4 = 10$$

$$2) 10 - 4 = 6$$

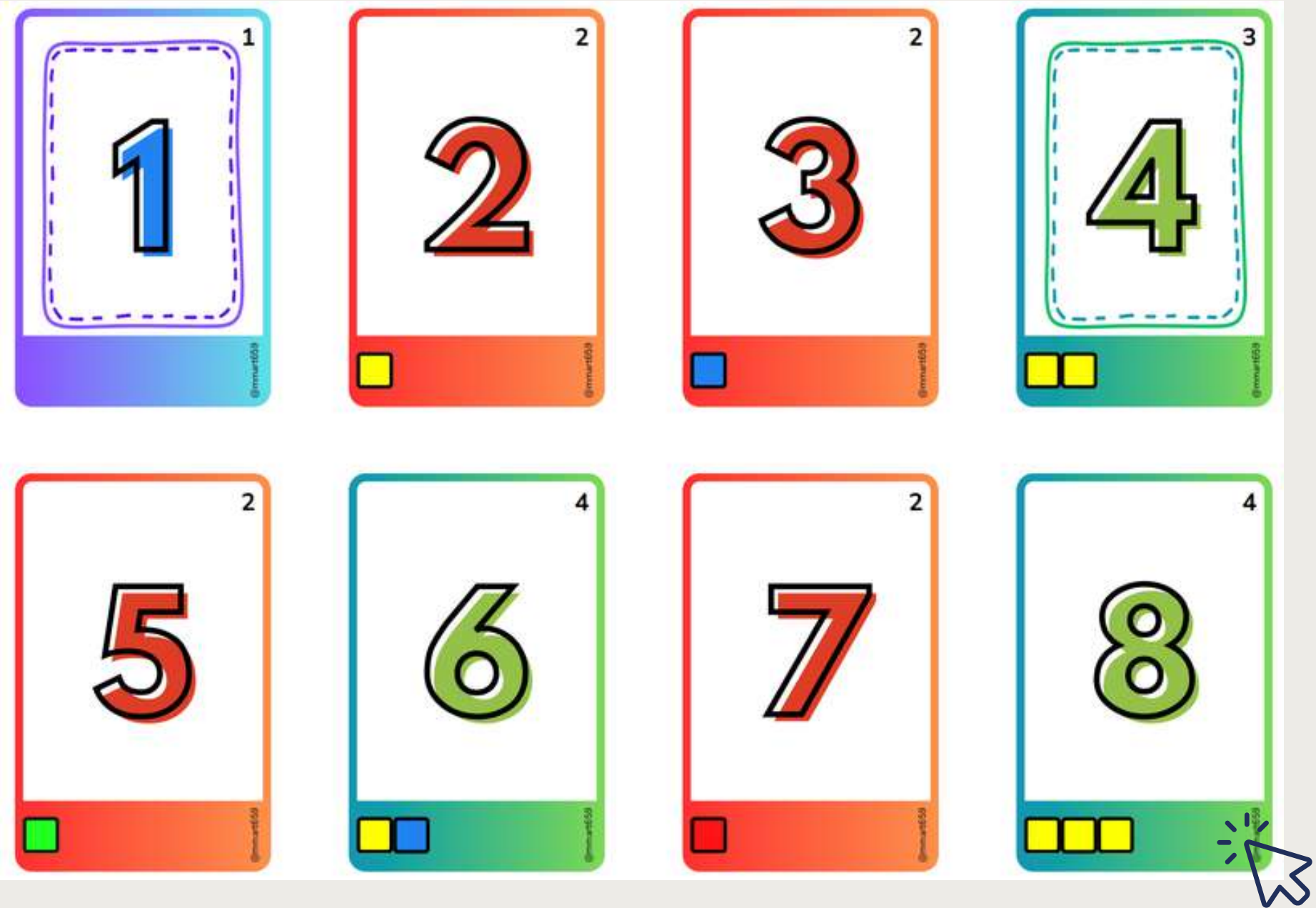
$$3a) 6 - 4 = 2$$

$$3b) 14 - 6 = 8$$

✦ SEGUIMOS EXPLORANDO EL PROBLEMA



❖ CARTAS NUMÉRICAS

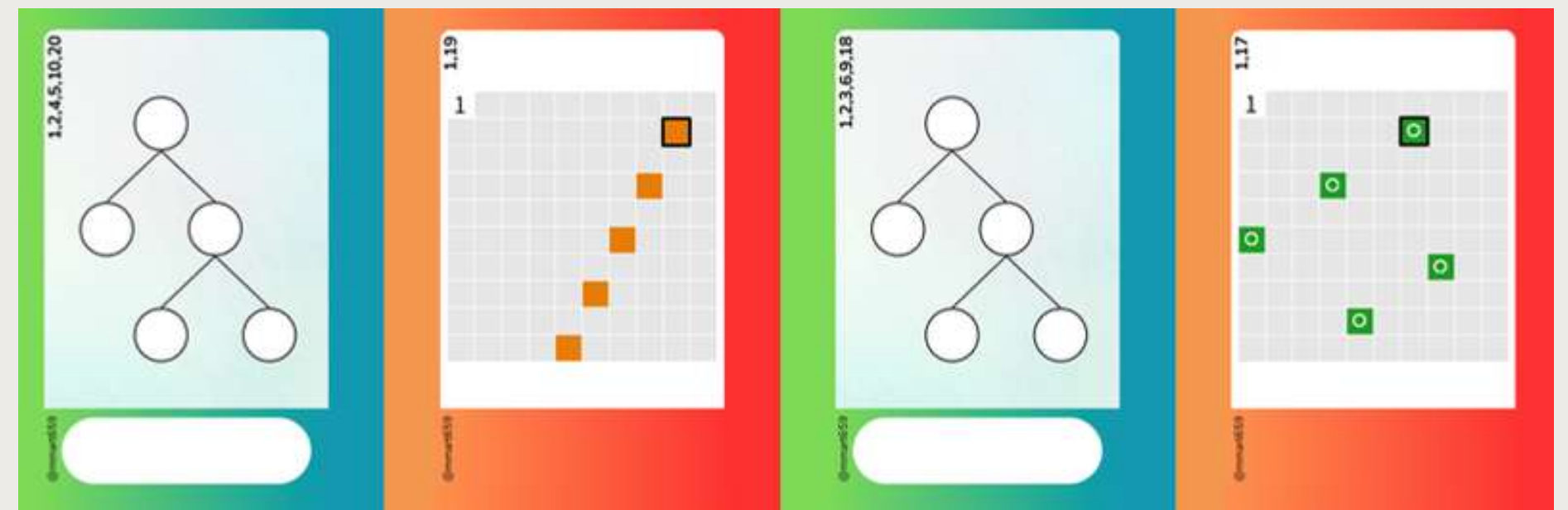


Sacado de...



✦ CARTAS NUMÉRICAS

🔍 Exploramos el material



CREAMAT

❖ CARTAS NUMÉRICAS

Cartas de 3 colores: azul, verde y rojo.

Algunas cartas contienen un marco.

En una cara tenemos:

- Los números del 1 al 100
- Todas las cartas menos la del 1 tienen unos cuadraditos de colores en la parte inferior izquierda
- Todas tienen un número pequeño en la parte superior derecha



Sacado de...

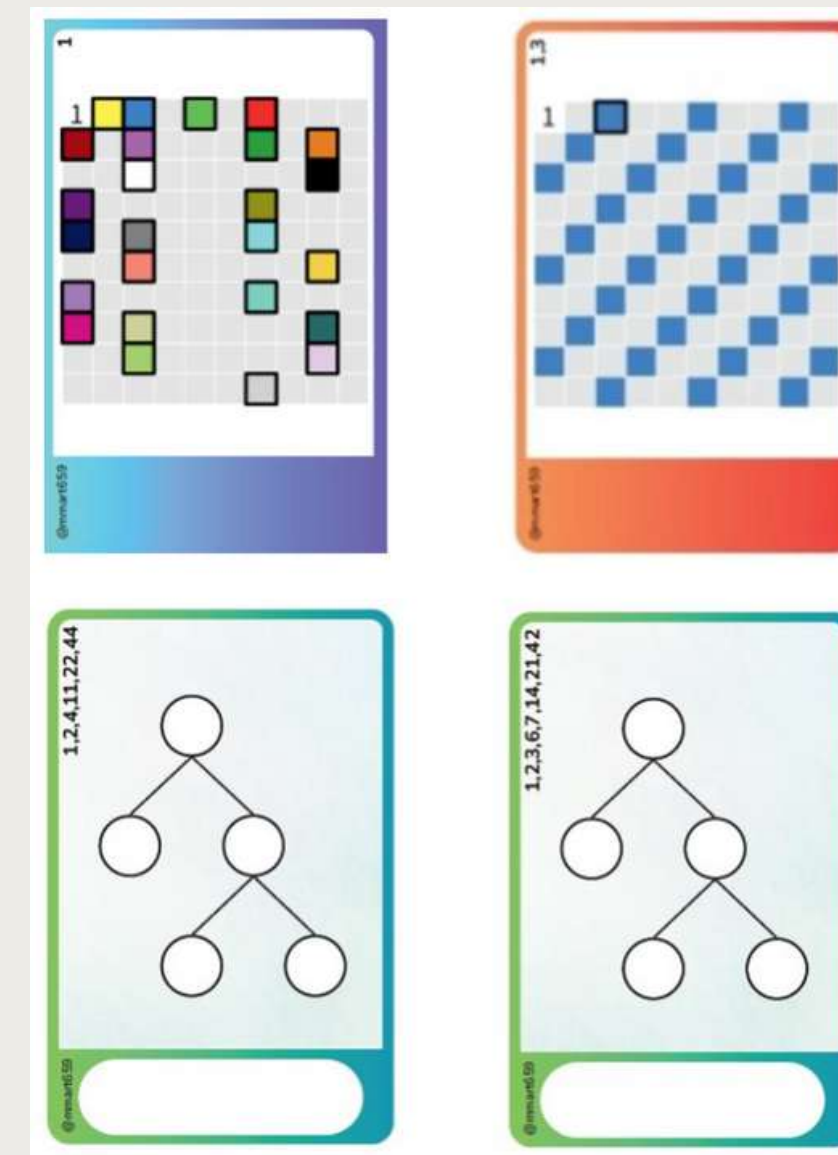


CREAMAT

✦ CARTAS NUMÉRICAS

En la otra cara tenemos:

- La criba de Eratóstenes en la carta 1, con el código de colores de los cuadraditos (números primos).
- Patrones de múltiplos en las cartas rojas.
- Un esquema de árbol de factores en las cartas verdes, y un espacio en la parte inferior para escribir, por ejemplo, la factorización del número.
- La lista de divisores del número en la parte superior izquierda.



Sacado de...



CREAMAT

✦ CARTAS NUMÉRICAS

Ideas de actividades (en catalán):

 **FLORENCE**
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES

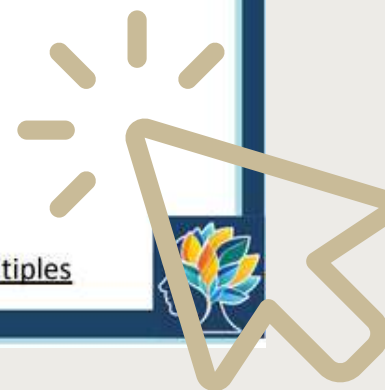


ACTIVITAT: Múltiples i divisors

Amb totes les cartes, i per torns, creeu la cadena més llarga de nombres de manera que una carta pot estar al costat d'una altra si és múltiple o divisor d'aquesta. Podem afegir al principi de la fila, al final, o entre dues cartes.

<https://nrich.maths.org/5578>
<https://nrich.maths.org/factorsandmultiples>



CREAMAT

¡Muchas gracias!

Pablo Mateo Segura
Asesor Arcomat
pmateos@educa.aragon.es