



*Uplifting Mathematics for All*

# ***Puntos que explotan (Exploding Dots™)***

## **MATERIALES**

### **Experiencia 4:**

## **La resta**

Material A: <i>La resta</i>	2
Soluciones a las preguntas de «Material A»	3
Material B: <i>Exploraciones brutales</i>	4

## Puntos que explotan

### Experiencia 4: La resta

Podéis acceder a los vídeos de todas las lecciones de *Puntos que explotan* aquí:

<https://globalmathproject.org/exploding-dots/>

#### Material A: La resta

Ahora podemos hacer una resta en una máquina  $1 \leftarrow 10$  simplemente añadiendo antipuntos. (Hay quien prefiere llamarlos *otnups*.)

$$\begin{array}{r} 512 \\ -347 \\ \hline 2|-3|-5 \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \hline \circ\circ\circ \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \hline \circ\circ\circ \end{array}$$

$2$  $-3$  $-5$

Así pues, con las no explosiones podemos ver que este resultado es equivalente a 165.

**Aquí tenéis un enunciado que podéis plantear, si queréis.**

Calculad las dos restas siguientes con los dos métodos: el de puntos y casillas (con una solución que pueda entender la sociedad) y, a continuación, el del algoritmo tradicional. Las soluciones tendrían que coincidir.

$$\begin{array}{r} 6328 \\ - 4469 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78390231 \\ - 32495846 \\ \hline \end{array}$$

**Pregunta para reflexionar sobre la marcha:** Cuando adaptáis vuestras soluciones a los gustos de la sociedad, ¿qué os parece más fácil: hacer no explosiones de izquierda a derecha o de derecha a izquierda?

**Pregunta adicional:** ¿Os parece que con el método de puntos y casillas podéis ir tan rápido como con el método tradicional que usáis ahora?



## Soluciones a las preguntas de «Material A»

$$6328 - 4469 = 2 \mid -1 \mid -4 \mid -1 = 1 \mid 9 \mid -4 \mid -1 = 1 \mid 8 \mid 6 \mid -1 = 1 \mid 8 \mid 5 \mid 9 = 1859$$

$$\begin{aligned} 78390231 - 32495846 &= 4 \mid 6 \mid -1 \mid 0 \mid -5 \mid -6 \mid -1 \mid -5 \\ &= 4 \mid 5 \mid 9 \mid 0 \mid -5 \mid -6 \mid -1 \mid -5 \\ &= 4 \mid 5 \mid 8 \mid 10 \mid -5 \mid -6 \mid -1 \mid -5 \\ &= 4 \mid 5 \mid 8 \mid 9 \mid 5 \mid -6 \mid -1 \mid -5 \\ &= 4 \mid 5 \mid 8 \mid 9 \mid 4 \mid 4 \mid -1 \mid -5 \\ &= 4 \mid 5 \mid 8 \mid 9 \mid 4 \mid 3 \mid 9 \mid -5 \\ &= 4 \mid 5 \mid 8 \mid 9 \mid 4 \mid 3 \mid 8 \mid 5 = 45894385 \end{aligned}$$

A mí, personalmente, me parece mucho más fácil hacer las no explosiones de izquierda a derecha.



## Puntos que explotan

### Experiencia 4: La resta

Podéis acceder a los vídeos de todas las lecciones de *Puntos que explotan* aquí:

<https://globalmathproject.org/exploding-dots/>

#### Material B: Exploraciones brutales

Aquí tenéis algunas investigaciones sobre «grandes preguntas»: podéis explorarlas o simplemente reflexionar sobre ellas. ¡Divertíos!

#### EXPLORACIÓN 1: ¿HAY ALGÚN OTRO MODO DE INTERPRETAR LOS RESULTADOS QUE OBTENEMOS CON LOS PUNTOS Y LAS CASILLAS?

Cuando Omar vio esto,

$$\begin{array}{r} 512 \\ -347 \\ \hline 2|-3|-5 \end{array}$$

escribió en la libreta estas líneas:

$$\begin{array}{r} 200 \\ -30 \\ -5 \end{array}$$

Después dijo que la solución tenía que ser 165.

- a) ¿Podéis explicar qué veía y pensaba?
- b) ¿Que creéis que escribió Omar para  $7109 - 3384$ ?

#### EXPLORACIÓN 2: ¿Y QUÉ OS PARECEN LAS SOLUCIONES NEGATIVAS?

¿Cómo abordaríais e interpretaríais esta resta?

$$\begin{array}{r} 148 \\ -677 \\ \hline \end{array}$$

