

$$3x^2 = 3x + 2x - 4$$

$$f_0 \cdot (x-14) = (p \\ = \frac{3,8}{2x}$$

$$x^2 + 3x = 2(123) - \\ x^3 + 2^2 = 13 + \\ (x-1)^2 = 27 + \\ = (2x-6)$$

requiritor seguidor
atas $S = 9 \cdot 1 + 78$
ata. $A = 78 \cdot 3 \cdot 1 - 115$

ZouB (3-112)

Todos los seres
deben tener sus
de por venir en sus
[Z. Carlos excelsion]



El Cuaderno del Criptógrafo

Cómo leer el ADN de los números usando los Criterios de Divisibilidad.



Leonardo tiene 10 lápices.
Samuel tiene 18 canicas.

¿De qué maneras exactas pueden agruparlos sin que sobre ninguno?

4320



Los criterios de divisibilidad permiten determinar cuándo un número es divisible por otro sin necesidad de realizar la división.

Es el arte de saber el final de la historia antes de calcularla.

Familia Azul: El Secreto de la Terminación (1 Cifra)

Para esta familia de números, el inicio no importa. Toda la respuesta se esconde en la cola. Observa únicamente el último dígito.

3, 4, 5, 8 → Termina en 0, 2, 4, 6 u 8 → Divisible por 2.

9, 1, 2, 5 → Termina en 0 o 5 → Divisible por 5.

4, 7, 8, 0 → Termina en 0 → Divisible por 10.

El mapa genético del número 10.

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

Ningún número terminado en 5 es divisible por 2 ni por 10.

Todos los números divisibles entre 10 también lo son entre 2 y 5.

Familia Azul Nivel 2: Las Dos Colas

Cuando el divisor crece, nuestra lupa también. Ahora observamos las últimas dos cifras.

936

→ $36 \div 4 = 9$ (Sin residuo) → Divisible por 4.
(También si termina en 00).

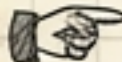
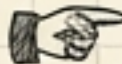

7,225

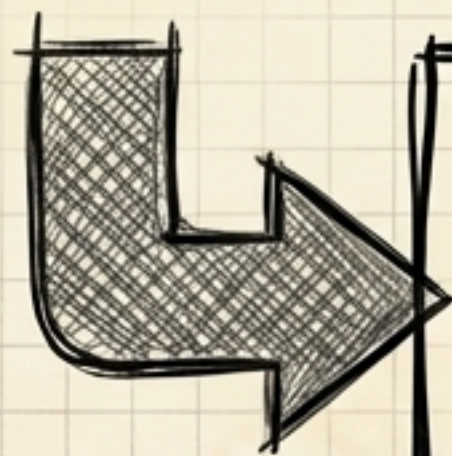
→ $25 \div 25 = 1$ (Sin residuo) → Divisible por 25.
(También si termina en 00).

5,000

→ Termina obligatoriamente en 00 → Divisible por 100.

El Patrón de la Terminación: Simetría Visual

Mirar 1 Cifra		Mirar 2 Cifras	
 Divisor 2:	Termina en 0, 0, 4, 2, 4, 6, 8. ✓	● Divisor 4:	Termina en 00, o múltiplo de 4.
 Divisor 5:	Termina en 0, 5.	● Divisor 25:	Termina en 00, o múltiplo de 25.
 Divisor 10:	Termina en 0.	● Divisor 100:	Termina en 00.



¿Notas el patrón? A medida que los divisores se multiplican (2→4, 5→25, 10→100), la cantidad de dígitos que debemos inspeccionar también aumenta.

Familia Naranja: El Secreto de la Suma

Aquí no importa cómo termina el número, sino de qué está hecho.
Rompe el número y suma sus piezas.

$$297$$
$$2 + 9 + 7 = 18$$



- ¿18 es múltiplo de 3? ¡Sí!
- ¿18 es múltiplo de 9? ¡Sí!

→ 297 es divisible por ambos.

Diagnóstico Naranja: Cuando la suma engaña

Aprobación Parcial

300

$$\underbrace{3 + 0 + 0 = 3}$$



Divisible por 3.

Divisible por 9 (3 no es múltiplo de 9).

Fallo Total

457

$$\underbrace{4 + 5 + 7 = 16}$$

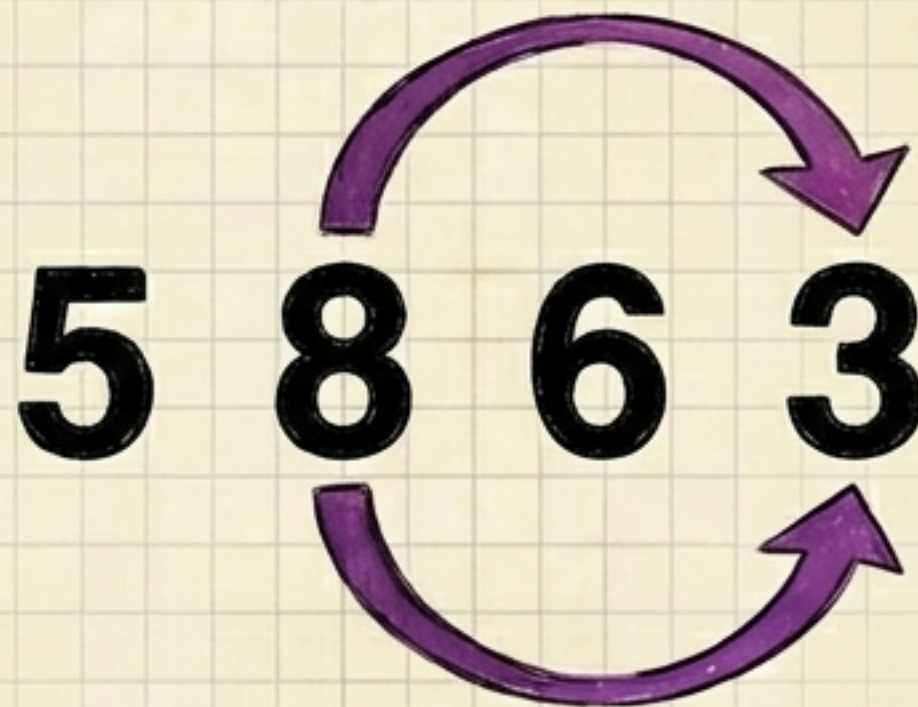


Divisible por 3.

Divisible por 9 (16 no es múltiplo de ninguno).

Familia Púrpura: El Secreto de la Alternancia

La regla del 11 es el nivel maestro. Requiere separar las posiciones en dos equipos (pares e impares) y enfrentarlos en una balanza.



Paso 1: Suma posiciones impares ($3 + 8 = 11$).

Paso 2: Suma posiciones pares ($6 + 5 = 11$).

Paso 3: Resta los equipos: $11 - 11 = 0$.

Si la diferencia es 0 o múltiplo de 11 -> ¡Es divisible por 11!

Análisis Clínico del Número 2,289

Vía Naranja (Suma)

Vía Púrpura (Alternancia)

2,289

$$2 + 2 + 8 + 9 = 21.$$

$$\text{Equipo Arriba: } 9 + 2 = 11.$$

✓ -> Divisible por 3.

$$\text{Equipo Abajo: } 8 + 2 = 10.$$

✗ -> Divisible por 9.

$$\text{Diferencia: } 11 - 10 = 1.$$

✗ -> Divisible por 11 (1 no es 0 ni múltiplo de 11).

La Hoja de Trucos Maestra (*Cheat Sheet*)

Divisor	Familia	¿Qué Observar?	Condición de Éxito
2	1 cifra	Termina en 0, 2, 4, 6, 8	Si el último dígito es par.
5	1 cifra	Termina en 0, 5	Si el último dígito es 0 o 5.
10	1 cifra	Termina en 0	Si el último dígito es 0.
4	2 cifras	Últimas dos forman múltiplo de 4 (o 00)	Si las dos últimas cifras son 00 o un múltiplo de 4.
25	2 cifras	Últimas dos forman múltiplo de 25 (o 00)	Si las dos últimas cifras son 00, 25, 50 o 75.
100	2 cifras	Termina en 00	Si las dos últimas cifras son 00.
3	Total	Suma de cifras es múltiplo de 3	Si la suma de todos los dígitos es divisible por 3.
9	Total	Suma de cifras es múltiplo de 9	Si la suma de todos los dígitos es divisible por 9.
11	Alternativa	Resta de sumas pares/impares es 0 o múltiplo de 11	Si la diferencia es 0 o divisible por 11.

Trabajo de Campo: El Organizador del Concierto

El Problema: Hay 475 sillas. Queremos hacer filas iguales de 9, 10 o 25 asientos. ¿Cuál elegimos sin que sobre ninguna?

**Test de 10
(Azul)**

Termina en 5
(Falla, no es 0).



475

**Test de 25
(Azul Nivel 2)**

¡75 es múltiplo de
25!
¡Aprobado!



**Test de 9
(Naranja)**

$4+7+5 = 16$
(Falla, no es
múltiplo de 9).



**Conclusión: Se deben
organizar filas de 25 sillas.**

Trabajo de Campo: Organizando Estudiantes

El Problema: Hay 360 estudiantes matriculados. El rector quiere formar salones de 9, 10, 11 o 25.

360

Filtro Azul (25)



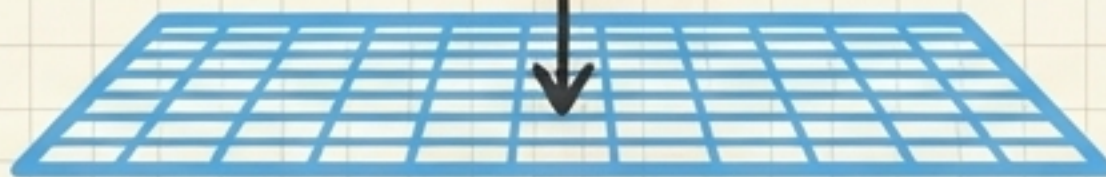
Termina en 60.
(No es 00 ni múltiplo de 25).
-> X (Descartado).

Filtro Púrpura (11)



$(0+3) - 6 = -3$.
(No es 0 ni 11).
-> X (Descartado).

Filtro Azul (10)



Termina en 0.
-> ¡Aprobado!
(Grupos de 10 funcionan).

Filtro Naranja (9)

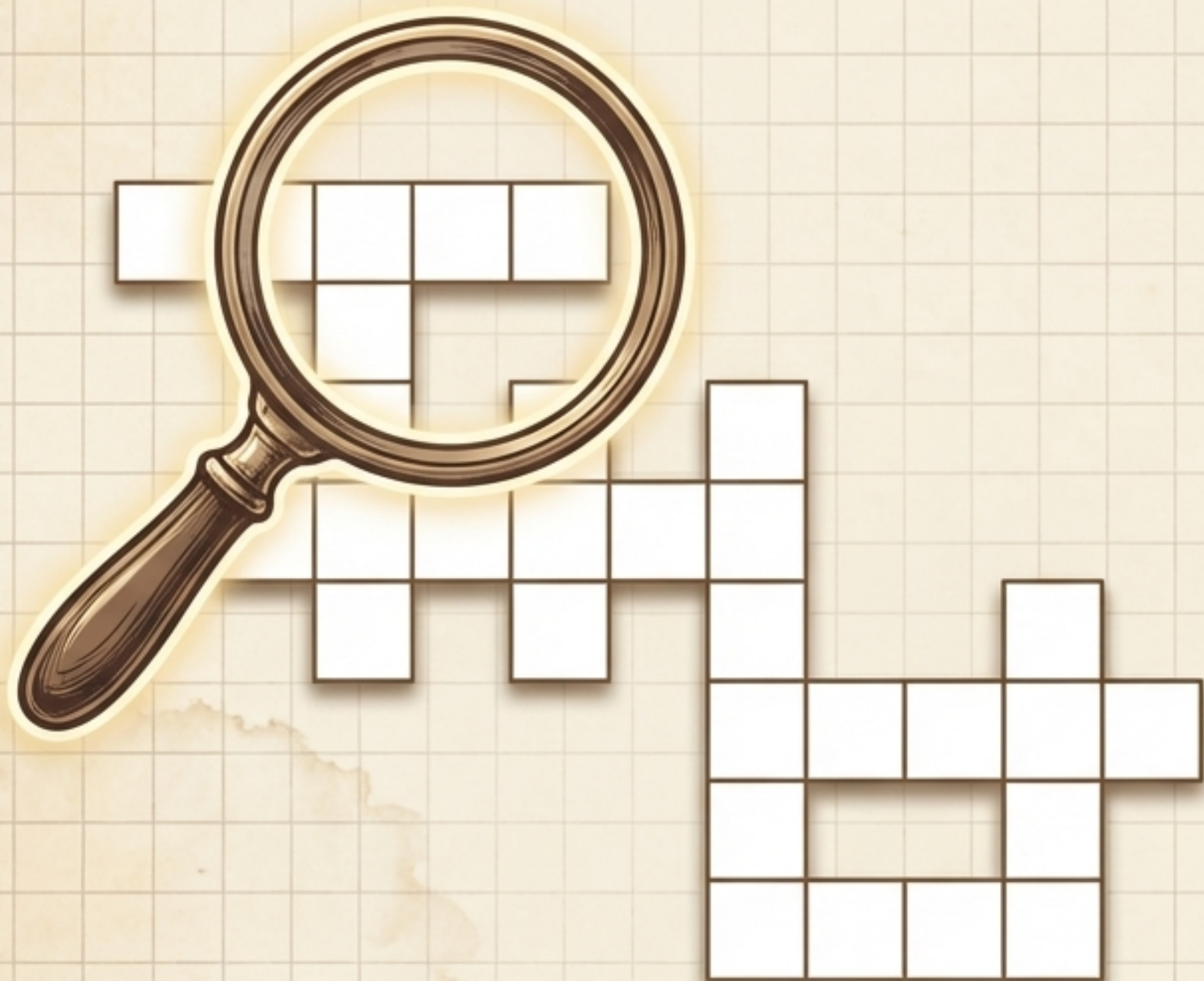


$3 + 6 + 0 = 9$.
-> ¡Aprobado!
(Grupos de 9 también funcionan).

360

El Desafío Final: El Crucinúmero

Usa las reglas como llaves maestras para descifrar el código.



Pista A: Divisible por 100, la centena es 4, la unidad de mil es 2, la suma de cifras es 9.

◆ 1. Divisible por 100 → Termina en 00 (Familia Azul).

_ _ _ 0 0

◆ 2. Centena es 4, UM es 2 →

_ 2 4 0 0

◆ 3. Suma de cifras es 9 → (Familia Naranja)

$$X + 2 + 4 + 0 + 0 = 9 \rightarrow X = 3.$$



Código Descifrado:
32,400.



“Las Llaves del Código son Tuyas”



Ya no necesitas resolver la división para conocer su resultado.

Solo necesitas mirar las piezas correctas: su terminación, su suma, o su alternancia.

Tienes las herramientas, ahora rompe el código.