



Real Sociedad
Matemática Española

PROBLEMA DEL MES

Abril – 2023

Remítid vuestras soluciones antes del día 30 a la dirección: problemadelmes@rsme.es

Alevín (5º/6º Primaria)

A-033. Tabla de pares ordenados.

Fíjate bien cómo se forma esta tabla de pares ordenados de números naturales:

(1,1)				
(1,2)	(2,1)			
(1,3)	(2,2)	(3,1)		
(1,4)	(2,3)	(3,2)	(4,1)	
...

Y ahora responde a estas dos cuestiones:

- ¿Qué par ordenado aparece en el décimo lugar de la trigésimo tercera columna?
- ¿Qué par ordenado aparece en el centro de la trigésimo tercera fila?

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Infantil (1º/2º ESO)

I-033. Distribución equitativa.

Ya conocerás la **sucesión de Fibonacci**, aquella en la que los dos primeros términos son 1 y, ya luego, los demás términos valen la suma de los dos que le preceden:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,

¿Puedes distribuir sus **330** primeros términos en dos grupos con igual número de términos y que, a la vez, los términos que coloques en cada grupo sumen lo mismo? Si es que sí, indica cómo y, si no es posible, justifica bien porqué.

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Cadete (3º/4º ESO)

C-033. Término superindexado.

La sucesión de números naturales a_1, a_2, a_3, \dots forma una progresión aritmética. Si $a_1 = 10$, $a_{a_2} = 100$, ¿qué vale $a_{a_{a_3}}$?

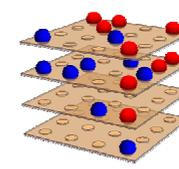
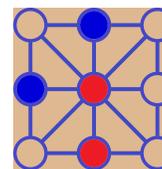
Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Juvenil (1º/2º Bachillerato)

Jv-033. N en raya bi y tri dimensional.

¿De cuántas formas se pueden poner n fichas en línea en un tablero $n \times n$?
¿De cuántas formas se pueden poner n fichas en línea en una estructura cúbica $n \times n \times n$?

En la imagen tres en raya clásico y cuatro en raya tridimensional



<https://www.hidevdrfs.tk/products.aspx?cname=3d+tic+tac+toe+marbles&cid=23>

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Júnior

Jn-033. Ternas expresivas.

Determinar cuántas ternas de enteros positivos (a, b, c) cumplen la expresión:

$$\left(1 + \frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{b}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{c}\right) = 3$$

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Sénior

S-033. Potencia de los cuatro cuatros.

Sea $S(x)$ la suma de las cifras de x natural. Determinar $S(S(S(4444^{4444})))$

Luca Tanganelli Castrillón (ÉPFL. Lausanne)