



Real Sociedad  
Matemática Española

## PROBLEMA DEL MES

*Abril – 2023*

Remítid vuestras soluciones antes del día 30 a la dirección: [problemadelmes@rsme.es](mailto: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  $a_{a_3}$ ?

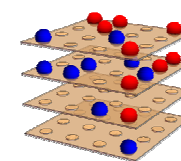
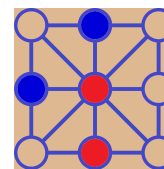
*Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)*

### 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)*