



$$\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}$$
$$s = a + ib$$



*Fecha de entrega: Hasta el jueves 7 de mayo*

# PROBLEMA DE LA SEMANA

Nº 12

## Problema Nivel 1

El último año han entrado nuevos componentes a una banda de música. A la hora de desfilan, siempre lo habían hecho en filas de 4, pero este año la última fila no se completa. Tampoco pueden hacerlo en filas de 3 ni en filas de 2, ya que tampoco se completaría la última. Además, sabemos que si van de 3 quedan tres filas más que si van de 4, y si van de 2 quedan 8 filas más que si van de 4. ¿Cuántos miembros tiene la banda?

## Problema Nivel 2

Calcula, sin utilizar la calculadora,  $\frac{9999^2 - 1}{9998}$

### Resolución problema semana nº11

**Nivel 1:** Podemos pensar que en la pista 1 el número bueno es 6, pero entonces la segunda pista estaría mal, por lo que descartamos este. Además, por la pista 4, sabemos que el 8 no puede estar, luego el número que está bien es el 2. Ya sabemos que será XX2 y que en la pista 3 los dos números buenos son 2 y 0. Teniendo en cuenta esta pista, como 0 está mal ubicado y no puede ir al final, tiene que ser el primer número, 0X2.

Volviendo a la pista 2, las opciones que tenemos son el 1 y el 4. Como el número que nos falta es el del medio podemos descartar el 1, y por tanto la clave es 042.

**Nivel 2:** Cambiamos 60 por x.

$$\sqrt{60 \cdot 61 \cdot 62 \cdot 63 + 1} = \sqrt{x \cdot (x + 1) \cdot (x + 2) \cdot (x + 3) + 1}$$

Multiplicamos x por (x+3) y (x+1) por (x+2).

$$\sqrt{(x^2 + 3x)(x^2 + 3x + 2) + 1}$$

Cambiamos  $x^2 + 3x = y$

$$\begin{aligned}\sqrt{y(y + 2) + 1} &= \sqrt{y^2 + 2y + 1} = \sqrt{(y + 1)^2} = y + 1 = x^2 + 3x + 1 \\ &= 60^2 + 3 \cdot 60 + 1 = 3600 + 180 + 1 = 3781\end{aligned}$$

NOMBRE	CURSO	PUNTOS SEMANA	PUNTOS TOTALES
Thais Pinto	S1	0	4
Patricia Rasero	S1	0	4
María Alejandra Ghimpu	S2	0	1
Laia Manzano Domingo	S2	1	7
Sara Monzón	S2	0	1
Marina Alonso Pardilla	S4	1	9
Nerea Pascual Casado	S4	0	6
Javier Sanz Fernández	S4	0	5
Javier Andrés San Macario	B1	1	10