

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



PROBLEMA DE LA SEMANA

Nº 1

Problema Nivel 1:

En las escuelas superiores de EEUU, los estudiantes guardan sus pertenencias en armarios particulares durante el tiempo de clase. En una determinada escuela había 1.000 estudiantes y 1.000 armarios. Cada año el primer día de clase, los estudiantes se alinean por orden alfabético y realizan el extraño ritual que sigue:

El primer estudiante abre todos los armarios. El segundo cierra los armarios pares comenzando por el dos. El tercero cambia la situación de cada tercer armario (abre los cerrados y cierra los abiertos). el cuarto cambia la situación de cada cuatro armarios; el quinto cambia cada quinto, etc.

¿Qué armarios se quedan abiertos cuando todos los estudiantes han terminado?

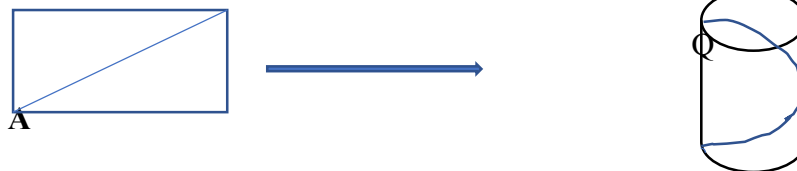
Problema Nivel 2: “A dos Velas!!”

Hemos colocado en el jardín dos velas de distinta altura. La más larga mide 28 cm y tarda en consumirse 7 horas, mientras que la más corta, que es más gruesa, tarda en consumirse 11 horas. Encendemos las dos a la vez cuando empieza la fiesta y al cabo de 3 horas, cuando se van los amigos, las apagamos. En ese momento tienen las dos la misma altura.

¿Sabes qué altura tenía la vela más corta en origen?

Problema Nivel 3: Propuesto por nuestro compañero CHEMA.

Una hélice se obtiene trazando la diagonal a un rectángulo y enrollando este hasta convertirlo en un cilindro:



El rectángulo tiene 3m de altura y el cilindro resultante tiene 0,5m de radio. Un objeto parte del punto A y asciende por la hélice a velocidad constante, llegando a la parte superior del cilindro justo cuando ha recorrido toda la hélice, tardando 1 minuto. A los 15 segundos de iniciar el recorrido el objeto 1, un objeto 2 parte de A y asciende por la hélice tras el objeto 1 y a la misma velocidad:

- Deduce la velocidad de desplazamiento de los objetos
- Si $A=(0,0,0)$ es el origen en coordenadas XYZ de modo que $Q=(0,0,3)$, deduce las coordenadas de la posición del objeto 2 cuando el objeto 1 llega al final