



# Bombillas

Un pasillo largo tiene 1,000 bombillas, cada una con un interruptor de cadena, enumeradas del 1 al 1,000. Si la bombilla está encendida, entonces al jalar la cadena, ella se apaga. Si la bombilla está apagada, al jalar la cadena, ella se enciende. Inicialmente todas las bombillas están apagadas.

Al final del pasillo, 1,000 personas enumeradas del 1 al 1,000 esperan. Cada persona, cuando va caminando por el pasillo, jala la cadena de cada bombilla enumerada con un múltiplo de ellos. Así, por ejemplo, la persona 1 jalará cada cadena; la persona 2 jalará las cadenas de las bombillas número 2, 4, 6, 8, 10... y la persona 17 jalará las cadenas de las bombillas número 17, 34, 51, 68...





# Bombillas

Para cada situación descrita a continuación, ¿cuáles bombillas quedan encendidas después de que las personas indicadas hayan atravesado el pasillo?

1. Todas las personas.
2. Los pares, es decir, todas las personas cuyo número es par.
3. Los impares.
4. Los primos.
5. Los cuadrados perfectos.
6. Los múltiplos de 3.
7. Los cubos perfectos.
8. Las personas cuyo número es un múltiplo de 4 más 1.
9. Las personas cuyo número es un múltiplo de 4 más 2 (es decir, los pares que no son divisibles por 4).

Dado el conjunto de personas que caminen por el pasillo, ¿cuál es la estrategia general para descifrar cuántas bombillas están encendidas?