

Hotel infinito

por Iria Ludeña



David Hilbert (1862-1943) foi un matemático alemán que inventou este paradoxo para explicar o concepto de "infinito" e como pode haber uns infinitos máis grandes cá outros. Queres coñecela? Continúa lendo...

Un millonario decide facer un hotel con infinitos cuartos para que ninguén poida construír un maior có seu.

De súpeto, chegan infinitos hóspedes ao hotel. A recepcionista dalles a cada un o seu número de habitación e enche o hotel (cuartos infinitos, hóspedes infinitos).



Pero.. chega outro hóspede e a recepcionista non sabe que facer, posto que o hotel está completo. Entón ten unha idea: avisa a tódolos clientes de que lle engadan 1 ao seu número de cuarto (n), de xeito que o ocupante do cuarto 1 pasa ao 2 (e o cuarto número 1 queda baleiro).

número de cuarto (n) +1



Cando pensa que xa está todo solucionado, resulta que aparece un tren con infinitas persoas. Que pode facer? Non pode mandarlle aos hóspedes moverse un número infinito de cuartos... A recepcionista decide mandarlle aos clientes que multipliquen por 2 o nº de cuarto: así tódolos cuartos impares quedan libres, e como os números impares son infinitos xa pode albergar a infinitas persoas de novo.

$n \times 2$ (tódalas impares libres)

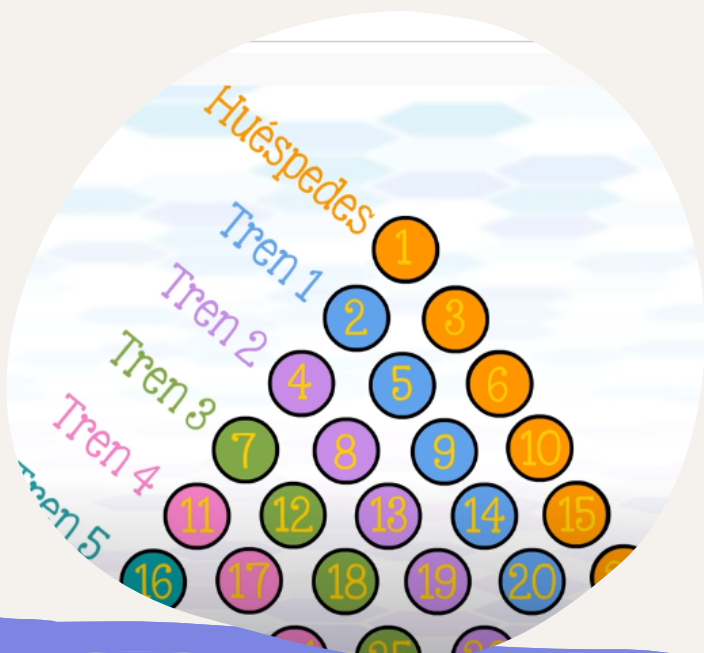
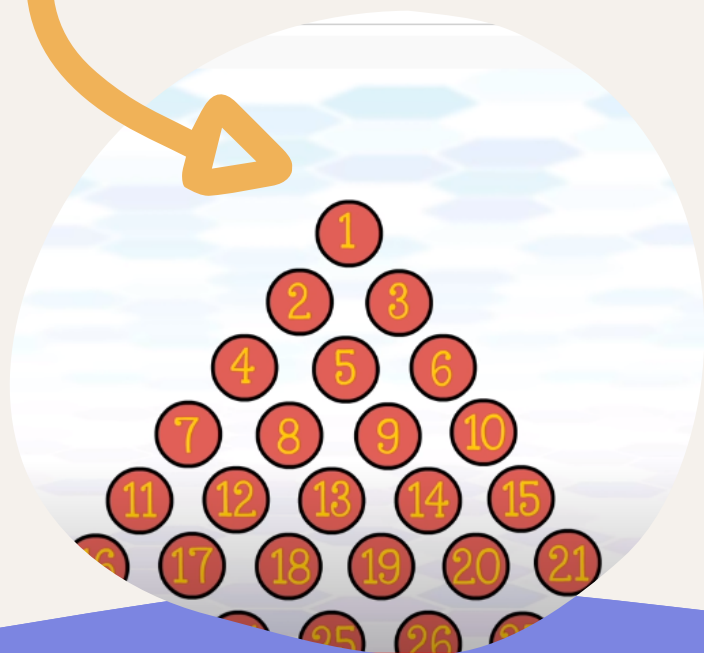


A recepcionista pensa que non se lle pode complicar máis a xornada, ata que chegan un infinito número de trens con infinitos pasaxeiros. Ponse a pensar e dá coa solución: os números triangulares (infinitos). Se manda a cada hóspede moverse ao cuarto correspondiente ao seu número triangular, ocupará unha ringleira da pirámide coa expresión: $n^2 + n / 2$

$n^2 + n / 2$ (só ocupa unha fila da pirámide)

Agora só debe pedirles aos infinitos clientes dos infinitos trens que calculen o seu número de cuarto, posto que cada fila da pirámide corresponde a un tren:

$$[(t+n-1)^2 + t + n - 1] / 2 + n \quad \text{Sendo } t \text{ o número de tren}$$



A recepcionista resolveu o problema! E ti?