

OLIMPIADA DE MATEMÁTICA

Pregunta No. 1

En una cárcel hay 32 presos repartidos en ocho celdas de planta cuadrada. En cada celda de las esquinas hay un preso y en cada una de las centrales hay siete presos.

1	7	1
7		7
1	7	1

El carcelero cuenta cada noche los presos que hay en cada hilera y se asegura de que sean nueve. Una vez hecho esto se retira a su oficina. Cierta día se fugan cuatro internos. Cuando el carcelero hace su recuento nocturno no se percata de nada, pues los presos siguen sumando nueve por hilera.

¿Qué hicieron los presos para burlar al carcelero? ¿Cómo se situaron en las celdas?

Tres días más tarde se fugan otros cuatro presos. Esta vez tampoco el carcelero se dio cuenta de nada al contar.

¿Cómo volvieron a burlar al carcelero?

Una semana después, el carcelero realizó su habitual recuento, le salieron las cuentas y volvió tranquilo a su oficina. A la mañana siguiente una inspección del alcaide descubrió que sólo quedaban 20 presos.

¿Qué hicieron los reclusos para burlar por tercera vez al ingenuo carcelero?

¿Hubiera sido posible una cuarta fuga?

Sol: En total ha habido 3 fugas y en cada una se han fugado 4 presos.

1ª fuga			2ª fuga			3ª fuga		
2	5	2	3	3	3	4	1	4
5		5	3		3	1		1
2	5	2	3	3	3	4	1	4

Se puede plantear otra fuga de una o de dos personas, como se indica a continuación:

4	0	5
1		0
4	1	4

4	0	5
0		0
5	0	4

El número mínimo de presos que pueden quedar es 18.
La clave está en que los presos de las esquinas son contados dos veces.