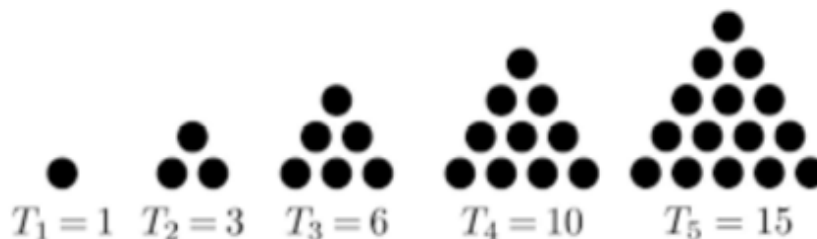


# ENUNCIATS PROBLEMES OLIMPIADA AUTONÒMICA 2018 1r CICLE

## PROBLEMA 1: NOMBRES TRIANGULARS

L'estudi dels nombres i les seues relacions ha estat tradicionalment una de les disciplines més boniques en matemàtiques. En aquest camp, el pitagòrics van fer grans progressos i se'ls atribueix, entre d'altres, l'estudi dels nombres triangulars. S'anomenen triangulars perquè, com descriu la figura, són el nombre



d'elements necessaris per a crear un triangle equilàter:

Per tal de trobar l'enèsim nombre triangular podem aplicar la fórmula:

$$T_n = \frac{n \cdot (n+1)}{2}.$$

Per exemple, per a  $n=5$ , trobem que  $T_5 = \frac{5 \cdot (5+1)}{2} = \frac{30}{2} = 15$ , com ens mostra la figura de dalt.

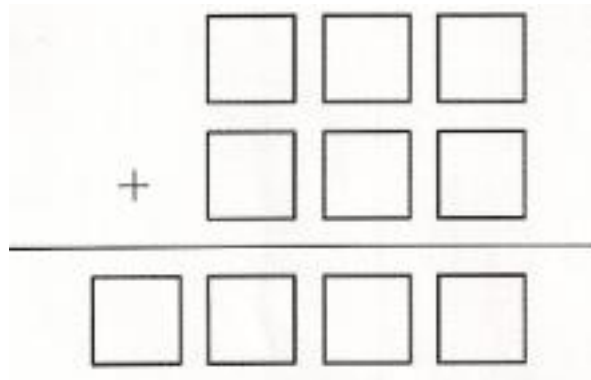
Aquests nombres han resultat ser ben curiosos. Podries dir quins són els dos nombres triangulars consecutius que sumen 1764?

## PROBLEMA 2: SUMES DESCONEGUDES

Col·loca totes les xifres següents



de manera que facen aquesta suma. Sabent que el resultat no pot començar per zero.



### PROBLEMA 3: PESADES

Tenim 1 kg de sucre i necessitem pesar-ne 375 g per a fer-li el pastís d'aniversari a la Laia. Disposem d'una balança de platerets de precisió com podem veure en el dibuix i de dues peses; una de 200 g i l'altra de 50 g, com ho farem?



### PROBLEMA 4: ESCURADENTS

Quants escuradents necessitarem per a formar **2018** triangles, com es veu en el dibuix, utilitzant un escuradent per a cadascun dels costats del triangle?  
I si volguérem formar **x** triangles?



### PROBLEMA 5: VA DE RECTES

Quin és el nombre màxim de triangles que es poden formar amb 5 línies rectes?  
I amb **n** línies rectes?