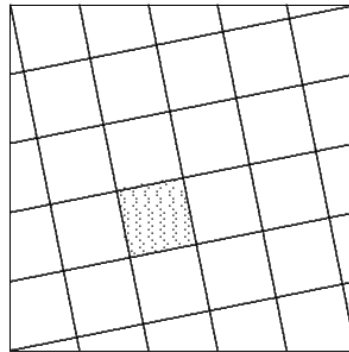




## Primera prueba Nivel mayor

**Problema 1.** Se tienen 680 naranjas apiladas en una pirámide triangular. ¿Cuántas naranjas hay en la base de la pirámide?

**Problema 2.** En cada lado de un cuadrado de lado  $n$  se marcan  $n-1$  puntos de modo de subdividir cada lado en  $n$  partes iguales, y se unen como en la figura. ¿Cuál es el área de la región achurada?



**Problema 3.** El conjunto  $\mathbb{Z}^2$  es dividido en  $n$  partes (disjuntas y) no vacías  $A_1, \dots, A_n$  que verifican la siguiente propiedad: si  $a$  y  $b$  pertenecen a  $A_i$  entonces su suma  $a+b$  pertenece al mismo conjunto  $A_i$ . Determine los posibles valores del entero positivo  $n$ .

*Observación:* recuerde que la suma de  $a = (m, n) \in \mathbb{Z}^2$  y  $b = (m', n') \in \mathbb{Z}^2$  es definida como  $(m + m', n + n')$ .