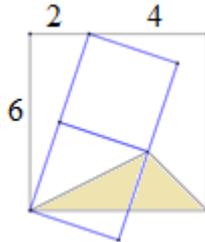


## Área del triángulo coloreado

El problema que sigue se propuso en el [Concurso de Primavera 2023](#). Pienso que es apropiado para estudiantes de Secundaria de cualquier nivel; hay que utilizar relaciones de semejanza de triángulos.

### Problema

Se consideran dos cuadrados iguales. Construimos otro cuadrado de lado 6 como indica la figura. ¿Cuánto vale el área del triángulo coloreado?



### Solución:

- 1) Por Tales se deduce que los triángulos rectángulos  $AED$  y  $AGF$  son semejantes; los lados del pequeño son la mitad del grande.
- 2) La hipotenusa de  $AGF$  es el lado de los cuadrados iguales; por lo dicho en 1) sus catetos miden 3 y 1.
- 3) También puede observarse que los triángulos rectángulos con el ángulo menor sombreado ( $AGF$ ,  $AKM$ ,  $PIH$ ,  $KLP$ ) son todos iguales a  $AGF$ : con catetos de longitud 3 y 1.
- 4) Los triángulos  $AED$  y  $KJH$  son iguales.

Por tanto, como

$$PQ = IJ - MK \Rightarrow PQ = 3 - 1 = 2.$$

Luego, el triángulo  $ABP$  tiene base  $AB = 6$  y altura  $PQ = 2$ ; su área será 6.

