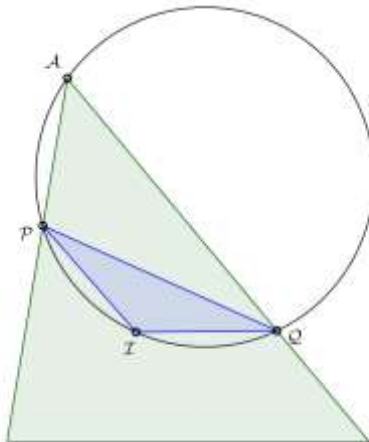




## ***Torneo Geometría e Imaginación***

### **Problema Semanal de entrenamiento – P33**

Una circunferencia pasa por el vértice  $A$  y el incentro  $I$  de un triángulo, cortando a los lados, que concurren en  $A$ , en los puntos  $P$  y  $Q$ . Explicar por qué el triángulo  $PIQ$  es isósceles. (*El incentro de un triángulo es el centro de la circunferencia inscrita al triángulo*)

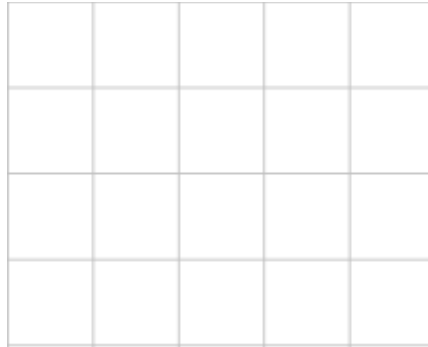




## Torneo Geometría e Imaginación

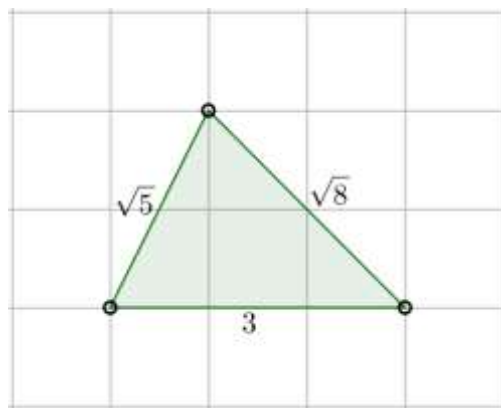
### Solución P32

Calcular exactamente:  $\sqrt{\frac{3+\sqrt{5}+\sqrt{8}}{2} \times \frac{-3+\sqrt{5}+\sqrt{8}}{2} \times \frac{3-\sqrt{5}+\sqrt{8}}{2} \times \frac{3+\sqrt{5}-\sqrt{8}}{2}}$ , usando una calculadora o un poco de papel cuadriculado.



### Solución:

Elegimos usar papel cuadriculado con cuadros de 1 por 1. La expresión a calcular es precisamente el área del triángulo que muestra la siguiente figura, calculada con la Fórmula de Herón:



Pero esta área también puede calcularse usando la fórmula de Pick,  $1 + \frac{6}{2} - 1 = 3$

