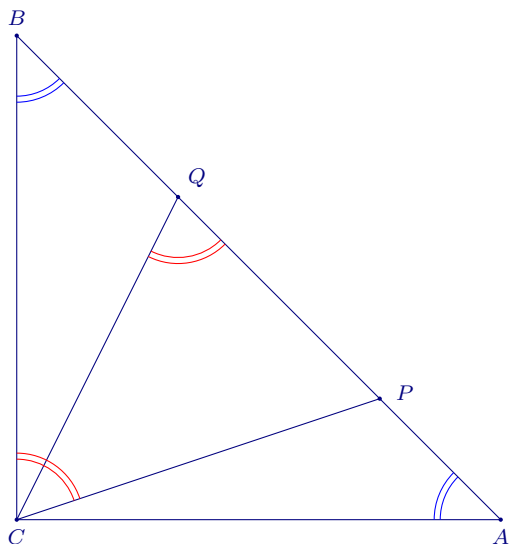


$$\begin{aligned}
 \angle BCP &= \angle BCQ + \angle QCP \\
 &= \angle BCQ + 45^\circ \\
 &= \angle BCQ + \angle ABC \\
 &= \angle BCQ + \angle QBC \\
 &= \angle AQC
 \end{aligned}$$



En resulta que

$$\frac{PB}{BC} = \frac{CA}{AQ},$$

o bé,

$$BC \cdot CA = PB \cdot AQ. \quad (4)$$

Però com que $BC = CA$, del teorema de Pitàgores aplicat a ABC , se'n dedueix que

$$BC \cdot CA = (BC^2) = \frac{1}{2}AB^2$$

Substituint això a (1), s'obté

$$AB^2 = 2 \cdot PB \cdot AQ.$$

Aquesta igualtat es pot escriure en la forma $(AP + PQ + QB)^2 = 2(PQ + QB)(AP + PQ)$.

Llavors, desenvolupant i simplificant, ens queda

$$AP^2 + BQ^2 = PQ^2,$$

precisament allò que volíem demostrar.

Matemots

Xavier Gràcia

Universitat Politècnica de Catalunya

Recordeu que aquesta secció és un joc de llengua (vegeu l'article introductori al núm. 33 de la *SCM/Notícies*). Cal resoldre els enigmes lingüístics següents, a partir de la definició donada i les pistes incloses.

Exemple: “Encén passions al voltant del teorema de l'índex (menys de 5 lletres)”. Aquest era bastant difícil! La resposta és *atia*, ja que *atiar* té el sentit figurat d'excitar les passions, i la resposta es pronuncia de manera molt semblant al cognom del matemàtic Michael Atiyah, coautor epònim amb Isadore Singer del cèlebre teorema de l'índex.

Com sempre, en cas de dubte, podeu trobar les respostes a peu de pàgina.⁴

1. Se'n pot trobar a la circumferència i a la taula periòdica (menys de 5 lletres)
2. La superfície més salvatge (6 lletres)
3. Participació compromesa en un curset de lògica proposicional (10 lletres)
4. Habilitat per sumar els elements de la diagonal (5 lletres)
5. Cartell a l'entrada de la llibreria especialitzada en topologia (5 lletres)
6. Els ous preferits per Poincaré (10 lletres)
7. Fantasma que recorre l'àlgebra commutativa (8 lletres)
8. Grup d'esportistes interessats en l'obra d'Eilenberg i Mac Lane (9 lletres)

4

Respostes als Matemots: 0. estrelles 4. traza 8. categoria 2. esfers 6. operat 7. espectre 1. radi 3. implicació