

គេឱ្យត្រីកោណ ABC កែងត្រង់ A ។ ការេ $MNPQ$ ចារឹកក្នុងត្រីកោណ ABC ដែល M នៅលើ AB , N និង P នៅលើ BC និង Q នៅលើ CA ។ ដូចគ្នាការេដែលមានជ្រុងរង្វាស់ a_1, a_2, a_3 ចារឹកក្នុងត្រីកោណកែង QPC, MBN និង AMQ រៀងគ្នា ដោយមានកំពូលពីរនៃការេនៅលើអ៊ីប៉ូតេនុស និងកំពូលមួយនៅលើជ្រុងមុំកែងនីមួយៗនៃត្រីកោណកែង។ បង្ហាញថា

$$\frac{1}{a_1^2} + \frac{1}{a_2^2} = \frac{1}{a_3^2}$$

(សំនួរសិស្សពូកែរាជធានីភ្នំពេញ ២០១០)

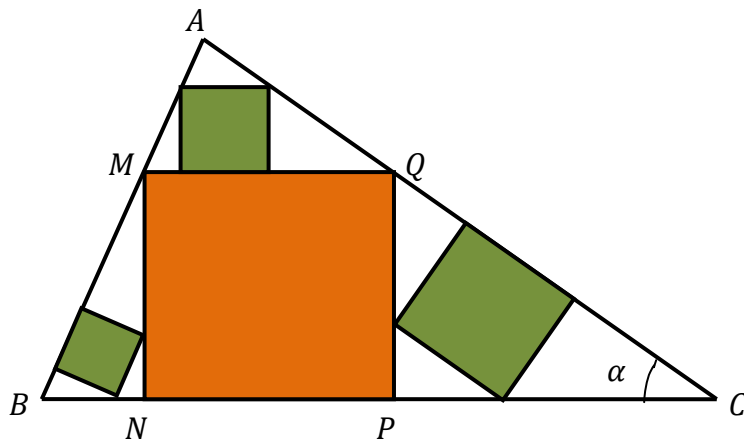
ដំណោះស្រាយ

រង្វាស់ជ្រុងការេ $MNPQ$ ដោយ x ។ តាង $\angle C = \alpha$ ។ យើងមាន

$$PC = x \cot \alpha; BN = x \tan \alpha$$

$$BC = BN + NP + PC = x \tan \alpha + x + x \cot \alpha = x \left(\frac{1 + \sin \alpha \cos \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} \right)$$

$$\Rightarrow x = BC \frac{\sin \alpha \cos \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}$$



យើងទាញបាន

$$BM = \frac{x}{\cos \alpha}; CQ = \frac{x}{\sin \alpha}; MQ = x$$

ដូចគ្នា យើងទាញបាន

$$a_1 = CQ \frac{\sin \alpha \cos \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}; a_2 = BM \frac{\sin \alpha \cos \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}; a_3 = MQ \frac{\sin \alpha \cos \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}$$

សមភាព

$$\frac{1}{a_1^2} + \frac{1}{a_2^2} = \frac{1}{a_3^2} \Leftrightarrow \frac{1}{CQ^2} + \frac{1}{BM^2} = \frac{1}{MQ^2}$$
$$\Leftrightarrow \frac{\sin^2 \alpha}{x^2} + \frac{\cos^2 \alpha}{x^2} = \frac{1}{x^2}$$

ព័ត៌មាន