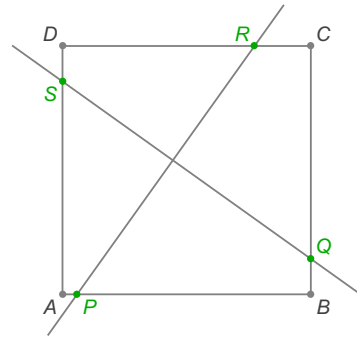


Geometria Elementarna 2016/17

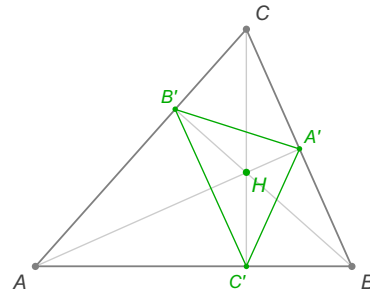
Zestaw ćwiczeń 3, na dzień 24 października 2016

Zadanie 11 Punkty P , Q , R i S leżą odpowiednio na bokach AB , BC , CD i DA pewnego kwadratu. Wykazać, że jeśli proste PR i SQ są prostopadłe, to

$$|PR| = |SQ|.$$



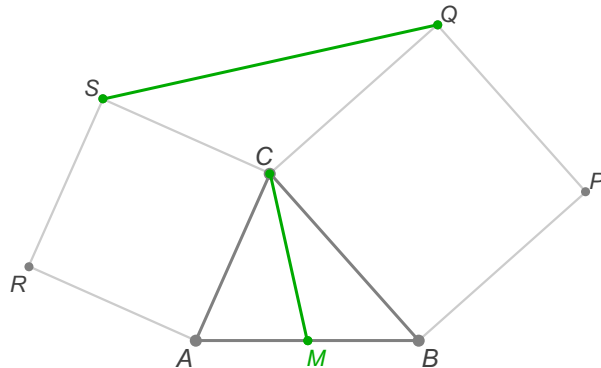
Zadanie 12 W ostrokatnym trójkącie $\triangle ABC$ punkty A' , B' i C' są spodkami jego wysokości (patrz rysunek obok). Wykazać, że ortocentrum trójkąta $\triangle ABC$ jest środkiem okręgu wpisanego w $\triangle A'B'C'$.



Zadanie 13 Do boków AC i BC trójkąta $\triangle ABC$ dobudowano kwadraty (rysunek obok). Wykazać, że

$$|SQ| = 2|CM|,$$

gdzie punkt M jest środkiem boku AB .



Zadanie 14 Niech l będzie prostą na płaszczyźnie euklidesowej π . Definiujemy następującą relację:

$$A \sim_l B \Leftrightarrow \overline{AB} \cap l = \emptyset, \quad A, B \in \pi \setminus l.$$

Uzasadnić, że

- $A \sim_l A$,
- $A \sim_l B \Rightarrow B \sim_l A$,
- $A \sim_l B \wedge B \sim_l C \Rightarrow A \sim_l C$

dla dowolnych punktów $A, B, C \in \pi \setminus l$. Dla ustalonego punktu $A \in \pi \setminus l$ zbiór

$$X = \{B \in \pi \setminus l : B \sim_l A\}.$$

Opisać zbiór X .