

# Zadanie 805 z Klubu 44M

Marcin Barylski

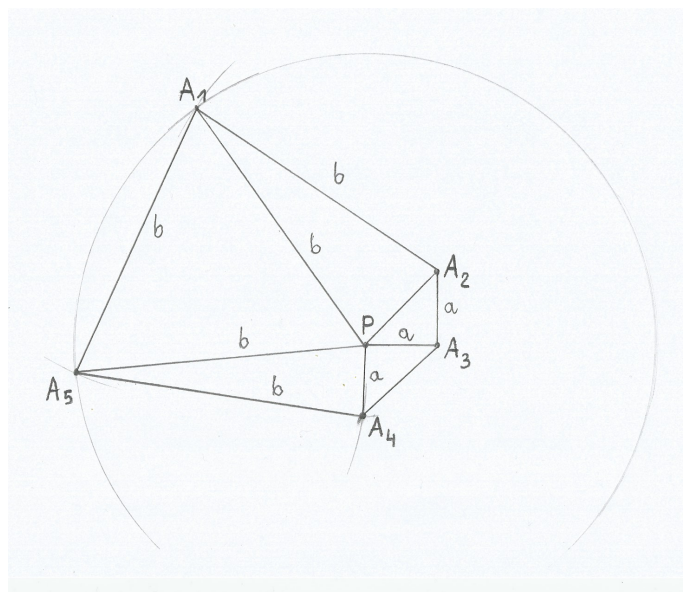
1 listopad, 2020  
Gdańsk

## 1 Treść zadania

Wewnątrz wypukłego  $n$ -kąta  $A_1A_2 \dots A_n$  leży taki punkt  $P$ , że każdy z trójkątów  $PA_iA_{i+1}$  jest równoramienny (przyjmujemy  $A_{n+1} = A_1$ ). Czy stąd wynika, że wielokąt ma okrąg opisany, którego środkiem jest punkt  $P$ ?

## 2 Rozwiązanie

Nie, można zbudować taki wielokąt wypukły, który będzie spełniał założenia zadania, ale punkt  $P$  nie będzie środkiem okręgu opisanego (Rysunek 1 ilustruje taki kontrprzykład).



Rysunek 1: Kontrprzykład

Trójkąty:  $PA_1A_2$ ,  $PA_2A_3$ ,  $PA_3A_4$ ,  $PA_4A_5$ ,  $PA_5A_1$  są równoramienne, bo:  
 $|PA_1| = |A_1A_2|$ ,  $|PA_3| = |A_2A_3|$ ,  $|PA_3| = |PA_4|$ ,  $|PA_5| = |A_4A_5|$ ,  $|PA_1| = |PA_5|$ .  
Jednakże okrąg o środku  $P$  nie może przechodzić przez wszystkie wierzchołki wielokąta (czyli być na nim opisanym), gdyż np.  $|PA_3| < |PA_1|$ .