



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Konkursy matematyczne w wybranych zadaniach

dr hab. Edward Tutaj, prof.UJ





Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Edward Tutaj
Instytut Matematyki UJ

Streszczenie referatu na seminarium w dniu 11.06.2011

Z HISTORII OLIMPIAD MATEMATYCZNYCH W EUROPIE I W POLSCE

- Prawdopodobnie pierwszymi konkursami matematycznymi były egzaminy wstępne do Ecole Polytechnique. Można też wspomnieć o zawodach między miastami włoskimi w rozwiązywaniu równań wyższych stopni w XVI w.
- Pierwsze Olimpiady Matematyczne w dzisiejszym rozumieniu tego terminu były organizowane na Węgrzech (wtedy części monarchii austro-węgierskiej) w ostatnim dziesięcioleciu XIX wieku.
- W dojrzałej formie organizacyjnej - niewiele różniącej się od dzisiejszej - Olimpiady Matematyczne pojawiły się w połowie dwudziestolecia międzywojennego w Związku Radzieckim. Każda republika miała "swoją" Olimpiadę, a laureaci spotykali się na zawodach centralnych.
- W Polsce idea powołania do życia Olimpiad Matematycznych narodziła się w 1947 roku podczas spotkania prof. prof. I. Aleksandrowa i K. Kuratowskiego. W trakcie tego spotkania Ci wybitni matematycy opracowali schemat organizacyjny Olimpiad Matematycznych w Polsce, który w zasadzie bez zmian obowiązuje do dziś. Pierwszym przewodniczącym Komitetu Głównego Olimpiady Matematycznej w Polsce został prof. Stefan Straszewicz. Pierwsza olimpiada odbyła się w 1949 roku.
- Przedstawiono rozwiązania kilku wybranych zadań z ponad 60-letniej historii polskich OM dla zobrazowania najczęstszych motywów.

1. Pierwsze zadanie (umieszczone na medalu z okazji jubileuszu 30-lecia):
Wykazać, że dla każdego $m > 0$ zachodzi nierówność

$$m + \frac{4}{m^2} \geq 3.$$





Młodziżowe Uniwersytety Matematyczne

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Zadanie z X-tej Olimpiady:

Wykazać, że liczba postaci $3n^2 + 3n + 7$, gdzie n jest liczbą naturalną, nie jest sześcianiem liczby naturalnej.

3. Zadanie z X-tej Olimpiady:

Na powierzchni kuli wybrano punkt M i poprowadzono z niego trzy wzajemnie prostopadłe cięciwy kuli MA , MB i MC . Pokazać, że punkt M , punkt S -środek ciężkości trójkąta ABC i środek kuli O są współliniowe.

3. Zadanie "najładniejsze".

Kiedyś zorganizowano plebiscyt wśród laureatów polskich olimpiad na "najładniejsze" zadanie. Wybrano następujące:

Ciąg $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ zdefiniowany jest następująco:

$$a_1 = a_2 = a_3 = 1;$$

$$a_{n+3} = a_n + a_{n+1} \cdot a_{n+2}.$$

Wykazać, że w ciągu $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ zawiera wielokrotność każdej liczby naturalnej.

•

W drugiej części referatu odbyła się prowadzona przez wykładowcę dyskusja na nstp. tematy:

Czy konkursy matematyczne są dobrą formą "matematycznej aktywizacji" uczniów? Czy ich poziom (w Polsce) jest właściwy? W jakim kierunku powinny one (konkursy) ewoluować?

