



Więcej szczegółów na stronie
<http://akademia.mini.pw.edu.pl>.



Rok szkolny 2015/2016 na MiNI
Akademii Matematyki rozpocznie się
10 października 2015 roku.

Zapraszamy na stronę konkursu
<http://konkurs.mini.pw.edu.pl>, gdzie
znajduje się regulamin oraz informacje
o poprzednich edycjach.

Kolejna edycja Konkursu rozpocznie się
w listopadzie 2015 roku.

Dla dodatnich liczb rzeczywistych x, y
zachodzi

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2.$$

MiNI Matematyka

Jednym z celów statutowych Stowarzyszenia na rzecz Edukacji Matematycznej jest wspieranie i rozwijanie zainteresowań młodzieży szkolnej w zakresie matematyki. Realizując ten cel, członkowie Stowarzyszenia aktywnie uczestniczą w różnych działaniach popularyzujących matematykę.

W roku 2010 na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej powstał pomysł zorganizowania zajęć z matematyki dla uczniów szkół warszawskich. Matematycy, którzy podjęli się tego zadania, prowadzili już wcześniej zajęcia oraz indywidualny tutoring w programie „Mazowieckie talenty”, skierowanym do uczniów szkół województwa mazowieckiego. Także szkoły warszawskie zgłaszały zapotrzebowanie na zajęcia popularyzujące matematykę. Projektem prowadzenia zajęć z matematyki dla uczniów zainteresowało się Biuro Edukacji Miasta Stołecznego Warszawy i tak, w dniu 13 marca 2010 roku zainaugurowała swoją działalność MiNI Akademia Matematyki.

Zajęcia z matematyki w ramach MiNI Akademii adresowane są do uczniów szkół ponadgimnazjalnych, nauczycieli i pasjonatów matematyki. Celem tych zajęć jest popularyzacja matematyki, pokazanie jej piękna oraz zachęcenie do studiowania na kierunkach ścisłych i technicznych. Zajęcia odbywają się w niektóre soboty, a każde spotkanie składa się z dwóch części: wykładu, w którym uczestniczy od 80 do 250 uczniów, oraz warsztatów w mniejszych grupach, podczas których uczniowie samodzielnie rozwiązują problemy dotyczące tematyki wykładu. Projekt jest współfinansowany przez Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, a zajęcia przygotowują i prowadzą pracownicy, doktoranci oraz studenci Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych. Do tej pory odbyło się prawie 50 wykładów z różnych działów matematyki.

W dniu 15 maja 2015 roku w trakcie Pikniku Naukowego zorganizowanego z okazji 100-lecia odnowienia tradycji Politechniki Warszawskiej odbyła się uroczystość zakończenia roku szkolnego 2014/2015 na MiNI Akademii Matematyki. Wykładu prof. Krzysztofa Chełmińskiego „W geometrii odpowiedni rysunek to połowa sukcesu” wysłuchało ponad 250 uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Po wykładzie Dziekan Wydziału MiNI, prof. Irmiona Herbut, najbardziej aktywnym i wytrwałym uczestnikom zajęć wręczyła dyplomy oraz nagrody książkowe. Dyplomami i honorowymi tytułami wyróżniono też szkoły, których uczniowie byli najaktywniejszymi uczestnikami zajęć MiNI Akademii.

MiNI Akademia Matematyki nie jest jedyną propozycją Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych PW adresowaną do młodzieży szkolnej. Znacznie szerszy, bo ogólnopolski zasięg ma Powszechny Internetowy Konkurs z matematyki. Specyfika tego konkursu polega na tym, że poszczególne etapy uczestnicy pokonują w domu, przy komputerze rozwiązując co najmniej 60 zadań o różnym stopniu trudności. Dopiero runda finałowa odbywa się w kontrolowanych warunkach. W kwietniu 2015 roku odbyły się szesnaste już zawody finałowe.

Poniżej prezentujemy zadanie, które okazało się najtrudniejszym zadaniem ostatniego finału. Poprawnie rozwiązało je zaledwie kilku uczestników.

Zadanie. Niech x, y, z będą liczbami rzeczywistymi dodatnimi. Udowodnić, że

$$\frac{x^3}{(x+y)^2} + \frac{y^3}{(y+z)^2} + \frac{z^3}{(z+x)^2} \geq \frac{x+y+z}{4}.$$

Rozwiązanie. Zauważmy, że

$$\frac{x^3}{(x+y)^2} = x - \frac{2x^2y + xy^2}{(x+y)^2} = x - \frac{2x+y}{2 + \frac{x}{y} + \frac{y}{x}} \geq \frac{x}{2} - \frac{y}{4},$$

przy czym nierówność wynika ze znanej nierówności (na marginesie). Analogicznie

$$\frac{y^3}{(y+z)^2} \geq \frac{y}{2} - \frac{z}{4} \quad \text{oraz} \quad \frac{z^3}{(z+x)^2} \geq \frac{z}{2} - \frac{x}{4}.$$

Dodając teraz trzy otrzymane nierówności stronami, kończymy dowód.

Na koniec zadanie pochodzące z ligii zadaniowej MiNI Akademii Matematyki.

Zadanie. Udowodnić, że nie istnieje 11 liczb pierwszych mniejszych od 20 000, które tworzą ciąg arytmetyczny.

Barbara ROSZKOWSKA-LECH