

## Protokół z posiedzenia Jury Konkursu Uczniowskich Prac z Matematyki

Jury Konkursu Uczniowskich Prac z Matematyki, obradując w składzie:

- dr Jerzy Bednarczuk – przedstawiciel MEN, dr Antoni Dawidowicz w zastępstwie przewodniczącego Jury, mgr Piotr Hajłasz, prof. dr hab. Marek Kordos, mgr Andrzej Mąkowski, biorąc pod uwagę dobór tematu pracy, pracę i przebieg obrony, postanowiło, że:
1. Złoty medal i nagrodę w wysokości 600 000,-zł otrzymuje Marek Pycia z I LO im. Mikołaja Kopernika w Bielsku Białej za pracę *Pewne nierówności funkcyjne*.
  2. Brązowy medal i nagrodę w wysokości 300 000,-zł otrzymuje Krystian Witkowski z V LO im. Augusta Witkowskiego w Krakowie za pracę *O pewnych ciągach rekurencyjnych*.
  3. Nagrody pieniężne otrzymują opiekunowie prac: prof. dr hab. Janusz Matkowski – 300 000,-zł, dr Zdzisława Dybiec – 150 000,-zł, dr Bohdan Grell – 150 000,-zł.

Lublin 09 IX 1992

Tradycyjnym zwyczajem redakcja *Delty* ogłasza Konkurs Uczniowskich Prac z Matematyki. Zachęcamy uczniów zainteresowanych matematyką do opracowywania swoich matematycznych rozważań i nadsyłania rezultatów do redakcji *Delty*. Poniżej przypominamy szczegółowy regulamin konkursu.

### Regulamin Konkursu Uczniowskich Prac z Matematyki

1. Konkurs organizowany jest corocznie przez Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Matematycznego i redakcję miesięcznika *Delta*, przy poparciu Ministerstwa Edukacji Narodowej.
2. W konkursie mogą brać udział uczniowie wszystkich typów szkół.
3. Konkurs składa się z eliminacji i finału.
4. W eliminacjach bierze udział każdy uczeń, który w terminie do dnia 1 maja prześle pod adresem redakcji *Delty* jeden egzemplarz swojej pracy matematycznej. Do pracy należy dołączyć następujące informacje: adres prywatny autora, klasa, nazwa i adres szkoły; imię, nazwisko i adres opiekuna pracy.
5. Praca powinna zawierać samodzielny wkład ucznia i pełną informację o źródłach, z których korzystał jej autor. Prace czysto kompilacyjne nie będą dopuszczone do finału konkursu.
6. Prace nadesłane na eliminacje zostaną ocenione przez Jury Konkursu i kompetentnych recenzentów. Te spośród prac, które spełniają warunki konkursu, zostaną zakwalifikowane przez Jury do finału. Finał odbędzie się w trakcie dorocznej Sesji Naukowej Polskiego Towarzystwa Matematycznego.
7. Zawiadomienia o zakwalifikowaniu do finału zostaną przesłane autorom prac i ich opiekunom przed końcem roku szkolnego.

8. Finałiści i opiekunowie ich prac otrzymają od Zarządu Głównego PTM zaproszenia do udziału w Sesji na koszt Towarzystwa.
9. Finał polega na wygłoszeniu (nie odczytaniu) przez ucznia, podczas specjalnego otwartego posiedzenia sesji, referatu (trwającego nie dłużej niż 15 minut) i wzięciu udziału w dyskusji na temat, któremu poświęcona była praca.
10. Rezultaty finału oceni Jury Konkursu. Jury będzie brało pod uwagę, oprócz merytorycznej wartości pracy, również samodzielność i oryginalność ujęcia tematu oraz przebieg referatu i dyskusji. Jury przyznaje medale: złoty, srebrny i brązowy, wyróżnienia oraz nagrody pieniężne ufundowane przez Ministerstwo Edukacji Narodowej.
11. Ogłoszenie wyników finału następuje w trakcie Walnego Zgromadzenia Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Medale wręcza Prezes Towarzystwa. Wszyscy uczestnicy finału otrzymują dyplomy.
12. Wyniki konkursu i skróty zwycięskiej pracy będą opublikowane w miesięczniku *Delta*.
13. Jury Konkursu jest powoływane przez Zarząd Główny PTM na wniosek Komitetu Redakcyjnego *Delty*.

**Rozwiązanie zadania M 656.** Udowodnimy nieco więcej. Niech  $a_j$  oraz  $T_j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) będą dowolnymi liczbami rzeczywistymi. Wtedy

$$\begin{aligned} \sum_{k,j=1}^n a_k a_j \cos(T_k - T_j) &= \sum_{k,j=1}^n a_k a_j (\cos T_k \cos T_j + \sin T_k \sin T_j) = \\ &= \sum_{k,j=1}^n a_k \cos T_k \cdot a_j \cos T_j + \sum_{k,j=1}^n a_k \sin T_k \cdot a_j \sin T_j = \left( \sum_{k=1}^n a_k \cos T_k \right)^2 + \left( \sum_{k=1}^n a_k \sin T_k \right)^2 \geq 0. \end{aligned}$$

Biorąc  $a_k = 1$  dla wszystkich  $k$ , otrzymujemy tezę zadania.

Prenumerata „Delta”  
za okres:

Prenumerata „Delta”  
za okres:

Prenumerata „Delta”  
za okres: