Rok V, numer 7(42) Do użytku wewnętrznego

INFORMATOR WYDZIAŁOWY

Wydział Matematyki i Informatyki UAM, ul. Matejki 48/49, 60–769 Poznań

kwiecień 1998

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej nadał prof. drowi hab. Jerzemu Kąkolowi tytuł naukowy.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Rada Wydziału na posiedzeniu w dniu 3.04.1998 wszczęła przewód habilitacyjny drowi Mariuszowi Woźniakowi z Wydziału Matematyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Tytuł rozprawy habilitacyjnej brzmi: „Packing of graphs". Na recenzentów powołano: prof. dra hab. Mieczysława Borowieckiego (Politechnika Zielonogórska), prof. dra hab. Zbigniewa Lonca (Politechnika Warszawska) i prof. dra hab. Tomasza Łuczaka (UAM).

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Na tym samym posiedzeniu Rada Wydziału wszczęła przewód doktorski mgr Annie Iwaszkiewicz-Rudoszańskiej, słuchaczce Studium Doktoranckiego Matematyki naszego Wydziału. Rada zatwierdziła też temat rozprawy, który brzmi: „Funkcje L półgrup arytmetycznych i rozmieszczenie dywizorów pierwszych". Na promotora powołano prof. dra hab. Jerzego Kaczorowskiego. Ustalono też następujący zakres egzaminów doktorskich: dyscyplina podstawowa — teoria liczb, dyscyplina dodatkowa — filozofia matematyki, język obcy — angielski.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Rada Wydziału wszczęła też przewód doktorski mgrowi matematyki drowi hab. Kazimierzowi Świrydowiczowi z Zakładu Logiki Matematycznej. Rada zatwierdziła temat rozprawy doktorskiej, który brzmi: „Struktura kraty rozszerzeń logiki relewantnej R". Na promotora powołano prof. dra hab. Tadeusza Batoga. Ustalono też następujący zakres egzaminów doktorskich: dyscyplina podstawowa — logika matematyczna i podstawy matematyki, dyscyplina dodatkowa — filozofia, język obcy — angielski.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Na posiedzeniu w dniu 3.04.1998 Rada Wydziału wszczęła również przewód doktorski mgrowi Markowi Adamczakowi, słuchaczowi Studium Doktoranckiego Matematyki przy naszym Wydziale. Zatwierdzono temat rozprawy doktorskiej, który brzmi: „O pewnych klasach funkcji prawie okresowych". Na promotora powołano dra hab. Stanisława Stoińskiego. Ustalono też następujący zakres egzaminów doktorskich: dyscyplina podstawowa — analiza matematyczna, dyscyplina dodatkowa — filozofia matematyki, język obcy — angielski.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Na tym samym posiedzeniu Rady Wydziału odbyła się dyskusja nad koncepcją funkcjonowania Studium Doktoranckiego Matematyki. Rada podjęła uchwałę zobowiązującą

Dziekana do przedstawienia JM Rektorowi UAM i Senatowi UAM uchwały Rady Wydziału mówiącej, że za opiekę naukową nad jednym doktorantem będzie się liczyło do pensum 15 godzin, ale nie więcej niż 60 godzin w przypadku opieki nad więcej niż 4 doktorantami.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Rada podjęła też uchwałę w sprawie wysuwania kandydatów do nagród Rektora UAM i Dziekana Wydziału Matematyki i Informatyki UAM. Mówi ona, że podstawą do wysunięcia do nagrody może być dorobek naukowy opublikowany w dwóch kolejnych latach kalendarzowych. Dla osoby zatrudniownej na Wydziale jako głównym miejscu pracy Komisja d/s Nagród wnioskuje o: (1) co najmniej nagrodę Dziekana II-ego stopnia, jeśli osoba ta uzyskała stopień doktora na podstawie wyróżniającej się rozprawy doktorskiej, (2) co najmniej nagrodę Rektora II-go stopnia, jeśli uzyskała ona stopień doktora habilitowanego, (3) co najmniej nagrodę Rektora I-go stopnia, jeśli uzykała tytuł naukowy. Nagrody takie przysługują osobom, które w roku poprzednim nie otrzymały nagrody równorzędnej lub wyższej.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Z historii ...

1400 lat temu urodził się w Bhinmal (Rajasthan, Indie) astronom i matematyk Brahmagupta (zamrł po roku 665). Jako pierwszy matematyk hinduski rozważał w sposób systematyczny działania na liczbach ujemnych. Liczby ujemne traktował jako dług. Odróżniał je graficznie od liczb dodatnich przez umieszczenie nad nimi kropki. W rozważaniach dotyczących rozwiązywania równań liniowych i kwadratowych, oznaczonych i nieoznaczonych, wprowadził symbole na oznaczenie rozmaitych obiektów matematycznych takich, jak zmienne, potęgi, wyrazy wolne, znaki na niektóre działania. Dzięki temu mogł rozważać tylko jedną ogólną postać równania kwadraowego. Stworzył też podstawy procedury rozwiązywania nieoznaczonych równań kwadratowych postaci $ax^2+b=y^2$ *czy* $ax^2+1=y^2$ *w liczbach całkowitych (rozbudowanej następnie przez matematyków późniejszych, głównie przez Śridharę i Bhaskarę).*

R.M.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Rada Wydziału powołała komisję w sprawie nostryfikacji wydanego przez Southern Methodist University, Dallas (USA) dyplomu doktorskiego dra Przemysława Bogackiego. W skład komisji weszli: prof. dr hab. Jerzy Kaczorowski (przewodniczący), prof. dr hab. Jacek Błażewicz, prof. dr hab. Zbigniew Palka, prof. dr hab. Tomasz Szulc i prof. dr hab. inż. Aleksander Waszak.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Rada Wydziału zaopiniowała pozytywnie wnioski o zatrudnienie w niepełnym wymiarze czasu pracy na Wydziale Matematyki i Informatyki w roku akademickim 1998/99 następujących osób: prof. dr hab. Dobiesława Bobrowskiego, prof. dr hab. Wandy Nowak, prof. dr hab. Włodzimierza Stasia, prof. dr hab. Romana Taberskiego, dr hab. Mirosława Kutyłowskiego, dr Krzysztofa Bucholca, dr Tadeusza Pankowskiego, dr Anny Boruckiej-Cieślewicz i dr Mirosławy Mikosz.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Rada zaopiniowała także pozytywnie wnioski o zniżkę pensum dydaktycznego o 1/3 prof. drowi hab. Tadeuszowi Batogowi, prof. drowi hab. Julianowi Musielakowi i prof. dr hab. Paulinie Pych-Taberskiej.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

W sieci

> Jeśli te przeklęte przeskoki kwantowe rzeczywiście pozostaną w fizyce,
> to nie mogę sobie wybaczyć, że kiedyś w ogóle związałem się z teorią kwantów.
>
> *Ervin Schrödinger ([4])*

Powyższe słowa wypowiedziane przez Schrödingera w roku 1926 wiążą się z jedną z najbardziej fascynujących przygód, które dane było przeżyć człowiekowi w XX wieku, a mianowicie z odkryciem teorii kwantów. Ukazują one dramatyczne rozterki i napięcie, jakie towarzyszyło wielu badaczom mającym szczęście być czynnymi zawodowo w tamtym okresie, rozterki, których historia była wielokrotnie dokumentowana, w tym przynajmniej dwie poświęcone im książki doczekały się tłumaczenia na język polski. Do dzisiaj pewne problemy fizyki kwantowej stanowią nieustanną pożywkę nie tylko dla ścisłych fizyków, ale i np. dla filozofów zajmujących się problemami przyczynowości. W ostatnich kilkunastu latach okazało się, że jej stosowalność (istotna) da się rozszerzyć np. na pewne aspekty technologii obliczeń maszynowych — jak łatwo się domyślić, chodzi oczywiście o komputery kwantowe. Krótką charkterystykę tego zagadnienia rozpocznijmy od klasycznego zadania z algorytmów, a mianowicie od problemu rozkładu liczby całkowitej na czynniki pierwsze. Właśnie ze słabości takich algorytmów płynie siła wielu obecnie stosowanych algorytmów szyfrujących dane. Klasyczne algorytmy rozwiązujące to zagadnienie mają złożoność $O(exp(\frac{64}{9})^{\frac{1}{3}}(lnN)^{\frac{1}{3}}(lnlnN)^{\frac{2}{3}})$ *dla danej liczby* N*. (dane z roku 1995)[1]. To oznacza, że na przykład 1000-cyfrowa liczba potrzebuje* 10^{25} *lat (więcej niż szacowany wiek wszechświata) na swój rozkład. Spójrzmy teraz na to zagadnienie następująco. Załóżmy, że liczba* N *i pewna liczba* x *są względnie pierwsze i rozpatrzmy funkcję* $f(\alpha) = x^{\alpha}(\mathrm{mod}N)$*. Niech* r *oznacza najmniejszą potęgę* x*-a taką, że* $x^r(\mathrm{mod}N) = 1$*, tzn. wartości funkcji* $f(\alpha)$ *tworzą ciąg o okresie* r*. Przypuśćmy, że posiadamy procedurę rozwiązującą w „rozsądnym" czasie zadanie znalezienia tego okresu. Wartość* x *jest wybierana losowo tak długo, aż* r *będzie parzyste (prawdopodobieństwo* $\frac{1}{2}$*). Wtedy mamy zależność* $((x^{\frac{r}{2}})^2-1)(\mathrm{mod}N) = 0$*, co daje* $(x^{\frac{r}{2}} - 1)(x^{\frac{r}{2}} + 1)(\mathrm{mod}N) = 0$*. Stąd wynika, że jeden bądź drugi czynnik po lewej stronie musi mieć wspólny dzielnik z* N*. Obliczając NWD tych wielkości otrzymujemy pierwszą* *liczbę z rozkładu. Weźmy np.* $N = 91$ *oraz* $x = 3$*. Ze względu na małą wartość* N*, praktycznie ręcznie możemy znaleźć* $r = 6$*. Otrzymujemy więc równość* $28 \cdot 26(\mathrm{mod} 91) = 1$*. Skoro* $\mathrm{NWD}(28, 91) = 7$*, więc* $91 = 7 \cdot 13$*. Co oznacza ów „rozsądny" czas? Okazuje się, że istnieją „kwantowe" algorytmy rozwiązujące w podobny sposób zagadnienie faktoryzacji liczby* N *w czasie* $O((logN)^{2+\varepsilon})$*, przy czym* ε *jest małe. To zaś znaczy, że* 1000*-cyfrowa liczba potrzebuje na rozkład na czynniki pierwsze około kilku milionów kroków. Wobec* 10^{25} *lat dla algorytmów obecnie stosowanych zysk jest „niezły". Jak możliwe jest tak olbrzymie przyspieszenie obliczeń? Trzeba rozpocząć od przypomnienia kilku istotnych faktów z teorii kwantowej.*

Wszystko istotne co zostanie tu powiedziane na temat komputerów kwantowych znajduje się w świetnej (bo w miarę szczegółowej i jednocześnie zrozumiałej) pracy Samuela L. Brunsteina [1]. Richard Feynman twierdził, że u źródeł istoty teorii kwantów leży doświadczenie z przechodzeniem fotonu (lub jakieś innej cząstki) przez układ dwóch równoległych szczelin. Jest to „zjawisko niemożliwe, **absolutnie** niemożliwe do wyjaśnienia w żadnen klasyczny sposób; stanowi samo sedno mechaniki kwantowej. W rzeczywistości zawiera **jedyną** tajemnicę, ... podstawową osobliwość całej mechaniki kwantowej" *[2]. Doświadczenie to zgodne z korpuskularno-falowym modelem światła nie jest dziwne, do momentu, gdy w kierunku szczelin nie wyślemy po jedynczego fotonu. W przypadku, gdy przy żadnej ze szczelin nie ma detektora, to na ekranie za nimi pojawi się obraz interferencyjny, co oznacza że pojedynczy foton zachowuje się jak fala(!). Zdrowy rozsądek podsuwa myśl, że foton mógł przejść tylko przez jedną ze szczelin. Nic z tego!* „W pewnym sensie każdy foton przechodzi **jednocześnie przez obie szczeliny** i interferuje **sam ze sobą**" *[3]. Co gorsza, gdy przy jednej z nich umieścimy detektor, to obraz interferencyjny znika!* „Interferencja jest widocznie możliwa tylko wtedy, gdy „nie wiemy", przez którą szczelinę w rzeczywistości przeleciał foton" *[3]. Kluczem do rozwiązania tych dziwności jest pojęcie* `amplitudy prawdopodobieństwa`*. Za Rogerem Penrose [3] rozważmy układ fizyczny, w którym istnieje pewna niepewność co do stanu w jakim się on znajduje. Podobnie jak w zwykłym rachunku prawdopodobieństwa, wypadkowy stan układu możemy oczacować przez wyrażenie:*

$$p \cdot \text{możliwość}(\mathtt{A}) + q \cdot \text{możliwość}(\mathtt{B}),$$

przy czym p *i* q *są liczbami zespolonymi. Te liczby są właśnie nazywane amplitudami prawdopodobieństwa, przy czym zakładamy, że zachodzi warunek* $|p|^2 + |q|^2 = 1$*. Niech teraz* $A(s,t)$ *oznacza amplitudę prawdopodobieństwa, że foton wyemitowany ze źródła przeleci przez szczelinę* t*, a* $A(t,p)$ *amplitudę prawdopodobieństwa, że po przejściu tej szczeliny dotrze do punktu* p *na ekranie. Mnożąc te amplitudy otrzymujemy amplitudę tego, że foton dotrze do* p *po przejściu* t*:* $A(s,t) \cdot A(t,p)$*. Wypadkowa amplituda przy otwartych obu szczelinach* t*,* b *wynosi:*

$$A(s,p) = A(s,t) \cdot A(t,p) + A(s,b) \cdot A(b,p).$$

Przejście od amplitud do klasycznego prawdopodobieństwa następuje poprzez obliczenie kwadratu modułu zespolonej amplitudy. Niech $w = A(s,t) \cdot A(t,p)$*,* $z = A(s,b) \cdot A(b,p)$*. Wtedy* $|w + z|^2 = |w|^2 + |z|^2 + 2|w| \cdot |z|cos(\theta)$*. Zatem przy otwartych obu szczelinach, w przypadku gdy* $w = z$*, tzn. gdy następuje wzmocnienie jasności na ekranie interferencyjnym, mamy* $|w + z|^2 = |2w|^2 = 4|w|^2$*, co potwierdza dziwną wartość nie dwu- lecz* *czterokrotnego wzmocnienia wynikającą z doświadczenia. Podobnie dla* $w = -z$ *obserwujemy ciemne paski na ekranie, a dla obszarów pośrednich* ($w = + - iw$) *otrzymujemy dwukrotne wzmocnienie.*

Po tych wyjaśnieniach możemy już rozpatrzeć układ złożony z pojedynczego elektronu, który jest układem dwustanowym: dwa możliwe ustawnienia spinu. Posługując się oznaczeniami wprowadzonymi do fizyki kwantowej przez P. Diraca oznaczamy przez $|\downarrow\rangle$, $|\uparrow\rangle$, *lub równoważnie przez* $|0\rangle$, $|1\rangle$ *odpowiednio dolne i górne skierowanie spinów. Stan cząstki można wtedy wyrazić jako funkcję falową (wprowadzoną przez Schrödingera):* $\Psi = \alpha|0\rangle + \beta|1\rangle$, *gdzie* α *i* β *są amplitudami prawdpodobieństw. Cząstka taka rozpina przestrzeń Hilberta o wymiarze 2. Ogólnie dla układów k cząstek mamy* 2^k *możliwych układów spinowych, co daje przestrzeń Hilberta o wymiarze* 2^k. *Np.* $|25\rangle = |11001\rangle = |\uparrow\uparrow\downarrow\downarrow\uparrow\rangle$ *dla* $k = 5$. *Wprowadźmy jeszcze kilka potrzebnych pojęć. Przez* `logiczną odwracalność` *będziemy rozumieli właściwość układu (urządznia) deterministycznego, pozwalającą w sposób jednoznaczny otrzymywać stany wyjściowe z wejściowych i odwrotnie. Układ nazwiemy* `fizycznie odwracalnym` *gdy dodatkowo może działać „do tyłu”. Pojęcia te są podstawowe dla działania komputerów kwantowych, gdyż programy są w nich wykonywane jako unitarne operacje na stanach wejściowych. Każdy operator unitarny jest oczywiście odwracalny:* $U^{-1} = U^T$. *Będziemy się też posługiwali 6-cioma typami bramek: typowymi — AND, OR, NOT, XOR oraz dwoma dodatkowymi które S. Braunstein o znacza jako FANOUT i ERASE. Pierwsza z nich wykonuje duplikację stanu wejściowego, więc* $FANOUT(A) = \{A, A\}$. *Druga kasuje wejście, zatem* $ERASE(A) = \emptyset$. *Pierwsza z nich jest conajmniej logicznie odwracalna (nie gubi informacji). Landauer pokazał, że mogłaby ona być także przy pewnych warunkach fizycznie odwracalną. Ponieważ w tym momencie rozpoczynamy właściwą dyskusję (dość szczegółową) nad budową i trudnościami, które trzeba będzie pokonać przy tworzeniu komputerów kwantowych, więc aby nie „przeciążać” tego tekstu ani nie dzielić go sztucznie, przedstawimy ją w następnym odcinku „W sieci”.*

Literatura:

1. Samuel. L. Brunstein, Quantum computation: a tutorial.

2.John Gribbin, W poszukiwaniu kota Schrödingera, *Wydawnictwo Zysk i S-ka, 1997.*

3. Roger Penrose, Nowy umysł cesarza, *PWN, 1995.*

4. Danił Danin, Rewolucja kwantowa, *Wiedza Powszechna, 1990.*

Mgr Wojciech Kowalewski

Fundacja im. Stefana Batorego przyznała naszemu Wydziałowi grant w wysokości 24,2 tys. złotych na realizację dwóch projektów: 1. Wdrożenie systemów masowego pozyskiwania i udostępniania informacji (dotyczy studentów i kandydatów na studia), 2. Utworzenie technicznych warunków umożliwiających zwiększenie efektywności nauczania i poziomu kształcenia. Inicjatorem prac nad obu projektami i ich kierownikiem jest prodziekan doc. dr hab. Magdalena Jaroszewska a opracowanie całości wniosku do Fundacji (analiza potrzeb, uzasadnienie merytoryczne, plan finansowy) jest dziełem dra Wiesława Kurca. Głównymi wykonawcami składowych części projektu są prodziekani doc. dr hab. Magdalena Jaroszewska i prof. dr hab. Zbigniew Palka oraz dr Anna Ren-Kurc i dr Wiesław Kurc.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

W dniach 7.03.1998 i 18.04.1998 odbyły się „dni otwarte" na Wydziale. Na oba spotkania przybyło około 400 osób — uczniów szkół średnich, nauczycieli, rodziców — okazując duże zainteresowanie naszymi studiami. Informacji w czasie spotkań udzielali prodziekan doc. dr hab. Magdalena Jaroszewska, prodziekan prof. dr hab. Krystyna Katulska, dr Wiesław Kurc oraz studenci: Tomasz Tyrakowski (IV rok inf.) i Mikołaj Zieliński (III rok mat.).

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Wydział Matematyki i Informatyki zaprezentował swoją ofertę edukacyjną w czasie odbywających się w dniach 24–25.03.1998 na terenie Collegium Minus Targów Edukacyjnych. W Targach brały udział wszystkie wyższe uczelnie Poznania. W czasie trwania tej imprezy odbyło się w Auli UAM spotkanie prorektorów i prodziekanów do spraw studenckich, w czasie którego udzielano informacji kandydatom na studia. Stoisko naszego Wydziału obsługiwali i informacji udzielali studenci: Ewa Grzelaczyk (IV rok mat.), Radosław Medorowski (III rok inf.), Maciej Stachowiak (III rok inf.), Jarosław Woźny (III rok inf.) oraz Mikołaj Zieliński (III rok mat.).

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

W dniach 29.03–19.04.1998 dr hab. Tomasz Kubiak przebywał na uniwersytecie w Lecce (Włochy), gdzie prowadził badania własne.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Dr Stanisław Gawiejnowicz prowadzić będzie badania naukowe w National Taiwan University, Taipei (Tajwan) w dniach 30.03– 30.06.1998.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

W dniach 14–29.04.1998 prof. dr hab. Roman Murawski prowadzić będzie badania własne na Uniwersytecie w Hannowerze (RFN).

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Prof. dr hab. Paweł Domański brać będzie w dniach 19–26.04.1998 udział w konferencji *Functional Analytic and Complex Analytic Methods in the Theory of Linear Partial Differential Equations*, odbywającej się w Oberwolfach (RFN).

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Cytat

1. *Lecturing:*

   - *Every lecture should make only one main point.*
   - *Never run overtime.*
   - *Relate to your audience.*
   - *Give them something to take home.*

2. *Blackboard technique:*

- *Make sure the blackboard is spotless.*
- *Start writing on the top left-hand corner.*

3. *Publish the same result several times.*
4. *You are more likely to be remembered by your expository work.*
5. *Every mathematician has only a few tricks.*
6. *Do not worry about your mistakes.*
7. *Use the Feynman method.*
8. *Give lavish acknowledgments.*
9. *Write informative introductions.*
10. *Be prepared for old age.*

Gian-Carlo Rota, Ten Lessons I Wish I Had Been Taught,
Notices AMS, vol. 44 (1997), 22–25.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Gośćmi Wydziału byli: prof. Frans Keune z Uniwersytetu w Nijmegen (Holandia) w dniach 5–11.04.1998, prof. Hans Schneider z Uniwersytetu Madison (USA) w dniach 5–9.04.1998 i dr Plamen Yalamov z Uniwersytetu Rousse (Bułgaria) w dniach 5–8.04.1998.

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Dnia 27.03.1998 prof. dr hab. Kazimierz Goebel (UMCS) wygłosił wykład pod tytułem „Problem minimalnego przesunięcia i problem retrakcji (otwarte zagadnienia metrycznej teorii punktów stałych)".

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Dnia 7.04.1998 prof. Frans Keune z Uniwersytetu w Nijmegen wygłosił wykład zatytułowany „Multirelative K-theory", a prof. Hans Schneider z Uniwersytetu Wisconsin (USA) — wykład zatytułowany „Why I love Perron-Frobenius".

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

W dniu 8.04.1998 dr Plamen Yalamov z Uniwersytetu Rousse (Bułgaria) wygłosił wykład pod tytułem „Stability issues of some parallel algorithms in numerical linear algebra".

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

Notatka

WARSZTATY MATEMATYCZNE DLA UCZNIÓW

W dniach 27 do 29 marca odbyły się na naszym wydziale Warsztaty Matematyczne. Zostały na nie zaproszone grupy uczniów wraz ze swoimi nauczycielami z tych pozapoznańskich szkół średnich, które uzyskały najlepsze wyniki w ostatniej edycji Olimpiady Matematycznej. Chcieliśmy, aby najzdolniejsza matematycznie młodzież licealna z województwa poznańskiego i województw sąsiednich zapoznała się z Wydziałem Matematyki i Informatyki UAM (a w przyszłości być może studiowała u nas). Z drugiej strony warsztaty pomyślane były jako przedłużenie cieszącego się tak dobrą opinią Kółka Matematycznego dla uczniów szkół średnich.

Inauguracja warsztatów połączona była z uroczystością wręczenia nagród uczniom, którzy uzyskali najlepsze wyniki w drugim etapie 49 Olimpiady Matematycznej w okręgu poznańskim. Upominki otrzymali p. Paweł Wolff z V LO w Zielonej Górze i p. Katarzyna Rybarczyk z I LO w Poznaniu, oboje zakwalifikowani do finału Olimpiady oraz p. Łukasz Matylla i p. Stanisław Skowronek z VIII LO w Poznaniu (ten ostatni jest uczniem klasy 1!).

Uczestnicy warsztatów wzięli udział w dwóch sesjach wspólnego rozwiązywania ciekawych zadań prowadzonych przez p. mgr Macieja Radziejewskiego, w prowadzonych przez p. Andrzeja Dudka (studenta 3 roku) warsztatach poświęconych zastosowaniu zasady szufladkowej Dirichleta w teorii grafów oraz w dwóch wykładach. Pan dr Leszek Skrzypczak mówił o fraktalach, a p. dr Krzysztof Pawałowski o zasadniczym twierdzeniu algebry. Oprócz tego p. dr Wiesław Kurc zorganizował prezentację laboratorium komputerowego. Uczestnicy spotkali się z Dziekanem oraz grupą pracowników i studentów Wydziału. Miałem niezwykłą przyjemność obserwować z jaką pomysłowością i entuzjazmem przynajmniej niektórzy zaproszeni chłopcy i dziewczęta zabierali się do rozwiązywania trudnych problemów matematycznych (gdybyśmy tak mieli wielu podobnych studentów …). Ciekawe były rozmowy z zaproszonymi nauczycielami.

Jako organizator bardzo serdecznie dziękuję kolegom, którzy bezinteresownie poświęcili swój czas dla „idei", dziękuję także p. E. Horyńskiej, p. D. Janickiej i p. dr A. Michalakowi za pomoc w organizacji warsztatów. Last but not least *podziękowania należą się p. Dziekanowi M. Karońskiemu za podchwycenie idei i zapewnienie materialnych podstaw jej realizacji.*

Prof. dr hab. Paweł Domański

Opracowanie Informatora: Maciej Kandulski (mkandu@math.amu.edu.pl)
Roman Murawski (rmur@math.amu.edu.pl)

http://math.amu.edu.pl/˜mathem/info/new/welcome.htm