

# [MACIERZATOR9]

Gazetka redagowana przez Koło Naukowe Matematyków Uniwersytetu Śląskiego



Po nieco dłuższej niż zazwyczaj przerwie Macierzator znów trafia do Waszych rąk. Znajdziecie w nim opis święta liczby  $\pi$ , które odbyło się w marcu na naszym Wydziale, Dywagacje oraz dalszy ciąg Śledztwa w Sprawie Matematyki. A wybiegając nieco w przyszłość, czekamy z niecierpliwością na Juwenalia – ostatnie dni beztroskiej zabawy przed sesją. Korzystajcie z nich i z wiosny, która powinna już do tego czasu okazać się dla nas nieco łaskawsza niż do tej pory.

## [Dywagacje nad życiem studenckim]

Zazieleniło się, rozkwitło, wybujało. To wszystko dlatego, że teoretycznie przyszła wiosna i, znów tylko teoretycznie, jest ciepłej. Taki wybuch wiosny ma swoje konsekwencje nie tylko w przyrodzie. Jej skutki można zauważyć także na uczelni. Ach, te zwiewne bluzeczki, głębokie dekolty, krótkie spódniczki, obcisłe szorty, sandaalki, klapeczki...

Jak to dobrze, że wyższe uczelnie nie podlegają pod kuratelę Ministra Edukacji. Jakaż by to była tragedia od października, gdybyśmy musieli przyoblec się w gustowne ale skromne i zapewne zakrywające co potrzeba mundurki. A Minister ma już chyba wystarczająco dużo powodów do zmartwień i nie potrzeba mu studenckich zamieszek na ulicach.

Generalnie można by wysnuć wniosek, że studentki wzięły sobie na poważnie pseudopsychologiczne bzdury o wyścigu szczurów i już teraz, na studiach eliminują konkurencję na przyszłym rynku pracy poprzez dekoncentrację kolegów tuż przed sesją, gdy powinni myśleć o zbliżających się egzaminach. Trzeba przyznać, że gołe brzuchy, wspomniane dekolty i nogi do samej ziemi mogą rozproszyć nawet najbardziej skostniałego i zgrzybiałego od nieustannego różniczkowania matematyka. Ale panowie będą mogli mieć swoją porcję satysfakcji później, za kilkadziesiąt lat, gdy wspomniane damy cierpieć będą na zapalenie nerwu kulszowego bądź niedoczynność nerek. Co prawda ostatnia moda nieco łagodzi te niepożądane skutki: na ulicach Katowic (a także Krakowa i Warszawy) widać tej wiosny elegantki jakby żywcem wyjęte z zurnali lat 70 czy 80 (nie wiem dokładnie, w tych czasach moda nie należała jeszcze do moich zainteresowań... zresztą teraz też nie należy) – zaskakujące połączenie getrów i minispódniczki jest dla niektórych niemal tak rozprasające jak pokazy efektów nowoczesnej sztuki solarniczej.

Obserwując majową porą męki i katusze mężczyzn (latem jest jeszcze gorzej, ale do tego czasu można już sobie wyrobić odporność) przypomina się stare zawołanie „Dziewczyny, bądźcie dla nas dobre na wiosnę”. W tej sytuacji nabiera ono nowego, świeżego znaczenia. Wszak wiadomo od wiek wieków, że mężczyźni są bezsilni wobec niewieścich wdzięków, a próby walki kończą się zazwyczaj fiaskiem, bądź wzniesieniem do niebios okrzyku: „nigdy nie zrozumieję kobiet!”.

A czy jest coś czym panowie mogą się „odwdzińczyć”? Z tym będzie trudniej. Szczerze mówiąc, nie zdarzyło mi się spotkać jeszcze żadnej amatorki męskich nóg, które również coraz częściej widać obnażone na ulicach (nogi, nie amatorki). A nie wiedzieć czemu, koszulki na ramiączkach czy z dużymi dekoltami nie przyjęły się jakoś w męskiej garderobie. Choć przyznam, że mogłoby to być interesujące.

Kufak

## [Piękna pi psze psma pórem...]

Pewnie zauważyliście, że w marcu na korytarzach naszego wydziału swoje wielkie chwile przeżywała liczba  $\pi$ . Wszyscy wiemy, czym jest liczba  $\pi$ , a każdy student matematyki powinien potrafić wyrecytować co najmniej dwadzieścia miejsc po przecinku z jej rozwinięcia dziesiętnego. Ale skąd od razu pomysł specjalnego dnia jej poświęconego? Pochodzi on z Ameryki, gdzie obchodzi się dodatkowo jeszcze dzień przybliżenia liczby pi (22 lipca, gdyż w przybliżeniu  $\pi = 22/7$ ) oraz takie egzotyczne święta jak dzień mola (2 czerwca). W 1988 roku w instytucie Exploratorium po raz pierwszy obchodzono dzień pi (Pi Day). Wybór daty był nieprzypadkowy, gdyż w amerykańskim zapisie daty jest to 3,14. Świętowanie miało i ma do teraz na celu popularyzowanie wszystkich nauk ścisłych, nie tylko matematyki. Dodatkowo, właśnie 14 marca urodziny obchodził Albert Einstein, którego znaczenia dla nauki nie sposób podważyć.

Święto rozpoczęło się 3.14 ( $\pi$ ) o godzinie 9:42 ( $3\pi$ ) wykładem, na którym matematyk – prof. Maciej Sablik spierał się z fizykiem – prof. Krystianem Rolederem, kto ma większy wkład w poznawanie  $\pi$  – matematycy czy fizycy. Słuchając prelegentów mogliśmy poznać kilka ciekawostek z historii liczby  $\pi$  oraz dowiedzieć się, że jej badaniem zajmowali się prawie wszyscy najwięksi uczeni, a wielu z nich było tak i fizykami jak i matematykami, co powoduje, że nie da się określić, która z dyscyplin ma więcej sukcesów w badaniu głównej bohaterki tych dni – liczby  $\pi$ .

Świętowanie na dobre rozpoczęło się w trzech miejscach: w budynku Instytutu Matematyki, Instytutu Fizyki oraz Instytutu Chemii. Przy wejściu na matematykę witał wszystkich ogromny fraktal, którego do dziś macie możliwość podziwiać na ścianie przed wejściem do auli Kopernika oraz długie na cały korytarz rozwinięcie liczby  $\pi$  (nie przetrwało niestety zbyt długo po święcie). Cyfr było tyle, że trzeba by być wielkim umysłem, żeby je wszystkie zapamiętać, jak np. Japończyk Akira Haraguchi, który w październiku zeszłego roku wyrecytował 100 tys. cyfr z rozwinięcia  $\pi$ . Zostaliście zaproszeni do Banku, który emitował specjalną  $\pi$  – walutę: 1 miarę. Mogliście także zostać na chwilę maklerami, wygrać ogromne  $\pi$  - pieniądze w Kasynie, gdzie studenci tłumaczyli, dlaczego nie warto uprawiać hazardu. W Salonie Gier mieliście okazję poczuć się jak menadżer Chelsea Londyn stojący przed szansą kupienia do swojej drużyny Ronaldo, czy minister obrony narodowej postawiony przed dylematem, czy w Polsce powinna znajdować się część tarczy antyrakietowej. Popisową zagadką stała się gra, w której każdy mógł uratować przed śmiercią kilku kapeluszników. „Mam poczucie, że naprawdę było to dobrze zrobione – mówi Gadżet – metoda wręcz idealna, teatr połączony z doświadczeniem, samodzielne dochodzenie do wiedzy. Momentami czuło się jak myśli kłębią

się w powietrzu”. Po zabawie czekały jeszcze inne zagadki logiczne z zawsze kłamiącym Bellinim i zawsze prawdomównym Cellinim, pomagającymi w wyborze szkatułki, w której znajduje się nagroda. Oczywiście za każde dobrze rozwiązane zadanie, czy wygraną grę mogliśmy zarobić miary, za które w sklepie mogliśmy kupić pyszne  $\pi$  – ciasteczka.

- Jest rok 1722. Zamożny hrabia Georges de Buffon późną nocą wraca do domu ze złotą szpilką do włosów w rękę, zabraną kochance na bankiecie. Idąc korytarzem zauważa swoją żonę, która pyta: „Co robisz o tak późnej godzinie?” Zaskoczony wypuszcza szpilkę z ręki, a po chwili mówi: „Przeprowadzam eksperyment naukowy, polegający na rzucaniu szpilką na podłogę!” Tak rozpoczął się wykład dra Krzysztofa Łoskota. I gdzie tu matematyka? Otóż rzucając igłą na podłogę zbudowaną z podłużnych desek możemy oszacować, używając teorii prawdopodobieństwa, liczbę  $\pi$ . Podczas innych wykładów policzyliśmy długość brzegu Wielkiej Brytanii, dowiedzieliśmy się, co jest największą siłą świata i o jakim kapeluszu marzył jeden z największych matematyków – Carl Gauss. Dr Machura opowiedział, co łączy  $\pi$  z Talmudem, a Michał Stolorz zademonstrował, co słychać w matematyce. Wychodząc z wykładów, każdy mógł zaczerpnąć rady u wszechwiedzącej wróżki, a właściwie wróżbity, który poprzez kolejne zagadki logiczne z dymu kadzidełek potrafił bezbłędnie przepowiedzieć każdemu, jakim zostanie w przyszłości matematykiem. Zapraszał nie tylko licealistów, ale także studentów matematyki, jednak żaden z nich się nie zdecydował, bojąc się usłyszeć, że, mimo iż jest np. na czwartym roku, nie nadaje się na te studia. Jeżeli komuś zostały resztki  $\pi$  – pieniędzy to mógł jeszcze raz spróbować jak smakuje liczba  $\pi$ .

Trzeciego dnia korytarze zostały odstępione informatykom, którzy postanowili wszystkich chętnych nauczyć jak nie popsuć komputera. Interesujących było także w budynkach Instytutu Fizyki i Instytutu Chemii, gdzie prelegenci pokazywali ludzkie aspekty swoich dziedzin. Chemicy chcieli udowodnić, dlaczego brzydka pogoda może być fajna i z jakiego powodu pomidor jest czerwony. Fizycy natomiast zajęli się zastosowaniami swojej nauki w medycynie, udowodnili na przykład, że liczba  $\pi$  jest potrzebna do skonstruowania sztucznego serca. Na koniec, prof. Warczewski podsumował dotychczasowe odkrycia fizyki i pokazał, że wiara jest niezależna od nauki, czyli nie ma naukowych dowodów na istnienie lub nieistnienie jakiegokolwiek boga.

Podczas święta pi odbyły się dwa konkursy. Pierwszy, kryjący się pod wdzięczną nazwą  $e-\pi$  gra MAT, adresowany był do licealistów – matematyków. Drugi, który był jedną z najbardziej widowiskowych części święta, miał formułę łączącą wiedzę licealistów i studentów. Uczniowie z czterech śląskich szkół zostali wsparci przez studenckie grupy szybkiego

myślenia wywodzące się z wszystkich kierunków wydziału: matematyki, fizyki, chemii i informatyki. Zawodnicy zaliczali slalom na hulajnodze, mierzyli wysokość auli, odczytywali tekst napisany niewidocznym atramentem. Zorganizowane grupy kibiców reprezentujące każdy zespół zagrzewały drużyny do boju w przerwach między konkurencjami. Nie lada gratką dla studentów Wydziału Mat – Fiz – Chem była konkurencja, w której prodziekani poszczególnych kierunków strzelali z wiatrówki do umieszczonych po drugiej stronie auli baloników. Najlepszymi i bezbłędnymi snajperami okazali się dr hab. Alfred Czogała zdobywający punkty dla matematyków i prof. dr hab. Marek Siemaszko prodziekan informatyki. Na koniec turnieju powróciła liczba  $\pi$ , gdyż ostatnia i decydująca konkurencja polegała na wypisaniu jak największej liczby cyfr po przecinku z jej rozwinięcia dziesiętnego. Zdecydowani faworyci, nasi koledzy z matematyki musieli pogodzić się z remisem, bo okazało się, że informatycy poznali prawdę o  $\pi$  tak samo dobrze. Cały turniej wygrali uczniowie LO w Jaworznie wspierani przez studentów matematyki, którzy wykazali się m. in. niesamowitym instynktem chemicznym.

„Mam wrażenie, że udało nam się stworzyć na prawdę fajny klimat – mówi Gadżet – udało mi się wrócić do domu w czwartek z poczuciem dużej satysfakcji”. Podczas całego święta i korytarzami budynków Wydziału Mat – Fiz – Chem przewijały się setki uczniów i studentów, a aule często nie mieściły wszystkich chętnych. Za rok kolejne Święto Liczby Pi, które, mamy nadzieję, zakończy się jeszcze większym sukcesem. Tematów do prelekcji, warsztatów na pewno nie zabraknie, bo nauka jest nieograniczona, a sama liczba  $\pi$  jest tak ważna i popularna, że nikt się bez niej nie obejdzie.

Mateusz

## **[Między historią a matematyką]**

Oto drugi z serii artykułów Mitzraela dotyczących dziejów jakże bliskiej nam dziedziny zwanej Matematyką. W poprzednim numerze mogliście poznać znaczenie słowa „matematyka” oraz to, jak powstawało nazewnictwo poszczególnych liczb. Zapraszamy do dalszej lektury.

Najwcześniejsze sposoby liczenia badane są poprzez obserwację społeczności pierwotnych. Praktycznie żadna z nich nie używa pozycyjnego systemu zapisu liczb. Historycznie początki takich systemów pojawiły się w Chinach i w Indiach. Pierwotne metody liczenia nie bazują jednak na

systemach pozycyjnych i podobnie jak cyfry rzymskie, opierają się na sumowaniu liczb mniejszych w większe, zarówno w mowie jak i w piśmie. Cywilizacje starożytne zwłaszcza te zgrupowane wokół wielkich rzek, jak Indyjska, Chińska, Sumeryjska i Egipska wykształciły swoisty sposób patrzenia na tematykę obliczania. Z jednej strony pojęcie liczby miało zwykle mistyczny charakter. Do dnia dzisiejszego ślady takiego myślenia można spostrzec w faworyzowaniu liczb 3, 7, 10. Jednocześnie rozwój wiedzy matematycznej miał wyjątkowo praktyczny i nie dedukcyjny charakter. Prowadzono zatem obliczenia i adaptowano do celów użytecznych spostrzeżenia dotyczące własności liczb, sposoby uproszczenia rachunków itp. Tą drogą udało się uzyskać całkiem niemałe wyniki: potrafiono rozkładać liczby na ułamki proste, rozwiązywać proste równania, oraz obliczać pola prostych figur. Osiągnięcia matematyczne dalekiego wschodu należy uznać za imponujące, choć rozwój wiedzy matematycznej w tym regionie dokonywał się w zupełnie innych warunkach kulturowych niż w innych współczesnych mu regionach świata, inne były motywacje twórców nauki, oraz inne metody jej nauczania. Z pewnością duże znaczenie dla upowszechnienia wiedzy o obliczaniu w starożytnych Chinach miało szerokie stosowanie druku i ogólnie wysoki poziom edukacji ludności oraz bardzo rozbudowany aparat urzędniczo-państwowy. Ciągłość cywilizacyjna w tym regionie, nie przerywana nawet podbojem Chin przez plemiona koczownicze jak Mongołowie, sprawiła, że wiedza była gromadzona i katalogowana w dostępnych wielu uczonym księgach. Chińczycy potrafili rozwiązywać równania kwadratowe, obliczać reszty z dzielenia, znali wzory na pola prostych figur. Stosowano system obliczeniowy, który w jakimś sensie przypominał systemy pozycyjne, nie używał jednak zera.

Prawdziwie rewolucyjny wynalazek w dziedzinie matematyki został wynaleziony w Indiach. Hindusi wprowadzili do matematyki zapis pozycyjny oraz zero, które pozwalało za pomocą skończonej ilości cyfr przedstawiać dowolnie wielkie liczby, i to w zwartej postaci (systemy nie pozycyjne, takie jak rzymski zapis cyfr, wymagają wprowadzania coraz to nowych symboli na oznaczanie coraz większych wartości sum liczb uprzednio zdefiniowanych i oznaczonych, wystarczy porównać typowe dla kinematografii oznaczenia roku produkcji filmu i spróbować je rozszyfrować). Również znaki, jakich obecnie używamy na oznaczanie cyfr, czyli 0, 1, 2... są pochodzenia hinduskiego, przeszły one długą ewolucję i z powodów historycznych nazywane są u nas cyframi arabskimi, choć arabowie nazywają je właśnie hinduskimi.

Mitzrael

## [Juwenalia]

Tegoroczne Juwenalia odbywać się będą w dniach od 14 do 19 maja. W chwili wydania tego numeru nie było jeszcze oficjalnych wiadomości odnośnie godzin rektorskich bądź dziekańskich. Oto co ciekawsze imprezy:

### **Poniedziałek 14 maja**

19.00 koncert ANIA Dąbrowska miejsce: Mega Club

### **Wtorek 15 maja**

Rozpoczęcie Juwenaliów

12.00 Barwny korowód studentów – cel: rynek w Katowicach

13.00 Oficjalne rozpoczęcie Juwenaliów

17.00 Kabareton – Występ kabaretu Łowcy. B i Grzegorz Hałama miejsce: stolówka studencka UŚ

### **Środa 16 maja**

Koncert na Ligocie – akcja S.O.S dla Kluski

16.00 – 19.00 – występy zespołów amatorskich – laureaci przeglądu SPAZM

19.00 – Tabu

20.30 – Cała Góra Barwinków

21.30 – INDIOS BRAVOS

### **Czwartek 17 maja**

Dzień sportowy miejsce: Ośrodek „Słowian” w Katowicach. Pokazy jazdy na rolkach, pokazy aikido.

IMPREZY KLUBOWE: Straszny Dwór, Kwadraty, Mega Club, Poziom 3

### **Piątek 18 maja**

Koncert na lotnisku Muchowiec: koncerty laureatów przeglądu w Arkadzie, z Radia Katowice i przeglądu FAZA, koncerty zespołów STAUROS, HEY, DŻEM.

## [Errata]

Do poprzedniego numeru Macierzatora wkradł się błąd. Przez moją nieuwagę i roztrzępanie artykuł „Kto i bada i liczy - myśliciel to wielki, mylić się zwykły jednakże matematyk wszelki” napisany przez Iśkę został podpisany imieniem Mitzrael. Iśkę, Mitzraela i Czytelników serdecznie przepraszam i obiecuję poprawę.

Anka

## [STOPA REDAKCYJNA]

Macierzator jest gazetką wydawaną pod egidą Koła Naukowego Matematyków. Pomimo to, a może właśnie dlatego cieszymy się dużą swobodą odnośnie zawartości każdego numeru. Nasze kiluosobowe grono redakcyjne chciałoby, aby te strony, były jak najbliższe tego, co Was interesuje. Dlatego zazwyczaj ktoś z nas napada na korytarzu na niczego nie podejrzewających studentów podejrzanych o skłonności pisarskie (może Was to kiedyś spotkało) i stara się go zachęcić do współpracy.

**Czekamy na Wasze teksty. Piszcie o tym, co Was interesuje, denerwuje, intryguje, bawi, złości, stymuluje, zaskakuje lub nudzi. Chętnie zamieścimy Wasze wiersze i przemyślenia. Jesteśmy otwarci na ciekawe i nowatorskie pomysły.**

Redakcja zastrzega sobie prawo do bezlitosnego skrytykowania (we własnym gronie) nadesłanych materiałów. Do tej pory, nie wprowadzono wynagrodzeń, ale jeśli będziecie bardzo nalegali, możecie w ramach wdzięczności zaprosić Szanowne Grono Redakcyjne na soczek lub pączka.

Kontakt z redakcją: bezpośrednio poprzez Koło Naukowe Matematyki (p. 524) lub jeśli jesteście nieśmiali lub nie macie czasu szwendać się po Wydziale, to drogą elektroniczną:

do całej redakcji:	macierzator@knm.katowice.pl
do Mateusza:	dawidek76@op.pl
do Iśki:	nubes_atra@op.pl
do Kufaka:	kufak@op.pl

**Pisz! Twórz! Krytykuj! Chwal!  
To Twoja gazетка!  
Nie możesz przejść obok niej obojętnie!**

[www.macierzator.knm.katowice.pl](http://www.macierzator.knm.katowice.pl)