

---

# W stronę gradientu

---

*We współpracy z Anką Pachol*

Dawno, daleko temu, za wieloma książkami, opasłymi tomami i licznymi monografiami z analizy funkcjonalnej, fourierowskiej, dystrybucyjnej i zespolonej była Wielka Dziedzina i wisząca nad nią Przestrzeń Hilberta, w której panował zły  $\text{Im-}\theta$ -perator  $\pi$  Groźnie Nieograniczony, który wielce swój lud uciskał, narzucając coraz to nową matematykę. Miał już sojusz - układ ze Schwartzem Czarnym Władcą Dystrybucji, ale wciąż chciał dziedzinę własnych wpływów rozszerzać. Ostrzył teraz zęby na krainę Zza Dziedziny. Odległe to były kresy, gdzie całki swobodnie pasowały się na łąkach pełnych pachnących epsilonów  $\varepsilon$ , sigma  $\sigma$  i zet  $\zeta$ . Tamci mieszkańcy żyli w spokoju nie przejmując się tym, że poza ich królestwem istniały inne krainy, bo nie komutowały one z żadną ich dziedziną. Ale  $\text{Im-}\theta$ -perator ze Schwartzem rozwiązanie dla swego ekspansywnego planu znalazł. Mógł zdobyć ową krainę poślubiając Hermitowską Księżniczkę  $\xi$  z  $*$ -*Algebry* i tym samym narzucając wspólny układ stanów własnych (tylko tak krainy mogłyby ze sobą komutować). Ta jednak ciągle zaloty imperatora odrzucała, bo wiedziała, że jego rzekoma domkniętość nie była koherentna z przedstawianą przez niego samosprzężonością, przez co wydawał się jej równie fałszywy, jak dowód indukcyjny przeprowadzony metodą nie wprost. Poza tym ze sprzężeniem zwrotnym niezmienniczo kochała innego.

Jej wybranek pochodził z dalekiej odległej krainy: gęstej, ośrodkowej i zupełnej. W sztywne normy kraina ta trudno zamknąć się dawała, bo cała była  $N$ -wymiarowo drgająca i skwantowana. Mało, kto wiedział, że tak naprawdę urodził się w Dziedzinie, lecz jego rodzina została stamtąd wygnana, kiedy nastąpiły czasy imperatora tyrana. Przez długie lata  $\psi$ , bo tak mu było na imię, błądził po całym świecie ( $\mathbb{R}^3$ ) i po różnych pływał morzach i oceanach, w tym także po Oceanie Diraca. Długo wędrował, aż w końcu na stałe osiadł w kwantowej przestrzeni Quefithe, gdzie wszędzie wałęsały się krety i kruki, a także fraktalnie skręcone ślimaczki, hipototamki oraz noniuszki. Nie mogąc wrócić do Dziedziny, wciąż jednak tęsknił do tych tangensów leśnych i sinusów rzecznych, gdzie ciągłym widmem

operator się milionem barw podstawowych obraca, i przez to wciąż robił wycieczki w bliskie Dziedziny okolice. Pewnego razu trafił w ten sposób na dwór, gdzie akurat rozgrywał się turniej matematyczny. Tam właśnie ujrzał Księżniczkę i miłością nieograniczoną do niej zapalał. Pod wpływem supremum tego szybko rosnącego uczucia stanął do boju i... wygrał cały turniej. Jednak, ze względu na skromność i przede wszystkim nieśmiałość, nie przyjął nagrody. Szybko znikł z dworu, ale myśl o prześlicznej Księżniczce  $\xi$  nie dawała mu spokoju. Chciał jeszcze raz ją zobaczyć i szczęśliwym trafem, następnego dnia, skacząc bez celu, między jedną a drugą bazą, trafił do Ogrodu Rekreacji Matematycznych, gdzie  $\xi$  zazwyczaj spacerowała, wśród licznych wirujących strumyczków magnetyczno-hydrodynamicznych, rozmyślając o różnych nietrywialnych zagadnieniach i podziwiając pachnące miony, rozkwierkane skaloczniki i tańczące pośród zieleni fotoniatka. Ujrawszy Księżniczkę chciał uciekać, ale siła jej potencjału przyciągała go mocno, a szalejące fermiony addytywnie dodały mu odwagi. Ku własnemu zaskoczeniu przeskoczył barierę własnej nieśmiałości i znalazł się przy niej. Ta natychmiast rozpoznała w nim wczorajszego zwycięzcę. To była miłość od pierwszego wejrzenia. Uczucie okazało się być bijekcją. Długo rozmawiali na wiele tematów: począwszy od kwantowej teorii pola, aż po heterozyjną muzykę unimodularno-unitarnych kapeli strunowych. Pochodną kowariantną tego splotu wypadków było obustronne zauroczenie i coraz silniejsze oddziaływanie gluonowo-mionowe. Odtąd codziennie spotykali się w ogrodzie, wymieniając się nowymi dowodami własnych uczuć. Jako, że kiedyś  $\psi$  nie przyjął nagrody Księżniczka uparła się, by przyjął od niej podarek w postaci srebrzystego suwaka logarytmicznego, który odtąd zawsze nosił na swojej szyi. Sytuacja zaczynała się coraz szybciej rozwijać, zupełnie jak spirala Archimedesesa, i kiedy wszystko było już na dobrej drodze, znów pojawił się Im- $\theta$ -operator ze swoją propozycją, bardziej stanowczo niż poprzednio. Niby obiecywał jej gwiazdki z Algebry Nieba i innych rozmaitości jednak Księżniczka, która niezmiennie odmawiała, kazała wreszcie imperatorowi definitywnie zmienić zwrot wektora strumienia uczuć, w zupełnie inną stronę. W szczerze wątpiła, hipotetyzując, że chce ją jedynie wykorzystać dla swoich nieokreślonych teorii. Na to Im- $\theta$ -operator sprzęgnął się maksymalnie z gniewu i gdy jego pierwsza pochodna była równa zero, choć wiedział, że to będzie ekstremalny zabieg i mimo braku zmiany znaku, porwał ją podstępnie i to było przegięcie. Zmienił błyskawicznie bazę i powrócił na własny zamek. Księżniczkę zaś zamknął w wieży symetrycznego potencjału, gdzie miała pozostać do następnego dnia i uroczystości zaślubienia, hermitowskiego sprzężenia i tym samym inkluzji krain.

$\psi$ , jak zawsze zwykł czynić z rana, spacerował po ogrodzie szukając śladu Księżniczki. Ta jednak wcale nie przychodziła i w końcu zaniepokojony tym, że jej wyznacznik był zerowy, ruszył na dwór. Jakże wielkie było jego przerażenie, kiedy dowiedział się, że księżniczka została porwana przez znieprawionego tyrana. Pognał czym prędzej, a nawet szybciej, do Szeregów Operatorów Stowarzyszonych z

Wielomianami Lagrange'a. Była to oficjalna przykrywka pod wywrotową działalność, która legalnie działała wymyślając dziwne, górne i dolne, a także powabne bajki dla wszystkich małych epsilonków, dużych eMów oraz zramolałych modułów. Wielkie wzburzenie rozeszło się symetrią sferyczną wśród bojowników, gdy się dowiedzieli o całej sprawie. Trzeba było się zantydylatyzować, by nie dopuścić do jutrzejszej uroczystości i uratować Księżniczkę. Wiedziano, że czas rządów własnych tyrana się skończył. W ten sposób zaczęła się rewolucja.

Ruszyła, więc pierwsza fala bojowników na zamek, potem miały ruszyć inne grupując się w paczki i za bardzo się nie rozpraszać. Kiedy wreszcie dotarli do kresu górnego wokół pałacu, zaczęło się ściemniać eksponencjalnie. Bojownicy o przestrzeń Hilberta nie dali się po drodze zwieść operatorom patologicznym. Czas zespolenia małych bojówek nastąpił. Rewolucja mająca na celu permutację i wytransponowanie z tronu Króla zbiegała się jednostajnie i nieubłaganie. Jego strażnicy byli czujni, ale to, co działo się za ich dziedzinami nie podlegało domykalności, więc strata kontroli nad przestrzenią zbliżała się, aż było czuć powiew wielkiego sprzężenia. Młodszy Podoperator, odpowiedzialny za bezpieczeństwo w Dziedzinie, przeliczył się w rozkładzie prawdopodobieństwa zaistnienia przewrócenia stanu i teraz dywergując raz w jedną, raz w drugą stronę, wciąż mamrotał przerażony, że zbiór bojowników powinien być pusty. Wszystkim zbrzydły rządy  $\text{Im-}\theta$ -peratora, przez te jego ciągłe próby narzucenia kontroli na niemal wszystko: zaczynając od gęstości trawy na trawnikach, przez ciągłość strumieni w fontannach, aż po domykanie się drzwi lodówek. Niektórzy też nie mogli się zgodzić na coraz to nowe rozszerzanie Dziedziny. Zazwyczaj odbywało się to bez słowa skargi przez wchłanianych, ale teraz przyszły nowe czasy i znalazło się kilku odważnych operatorów istotnie samosprzężonych, żyjących poza krańcami Przestrzeni Hilberta, którzy powołali do życia "Narodowy Front Wyzwolenia Matematyki z Rąk Matematyków". Walcząc o wolność narodów, prowadzili ukrytą działalność w Dziedzinie, przygotowując w sposób czynny plan zmiany bazy za pomocą Wielkiego Operatora Unitarnego. Daleko jednak było teraz do jego skończenia, zaś tu, w ekstremalnie wyjątkowej sytuacji, trzeba było podjąć zdecydowane i zaawansowane operacje i działania. Tymczasem Bojownicy nie zważając na zaniechane odwrotności we własnych zbieżnych szeregach i wykorzystując nieciągłości dostali się już za ograniczające ogrodzenie, ale niestety nie przewidzieli tego, co czekało na nich po drugiej stronie. Okazało się, że ich symetryczność implikuje niespodziewane zjawiska na terenie należącym do Władcy. Anizotropowo porozmieszczone wszędzie projektory ortogonalne raz za razem rzucały wszystkich na kolana i trzeba było ciągle stosować anihilatory.

- O Wielki Nieograniczony Hilbercie i przenaświętsza Całko Banacha! Jak to się stało? Jak ci bojownicy się wygenerowali? - zawodził zapętlony w niespójnym algorytmie monarcha. Bał się przede wszystkim o to, że straci swą domykalność, dzięki której stał się władcą, a nim został tylko przez to, że nikt nie odważył się przeprowadzić dowodu w drugą stronę.

Bojownicy ciągle i niestrudzenie poruszali się naprzód. Grupa specjalna  $SU(2)$  uzbrojona w wielkie transformaty, gotowe by wypalić w każdej chwili, rozlokowała się już na dziedzińcu. Co prawda, chwilę Planka zajęło wszystkim wydostanie się z topologicznie pokręconego korytarza w kształcie butelki Kleina, ale nie stracili mocy zbioru. Podążali teraz w stronę pokoju funkcji różniczkowalnych w sposób ciągły, bo tam zwykle przebywał Władca nawet znieawidzony przez wielu ze swego epsilonowego otoczenia. Monarcha wiedział, że czas ucieka i nie ma sposobu, by to odwrócić, wszak sprzężenie zawiodło i operator przestał być odwracalny, a że we łbie miał zdrowo ortogonalnie potransformowane, postanowił skorzystać z ostatniej szansy, choć prawdopodobieństwo powodzenia jego planu było, jeśli nie ujemne, to na pewno, sprzęgnięto-urojone. Mimo to wierzył, że jego pomysł wykorzystania funkcji z klasy szybkomałających się uda. Jeszcze przed jakimikolwiek nieciągłościami w jego krainie nawiązał on kontakt z Wielkim Władcą Dystrybucji, pod którego panowaniem znajdowały się nieskończone przestrzenie funkcji próbnych. Obaj władcy żyli w dobrych stosunkach, ponieważ przekrój ich interesów był zbiorem pustym, dlatego też nie wchodzili sobie w drogę, a jedynym możliwym sposobem komunikowania się, była wymiana informacji za pomocą funkcji całkownych z kwadratem, które jako jedyne miały prawo bytu w obu przestrzeniach, a że funkcje te musiały być unormowane przy przejściu z jednej bazy do drugiej, traciły wszystkie negatywne cechy. W ten oto sposób znajomość Władcy przestrzeni Hilberta i Wielkiego Władcy Dystrybucji była jak najbardziej niezwyrodniała, dzięki czemu mogli połączyć swe siły. Plan polegał na tym, by prawie wszyscy bojownicy, no może po za skończoną liczbą, znaleźli się w punkcie o zerowych współrzędnych uogólnionych w centrum sali kanonicznie zaokwadratowanej. Następnie spaść na nich miała quasi specjalna funkcja przez dwóch monarchów na taka jak ta, czarną godzinę wygenerowana, złożona przede wszystkim z delt Diraca, funkcji z warunkiem von Neumana i diagramów Feynmana. Była tam jeszcze epsilonowa szczypta funkcji wzrostu wielomianowego, do których działania wystarczył tylko jeden impuls i różniczkując potrafiły one zdegenerować wszystko, co spotkały na swej drodze.

Po zdiagonalizowaniu się wokół wejścia macierz gęstości szeregów walczących osiągnęła stan czysty. Potężne wrota broniły jednak wejścia do sali. Tu z pomocą przyszły ciężkie operatory z niejednostajnych pól wektorowych, które rozdywergowały drzwi tak, że rotujące kawałki rozleciały się po całej dostępnej przestrzeni. Wszyscy ruszyli razem, zgodnie z kierunkiem gradientu, do tronu, na którym siedział oscylujący ze zdenerwowania monarcha i kiedy niemal cała sala wypełniła

się Bojownikami, runęła na nich niespodziewanie śmiertcionośna funkcja. Niewielu, tych, co naprawdę mieli pecha i stali przy brzegach sali, zostało wycalkowanych po nieskończoności w widmo ciągle, z którego nikt nigdy w skończonym czasie się nie wydostał. Stojący w środku układu współrzędnych  $\psi$  nie stracił zimnej krwi. W młodości rozwiązując zagadnienie na wartości własne wszelkich funkcji, nie tylko z klasy szybko malejących, co było dla niego równie trywialne jak ułożenie spermutowanej pięciowymiarowej kostki, Rubika, ale także operatorów samosprężonych niedomkniętych i nieograniczonych, poznał dogłębnie struktury większości przestrzeni analogicznego typu i teraz wiedział, co robić. Najpierw rozszerzył tarczę z eksponencjału na wszystkich wokoło, a potem wypuścił elementy z klasy mnożników szybko rosnących, które po podziałaniu na funkcję imperatora sprawiły, że nastąpiła klasa równoważności, prawie wszędzie. Ze zdwojoną siłą pojawiły się jednak nieprzewidywalne efekty. Niemal w ostatniej chwili skorzystał z samosprężonego operatora Hamiltona, dzięki któremu był w stanie kwantować efekty działania nieunormowanych funkcji-potworów i w ten sposób uratował większość zgromadzonych w pułapce. Niestety na niemal samym kresie funkcji była wredna zapętłona osobliwość. Nie bez powodu Schwartz był czarnym charakterem, w przyływie natchnienia dołożył na sam koniec operator kreacji, który zwiększał energię funkcji własnych tak, że po przekroczeniu masy granicznej następował kolaps dziedzin własnych wszystkich operatorów, tak, że nie mieli oni już prawa istnienia. Teraz właśnie impuls niszczący wszystko, z przestrzenią i czasem na czele zaczął zbliżać się ciągle i nieubłagane.  $\psi$  od razu zorientował się, że czeka ich niechybna zguba. Było tylko jedno jednoznaczne wyjście, jednak cena była wysoka. Nie znając końcowego efektu skierował całą funkcję w swoją stronę... i przepuścił ją przez siebie, zamieniając współrzędne na sferyczne i zneutralizował przeciwobraz, czyli jej działanie. Nie był jednak przygotowany na przyjęcie tak dużej ilości energii. Wszystko dookoła niego domknęło się, zamykając go w niezbadanej przestrzeni, która teleportowała się poza granice świata. Nastąpił błysk i fala uderzeniowa powaliła wszystkich. W miejscu, gdzie przed chwilą stał nasz bohater, była teraz tylko wyrwa w przestrzeni i choć nikomu wokół właściwie nic się nie stało, to jednak  $\psi$  zupełnie przepadł.

Księżniczka została uwolniona z wieży potencjału przez jednego z bojowników za pomocą rozwiązania parzystego, które poniosło ich prosto do Sali, w której zgromadził się spory tłum. To uratowani - zortogonalizowani otoczyli władcę od razu zarzucając go postulatami i stanowczymi żądaniem. W trakcie podróży na symetrycznym kosinusie, bojownik o Wolność Wartości Własnych opowiedział jej o całym przekroju czynnym na rewolucję i zdarzeniu przed chwilą, kiedy jakiś nieznany bohater uratował ich od niechybnej zguby, lecz sam poległ bohatersko. Ze smutkiem wskazał na wyrwę pośrodku Sali. Serce Ksi mocniej zabiło, gdy ujrzała wyrwę. Miała negatywne przecucia. Wychyliła się nad krawędzią i na dnie ujrzała suwak, który swego czasu podarowała swojemu wybrankowi.

$\psi$  był uwięziony w nieskończenie gęstej przestrzeni defektu. Siedział w domknięciu pustki, nie mogąc się za bardzo ruszyć, nie mówiąc już o transponowaniu się stąd. Wiedział, że ocalił bojowników i czas  $\text{Im-}\theta$ -peratora się skończył. Poniósł wielką cenę za to, ale wiedział, że jego Księżniczka, będzie przynajmniej wolna. To musiało jemu wystarczyć. Ogarnął go smutek niezmierny, kiedy wyciągnął przeciwobraz księżniczki schowany w kieszeni. Miał świadomość, że teraz przyjdzie mu tkwić w samotności przez niezmiernie morze niekończących się wieczności. Ta myśl, sprawiła, że wpadł na samo dno nieskończenie głębokiej studni potencjału.

Tymczasem w sali łyzy zaczęły napływać do pięknych oczu Księżniczki, lecz oto nagle ukazał się jej ślad wiodący do zdefektowanej i zdeformowanej przestrzeni. Jej fizyczna intuicja podpowiadała jej, że była jeszcze nadzieja matematyczna na uratowanie Psi. Wszak namiętnie czytała tajemne zakazane księgi, jeszcze przed nastaniem matematyki, przez fizyków napisane. I w jednym z opasłych tomów widziała podobny przypadek. Nie rozstrzygnięto jednak problemu, lecz podejrzewano, że być może taką przestrzeń udałooby się douzupełnić czasowo i sprawić, by czas i przestrzeń komutowały ze sobą. Nagła w jej sercu nadziei fala roztworzyła przestrzenne wrota i  $\xi$  ruszyła w otchłanie...

Lista postulatów, jaką rozwinęli uratowani bojownicy była długa i ciągnęła się w nieskończoność, ale gdy zbiegła do swej granicy Wielki Władca próbował, jeszcze na szybko dobrać tak deltę, aby ograniczyć ich wymagania. Powoływał się na Cauchy'ego i jednostajną rozbieżność, ale bojownicy nie dali się zwieść. Wiedzieli, że coś takiego nie istnieje. Na nic zdało się także powoływanie na Heinego, Weierstrassa i innych nazwisk wymaganych na drugim i trzecim roku zaawansowanych studiów matematycznych.

- Domknij się Imperatorze, bo dość mamy twych fałszywych twierdzeń!!! - ostro zareagował jeden z nich, na bzdury o rozbieżności jednostajnej w normie supremum, czy też o aproksymacji funkcji nieróżniczkowalnej szeregiem Taylora.

- Ja już będę porządny! - starał się przekonać stojący dookoła niego tłum. Niektórzy zaczęli nawet wierzyć, że teraz imperator się zmieni, nawet pomimo jego niezmienniczości względem transformacji. Pojawiła się rozbieżność pośród bojowników. Rozpoczęło się analizowanie sytuacji. On zaś tylko czekał na taki przebieg. Co prawda, nie było chwilowo szans na utrzymanie władzy i powstrzymanie rewolucji. Spełnienie postulatów oznaczało pełne utracenie kontroli nad wszystkim. Jedynym wyjściem było opuszczenie Dziedziny, zebranie wiernych i posłusznych oddziałów rozproszonych po całym królestwie i dopiero rozpoczęcie wojny o tron. Cichaczem wymknął się z domknięcia i teraz przemykał skrótami myślowymi i tajemnymi przejściami mamrocząc ciągle pod nosem, jakie to życie imperatora jest ciężkie, że ciągle tylko *skłoczyn w oczy* i *przekłęte całki w gradient*. Chciał kanałami wydostać się z zamku i przez Mokradła Moivre'a dotrzeć do Krainy Dystrybucji, by ze Schwartzem omówić w teorii przyszłą strategię.

W tym samym czasie mieszkańcy, dowiedziawszy się o spisku, zaczęli licznymi nieprzemiennymi grupami nadciągać pod bramy pałacu, gdzie wzniosły nastrój osiągnął maksimum warunkowe (a warunkiem oczywiście było spełnienie postulatowe). W całym zamku słychać było odgłosy pochodzące zza bramy.

- Koniec z monopolem na władzę! - krzyczeli sfrustrowani.
- Więcej przestrzeni nieunormowanej do życia!
- Niższych wymiarów dla wszystkich!

- Uwolnić szeregi od  $\theta$ ! - domagali się mieszkańcy stojący przed fosą, w której laminarnie krążył gęsty prąd gęstości prawdopodobieństwa i krwiozercze pływały kwantyle z zielonymi kwantifikatorami. Teraz nikt nie zwracał na to uwagi i wszyscy wytrwale próbowali dostać się na teren zamku i niektórym już się udało przetunelować lub okrążyć fosę po quasi-sinusoidach.

Tymczasem monarcha już by się wymknął z dziedzińca, gdy nagle został porażony głośnym błyskiem. Wielka topologiczna kula, która zmateriałizowała się po błysku, otworzyła się i wyszli z niej razem  $\xi$  i  $\psi$ , po czym kula domknęła się i uderzyła w  $\text{Im-}\theta$ -peratora, odkrywając jego jądro. Teraz wszystko było jasne, Wielki Imperator nie był domykalny i teraz, po sprzężeniu, jego dziedziną stało się dopełnienie ortogonalne do gęstej podprzestrzeni, zatem był określony tylko na zerze i nie mógł już nikomu zaszkodzić.

Ksi i Psi powrócili teraz do sali pośród powszechnego zdumienia i wiwatów. Wszyscy dziwili się wielce, jaką to trajektorią  $\psi$  wrócił z krainy nieistnienia (dla każdego epsilon), tak więc nieprzeliczalną liczbę razy musieli opowiadać o tym, co stało się po drugiej stronie. Otóż  $\xi$ , po tym jak wskoczyła pomiędzy przestrzenie, długo błądziła, aż wreszcie na samym krańcu, gdzie redshift był urojony, znalazła  $\psi$  zafiksowanego w kiepskim stanie własnym. Dotknęła kuli, w której tkwił jej ukochany, i ta nagle zredukowała swój wymiar i  $\psi$  był uratowany. Wpadli sobie w ramiona, jednak nie był to jeszcze koniec. Wciąż tkwili gdzieś w nieokreśloności czasu i miejsca. Uśrednili swoją miłość w bardzo małym czasie (*czytaj*: zorientowali się, że nie mogą żyć odseparowani od siebie przez dłuższy interwał czasowy), dzięki temu ich energia dążyła do niewyobrażalnej wielkości. Otoczyło ich świetliste zaburzenie pola, będące kwantową fluktuacją powstałą na skutek energetycznej anomalii. Niespodziewanie i z ogromnym zdziwieniem uświadomili sobie, że ich położenie było teraz doskonale określone. Byli, bowiem na dziedzińcu imperatorskiego zamku!

Przed Ksi  $\xi$  i Psi  $\psi$  widniało teraz szczęśliwe życie. Wkrótce odbył się ich ślub, na którym zagrał Znany Zupełny Zespół Inwariantów Unitarnych. Panna Młoda miała na sobie przepiękną doskonale czarną suknię. Wkrótce unifikację przeprowadzili wielką, łącząc wszystkie krainy i podkrainy razem. Dołączyli nawet granice i wszystko domknęli w jednej Wielkiej Ogólnej Dziedzinie, bardzo porządnej tak, że wszystkie operatory stały się istotnie samosprężone i przeważnie hermitowskie. Hermitowska Księżniczka mogła teraz funkcjonować na swojej

prawdziwej ośrodkowej i zupełnej przestrzeni. Doskonale się zresztą z  $\psi$  dopełniała. Quasifunkcja, którą imperator potraktował go w Sali Tronowej, odmieniła go trochę, bo powrocie do Dziedziny zyskał zupełnie nowe działania. Ostatecznie zdefiniowane przez front postulatory oraz implikacyjne lematy zostały wcielone w życie. Doszło do wielu zmian na lepsze, na przykład:

- wszystkim operatorom nieograniczonym został postawiony początkowo jeden warunek, ale za to brzegowy; ograniczone miały się stać i porządne, bo jak nie, to miały zostać utemperowane o głowę,
- macierze o jeden rząd miały pójść górę, zaś wymiary podwyznaczników miały spaść o większą połowę,
- całki niewłaściwie miały się właściwie i porządnie zachowywać,
- zaś szeregi, wreszcie od thety uwolnione, miały swobodnie skakać od nieskończoności do nieskończoności raz w jedną, raz w drugą stronę.

Wszędzie symetria zapanowała i skończył się nieograniczony chaos. Świat wypełnił się bogactwem i różnorodnością form, nie tylko kwadratowych. Znów stałki wesoło ćwierkały na drzewach Bernouliego, a na polach wektorowych pasły się całki swobodne podwójne, potrójne i wielokrotne. Nawet wronskiany przestały krakać. Kiedy widmo złego  $\text{Im-}\theta$ -peratora się zdegenerowało, nagle się też wszystkim więcej fizyki teoretycznej zachciało. Spokój jednorodnie zapanował w całej dziedzinie i wreszcie radość normą (euklidesową) się stała...

30.04.2004\*

Wrocław<sup>†</sup>

---

\*Opowiadanie zostało zainspirowane analizą funkcjonalną i powstało podczas drugiego roku studiów na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Wrocławskiego.

<sup>†</sup>Z przykrością informuję, że planowane przypisy wyjaśniające wszelkie matematyczne i fizyczne odnośniki lub referencje, nigdy nie doszły i nie dojdą już do skutku.