

WSTĘP

W 1974 r. przyszło mi po raz pierwszy uczyć w pierwszej klasie LO nr XIV w Warszawie, wtedy im. Klementa Gottwalda, a po zmianie ustroju w 1990 r. stało się im. S. Staszica. Ta zmiana oczywiście wielkiego znaczenia nie ma, żaden z nich nie był szczególnie związany z matematyką (wiedza uczniów o jednym i o drugim jest porównywalna), a od drugiej połowy lat sześćdziesiątych dwudziestego wieku szkoła znana była przede wszystkim ze specjalnego nauczania matematyki, co robili głównie pracownicy Instytutu Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. Organizacją zajmowała się wtedy doc. dr Hanna Szmuszkowicz. Merytoryczny nadzór nad tym sprawował prof. dr hab. Stanisław Mazur, w przeszłości uczeń i współpracownik Stefana Banacha.

Po kilku miesiącach mego uczenia otrzymałem zadziwiająca propozycję — napisać skrypt z analizy matematycznej dla uczniów tego liceum. Zadziwiająca, bo przecież byłem początkującym pracownikiem. Z mało zrozumiałych powodów zgodziłem się. Przedstawiłem plan skryptu odmienny od tego, który wtedy istniał. Sprawa była merytoryczna, więc zostałem zaproszony na rozmowę do prof. S. Mazura. Powiedziałem, że moim zdaniem nie należy rozpoczynać od listy pewników, bo w podstawówkach uczniowie nie spotykali się z dowodami i że najpierw trzeba z grubsza rzecz biorąc wyjaśnić na czym dowodzenie polega. Oczywiście na przykładach. S. Mazur wysłuchał mych wynurzeń i powiedział, żebym spróbował rzecz napisać zgodnie ze swym planem. Po kilku miesiącach dostarczyłem tekst, który Mazur przeczytał dokładnie, o czym świadczyły uwagi. Piszę o tym, bo niewielu obecnych recenzentów podręczników ma zwyczaj dokładnego czytania sprawdzanego podręcznika.

Skrypt został zaakceptowany i wydany przez Instytut Kształcenia Nauczycieli, w którym wtedy pracowała doc. Hanna Szmuszkowicz, z punktu widzenia której podręcznik był koniecznością. Wszystko odbywało się bardzo szybko. Wtedy też wysłała mnie do cenzury, która też musiała zaakceptować tekst — zajęło im to pewnie nie więcej niż pół godziny (czekałem na dole, a tekst powędrował gdzieś wyżej), oczywiście nie powinienem był tam chodzić, były jakieś oficjalne zasady, ale taki był styl działania doc. H. Szmuszkowicz.

Uwagi i komentarze T. Iwańca, S. Mazura, M. Skwarczyńskiego, W. Szlenka, H. Szmuszkowicz pozwoliły poprawić pierwotny tekst w wielu miejscach^{W.1} Tym osobom byłem i jestem za nie wdzięczny. Drugie wydanie (2001 r.) zostało ulepszone dzięki komentarzom Jana Baranowskiego i Dagny Kownackiej.

W tym samym roku Tadeusz Iwaniec napisał skrypt dla klas czwartych.

W następnym roku z inicjatywy doc. H. Szmuszkowicz napisaliśmy wspólnie w Tadeuszem Iwańcem skrypt, dla klasy drugiej, rok później znów sam napisałem skrypt dla trzecich klas.

Podział materiału był prosty: w pierwszej klasie podstawy: własności liczb rzeczywistych, naturalnych, całkowitych, wymiernych, wielomiany, podzielność, elementy kombinatoryki, dwumian Newtona, jakieś elementy logiki (tylko troszeczkę, by da uczniom najprostsze narzędzia).

W klasie drugiej ciągłość i definicje potęg, funkcji trygonometrycznych, troch szeregów, również funkcyjnych, wypukłość funkcji (w tym nierówność Jensena). Trochę to pod wrażeniem książki Konrada Knoppa „Szeregi nieskończone”, w której funkcje elementarne są rozwinięte w szeregi potęgowe przed wprowadzeniem pochodnej. Istotnie prostszy niż u Knoppa jest dowód ważnego

wzoru $\ln(1+x) = -\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-x)^n}{n}$, który napisał T. Iwaniec.

Klasa trzecia miała być poświęcona rachunkowi różniczkowemu, co obejmowało również różniczkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych, w tym potęgowych. Zamieściłem tu też dowód analityczności funkcji odwrotnej do funkcji analitycznej pochodzący od Cauchy’ego, którego zazwyczaj autorzy podręczników unikają, choć metoda bywa stosowana również dziś. W tej części tekstu jest najwięcej elementów, których nie da się zmieścić na lekcjach, ale można wybierać. Są rozwinięcia sinusa w iloczyn nieskończony, liczby Bernoulli’ego itp.

Klasa czwarta miała być poświęcona elementom całkowania, oczywiście w najprostszej wersji (całka Newtona). Nie omawiam

^{W.1} Z wymienionych osób żyje jeszcze tylko T. Iwaniec i oby jak najdłużej.

całowania w sensie Riemanna, tym bardziej Lebesgue’a.

Na końcu większości rozdziałów są zadania. Mieszanka łatwych i troszkę trudniejszych, na ogół bez zaznaczania trudniejszych. Wykrzyknikiem zaznaczyłem zadania, których rozwiązanie uważam za konieczne.

Dodać wypada, że maszynopis skryptu do drugiej klasy przeczytali i skrytykowali Roman Dwilewicz, Henryk Iwaniec, Stanisław Mazur i Piotr Minc, co doprowadziło do ulepszenia pierwotnego tekstu.

Skrypt dla klasy trzeciej zrecenzowali Tadeusz Iwaniec, Stanisław Mazur i Jerzy Ryll.

Do drugiego wydania skryptu dla klasy pierwszej doszło w 2001 roku. Wdzięczność należy się prof. Markowi Niezgódce i panu Jackowi Hermanowi–Iżyckiemu.

Miało dojść do wydania całości, ale z powodu pewnego zamieszania związanego z organizacją Olimpiady Matematycznej około roku 2007/2008, autor tych słów nawalił, choć sporą część pracy wykonał. Nawalił, bo zaangażował się w pracę w Komitecie Głównym Olimpiady Matematycznej, czego zupełnie nie planował i nie wystarczyło czasu. Jednak co jakiś czas odpowiadam na pytanie o ten skrypt. W tej sytuacji postanowiłem umieścić to wszystko na swej stronie internetowej, co umożliwi zainteresowanym zapoznanie się z nim.

Tekst był przygotowywany do druku, a nie do zawieszenia w internecie, więc nie ma odsyłaczy typu *naciskamy na jakieś słowo i komputer przekierowuje nas w inne miejsce*, jednak jest skrowidz nazw i symboli. Zwykle wskazane są strony, na których słowo lub symbol pojawia się pierwszy raz w książce. Wskazuję nie tylko stronę lecz również rozdział, bo tekst jest podzielony na rozdziały.

20 sierpnia 2017 r.

Michał Krych