ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XX (1976)

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

C. OLECH, J. SZARSKI i Z. SZMYDT*

Tadeusz Ważewski (1896–1972)

W dniu 5 września 1972 r. w Zarytem zmarł Tadeusz Ważewski, matematyk, profesor zwyczajny Uniwersytetu Jagiellońskiego, współzałożyciel Instytutu Matematycznego Polskiej Akademii Nauk, członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk, twórca krakowskiej szkoły równań różniczkowych.

Tadeusz Ważewski urodził się 24 września 1896 r. w Wygnance. Ukończywszy gimnazjum w Tarnowie w 1914 r., rozpoczął studia na Uniwersytecie Jagiellońskim. Początkowo studiował fizykę, a następnie podjął studia matematyczne, głównie pod kierunkiem Stanisława Zaremby. Zainteresowania jego wzbudziła wówczas rozwijająca się silnie, choć nie uprawiana w ośrodku krakowskim, teoria mnogości i topologia. Z tego okresu pochodzi jego praca o pewnym kontinuum osobliwym [1], ogłoszona drukiem w 1923 r. W latach 1921–1923 Ważewski studiował w Paryżu. W 1924 r. uzyskał doktorat w Uniwersytecie Paryskim na podstawie tezy o tak zwanych dendrytach [2], czyli kontinuach lokalnie spójnych nie zawierających żadnej krzywej pojedynczej zamkniętej. Członkami komisji egzamiacyjnej przy przewodzie doktorskim byli: E. Borel, A. Denjoy i P. Montel.

W 1927 r. Ważewski habilitował się w Uniwersytecie Jagiellońskim na podstawie rozprawy o kontinuach prostowalnych [3]. Następne jego prace dotyczyły już analizy matematycznej. Z pierwszych prac z tego zakresu dwie zasługują na szczególną uwagę. W jednej z nich wprowadził Ważewski między innymi pojęcie jakobianów asymptotycznych, w drugiej zastosował to pojęcie do dowodu twierdzenia o zmianie zmiennych w całce wielokrotnej bez założenia odwracalności transformacji.

W 1933 r. Ważewski otrzymał nominację na profesora nadzwaczajnego Uniwersytetu Jagiellońskiego. W tym okresie zaczyna się jego zainteresowanie równaniami różniczkowymi, dziedziną, w której zabłysła wielkość jego odkryć naukowych. Ta zmiana zainteresowań dokonała się częściowo pod wpływem Zaremby, ale przede wszystkim wypłynęła ze stałych zainteresowań Ważewskiego zjawiskami przyrody, z wewnętrznej potrzeby ich ujmowania za pomocą narzędzi matematycznych.

* Jest to wersja polska artykułu, który w języku francuskim ukazał się w tomie 29 Annales Polonici Mathematici, poświęconym pamięci Tadeusza Ważewskiego.

Ważewski uważał za szczególnie ważne działy matematyki o bogatych powiązaniach z innymi jej gałęziami, jak też z innymi naukami. W jednym ze swych przemówień powiedział: „Przyroda ma oblicze matematyczne. Bez matematyki nie można by dokładnie ująć ilościowo praw przyrody. A dopiero tak ujęte prawa mogą służyć technice".

Ważewski był badaczem niezwykle dociekliwym. Potrafił głęboko wniknąć w naturę problemu, uchwycić jego istotę, wykrywać analogie pomiędzy pozornie odległymi zagadnieniami. Dzięki tym zaletom Ważewski stał się czołowym specjalistą w uprawianej przez siebie dziedzinie równań różniczkowych, wzbogacając ją do końca życia niezwykle oryginalnymi ideami, torując drogę nowym kierunkom badań.

Spośród prac z równań różniczkowych ogłoszonych do 1939 r. wyróżniają się trzy, w których Ważewski po raz pierwszy systematycznie zastosował teorię nierówności różniczkowych zwyczajnych do równań różniczkowych cząstkowych pierwszego rzędu. Pierwsza z nich [4] dotyczy ogólnego kryterium, typu Kamkego, jednoznaczności rozwiązania problemu Cauchy'ego dla nieliniowych równań różniczkowych cząstkowych pierwszego rzędu; druga [6] zawiera efektywne oszacowanie obszaru istnienia takiego rozwiązania przy słabych założeniach regularności. Trzecia praca [7], mająca charakter pionierski, dotyczy istnienia rozwiązania problemu Cauchy'ego dla diagonalnego układu równań cząstkowych pierwszego rzędu.

Sprzed 1939 r. pochodzi również praca [5], zawierająca zaskakujący wynik negatywny, dotyczący integralnego istnienia całki pierwszej niebanalnej równania różniczkowego zwyczajnego. Ważewski skonstruował mianowicie równanie różniczkowe $y' = f(x, y)$ o prawej stronie klasy C^∞ w pewnym obszarze Ω, dla którego każda całka pierwsza klasy C^1 w Ω jest stała. Wynik ten stał się po wojnie punktem wyjścia wielu prac uczniów Ważewskiego.

W październiku 1939 r. Tadeusz Ważewski znalazł się w grupie profesorów wyższych uczelni krakowskich podstępnie wywiezionych przez hitlerowców do obozu koncentracyjnego w Oranienburgu, skąd wielu zesłanych nie wróciło. Znany antropolog polski Kazimierz Stołyhwo, również więziony w Oranienburgu, tak wyraził się o Ważewskim: „Lubię Kraków, bo w Krakowie jest Tadeusz Ważewski i nie żałuję, że byłem w obozie, bo w obozie poznałem Ważewskiego". Warto wspomnieć, że Stołyhwo uzyskał na skutek interwencji różnych uczonych wcześniejsze niż inni zwolnienie z obozu. Ze zwolnienia tego jednak nie skorzystał mówiąc, że nie opuści obozu, dopóki pozostaną w nim jego koledzy.

Po powrocie z obozu do Krakowa, Ważewski uczył w tajnym uniwersytecie równocześnie prowadząc w trudnych warunkach okupacji intensywne badania naukowe. Z tych lat pochodzą prace dotyczące oceny obszaru istnienia funkcji uwikłanych [8] oraz fundamentalna praca o nierównościach różniczkowych zwyczajnych [10]. Ta ostatnia zadecydowała w dużym stopniu o kierunku badań prowadzonych bezpośrednio po wojnie w ośrodku krakowskim.

W 1945 r. Tadeusz Ważewski został mianowany profesorem zwyczajnym Uniwersytetu Jagiellońskiego. W pierwszych latach powojennych uwagę jego zaczęły

pochłaniać zagadnienia jakościowego przebiegu rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych. W tym okresie stworzył Ważewski metodę topologiczną badania jakościowego przebiegu rozwiązań [9], wykorzystując wprowadzone przez Karola Borsuka pojęcie retraktu. Stąd pochodzi jej nazwa — metoda retraktowa. Metoda ta oparta na niezwykle prostym, ale głębokim pomyśle okazała się nadzwyczaj owocna w zastosowaniach. Zilustrujemy ją na elementarnym przykładzie.

Weźmy pod uwagę układ dwóch równań różniczkowych

$$dx/dt = f(t, x), \tag{1}$$

gdzie $x = (x_1, x_2)$, $f = (f_1, f_2)$, którego rozwiązania są jednoznacznie wyznaczone przez warunki początkowe w zbiorze otwartym zawierającym nieograniczony prostopadłościan określony nierównościami:

$$-\infty < t < +\infty, \quad |x_1| \leqslant 1, \quad |x_2| \leqslant 1. \tag{2}$$

Załóżmy, że $x_1 f_1 > 0$ dla $|x_1| = 1$ i $x_2 f_2 < 0$ dla $|x_2| = 1$. Założenia te oznaczają, że na przeciwległych ścianach prostopadłościanu (2): ścianie A, na której $x_1 = 1$, oraz B, na której $x_1 = -1$, całki wychodzą ze zbioru (2), na pozostałych zaś dwóch do niego wchodzą. Twierdzenie Ważewskiego orzeka, że na każdym odcinku łączącym ściany A i B prostopadłościanu (2) istnieje punkt, z którego wychodząca całka pozostaje stale w zbiorze (2), gdy $t \to +\infty$.

Powody zachodzenia tego twierdzenia są bardzo proste. W rozważanym przykładzie rozwiązania równania (1) zaczynające się wewnątrz zbioru (2) mogą wyjść z niego jedynie przez ściany A i B. Obierzmy na tych ścianach dwa punkty: $a \in A$ i $b \in B$. Jeśli punkt (t, x) należący do zbioru (2) ma tę własność, że zaczynające się w tym punkcie rozwiązanie po raz pierwszy wychodzi ze zbioru (2) przez ścianę A, to przyporządkowujemy mu punkt a, jeśli zaś wychodzi po raz pierwszy przez ścianę B, to przyporządkowujemy mu punkt b. Tak określone odwzorowanie jest ciągłe i dlatego zawężone do odcinka łączącego punkty a i b nie może być określone na całym tym odcinku. W przeciwnym wypadku oznaczałoby to bowiem istnienie ciągłego odwzorowania odcinka na jego końce. Istnieje zatem punkt należący do tego odcinka taki, że zaczynające się w nim rozwiązanie nie może opuścić zbioru (2).

Metoda retraktowa Ważewskiego okazała się niezwykle skuteczną w badaniu problemów asymptotycznych w teorii równań różniczkowych zwyczajnych. Stała się punktem wyjścia dalszych badań samego twórcy, jego uczniów oraz wielu specjalistów zagranicznych. Do dziś powstają nowe jej rozwinięcia i uogólnienia, znajdując zastosowania w coraz to innych zagadnieniach, także w równaniach różniczkowych o pochodnych cząstkowych. Metoda retraktowa Ważewskiego weszła do podręczników i monografii. Była ona między innymi powodem zaproszenia Ważewskiego do wygłoszenia plenarnego odczytu na Międzynarodowym Kongresie Matematyków, który odbył się w Amsterdamie w 1954 r.

Metodę retraktową Ważewskiego zalicza się do największych powojennych osiągnięć matematyki polskiej. Solomon Lefschetz, wybitny matematyk amerykański, wypowiedział w 1961 r. opinię, że metoda retraktowa Ważewskiego jest najoryginal-

niejszym odkryciem w równaniach różniczkowych zwyczajnych, uzyskanym w świecie po wojnie.

W twórczości naukowej Tadeusza Ważewskiego, autora ponad stu prac, charakterystyczną cechą było to, że problematyka jego badań należała zawsze do najbardziej aktualnych w danej chwili. W latach sześćdziesiątych ogłosił Ważewski całą serię prac, zapoczątkowaną pracą [11], na temat układów sterowanych. Są to równania różniczkowe postaci:

$$dx/dt = f(t, x, u), \tag{3}$$

gdzie u jest wektorowym parametrem sterowania. Równanie to staje się równaniem różniczkowym zwyczajnym, jeśli parametr u zastąpimy funkcją $u(t)$, tak zwanym sterowaniem. Widać stąd, że warunek początkowy Cauchy'ego dla równania (3) ma niejednoznaczne rozwiązanie, oraz że rozwiązań tych jest na ogół tyle, ile jest dopuszczalnych sterowań. Układy sterowane występują w zagadnieniach optymalnego sterowania, które najogólniej mówiąc polegają na wyborze najlepszego sterowania według zadanego kryterium z klasy dopuszczalnych sterowań.

Ważewski zrobił następującą i, jak się później okazało, niezwykle owocną uwagę. Jeśli przy dowolnie ustalonych wartościach t, x oznaczymy przez $F(t, x)$ zbiór będący obrazem poprzez transformację

$$y = f(t, x, u)$$

zbioru wartości parametru sterowania, to każde rozwiązanie układu (3) jest rozwiązaniem problemu polegającego na wyznaczeniu absolutnie ciągłej funkcji $x(t)$, która dla prawie każdego t z odpowiedniego przedziału spełnia warunek

$$dx/dt \in F\big(t, x(t)\big).$$

Warunek ten nazywa się w literaturze *uogólnionym równaniem różniczkowym* lub *równaniem różniczkowym z wieloznaczną prawą stroną*, a także *równaniem orientorowym*. Ten ostatni termin został wprowadzony przez Ważewskiego.

Dzięki tej obserwacji Ważewski powiązał teorię układów sterowania z rozwiniętą przed wojną przez S. K. Zarembę w Polsce i A. Marchaud we Francji teorią równań kontyngensowych. Doprowadziło to do wielu interesujących i ważnych wyników uzyskanych przez Ważewskiego i jego uczniów.

Mówiąc o osiągnięciach naukowych Ważewskiego warto wspomnieć, że jego zainteresowania fizyką, sięgające początku studiów, znalazły swój wyraz w pracach na temat struny drgającej.

Ważewski nie tylko umiał uchwycić problemy istotne, ale przez głęboką ich analizę potrafił wypracować właściwą metodę ich rozwiązania, które nieraz okazywało się nieoczekiwanie proste. Wprowadzone przez niego pojęcia i metody były niezwykle płodne i stanowiły punkt wyjścia do dalszych badań i uogólnień. Oprócz wspomnianej już metody retraktowej i teorii równań orientorowych można by wymienić wiele innych przykładów.

Należy też podkreślić, że Ważewski poświęcał wiele uwagi sprawom dydaktycz-

nym i metodycznym oraz elegancji dowodów matematycznych. Ujawniło się to między innymi w opracowaniu jednolitego dowodu tak zwanej reguły de l'Hôspitala. W tym miejscu wypada zauważyć, że reguła de l'Hôspitala i jej uogólnienia były dla Ważewskiego punktem wyjścia do twierdzenia o przyrostach skończonych dla funkcji zmiennej rzeczywistej i przyjmującej wartości w przestrzeni Banacha. Twierdzenie to stało się początkiem teorii nierówności różniczkowych oraz oryginalnych konstrukcji rozwiązania równania różniczkowego w przestrzeni Banacha.

Kształcenie młodych matematyków było, obok własnej twórczości naukowej, pasją Tadeusza Ważewskiego. Już w trakcie wykładów uniwersyteckich dla studentów pierwszego roku Ważewski potrafił wyławiać przyszłych pracowników nauki. Był on mistrzem w wynajdowaniu drobnych, ale ciekawych problemów, za pomocą których rozbudzał zainteresowania studentów, mobilizując ich do samodzielnej pracy. Jego wykłady były niezwykle żywe, oryginalne i wciągające słuchaczy. Aktualna i interesująca problematyka, jaką wysuwał Ważewski, jego talent dydaktyczny i udzielający się entuzjazm do matematyki przyciągały najzdolniejszych studentów. Ważewski widział ich każdy wysiłek, oceniał i analizował każdy pomysł. W razie jakichś trudności wskazywał inne możliwości rozwiązania lub ujęcia problemu. Pomysły proste i oryginalne spotykały się z jego żywym, wprost entuzjastycznym przyjęciem. Ta żywa reakcja Ważewskiego na nawet drobne wyniki uzyskiwane przez jego studentów była dla nich dodatkowym, silnym bodźcem do pracy.

Seminaria Ważewskiego cechowała głęboka, wnikliwa analiza rozważanych zagadnień i troska o pełne ich zrozumienie. Referowanie na seminariach wyników innych autorów nigdy nie ograniczało się do suchego ich przedstawienia, ale zawsze zmierzało do odsłonięcia istoty zagadnienia, zdekonspirowania myśli przewodniej przedstawionych twierdzeń, dotarcia do ich genezy. Jeśli referujący nie zdołał sam tego zrobić, robiło się to wspólnym wysiłkiem podczas seminarium. W ten sposób dochodziło często do innego, prostszego i ogólniejszego ujęcia problemu, do znalezienia innej, bardziej naturalnej drogi rozwiązania, do nowych wyników. Seminaria Ważewskiego były prawdziwym warsztatem naukowym, szkołą w pełnym znaczeniu tego słowa.

W wykładach uniwersyteckich i w odczytach naukowych Ważewski zwracał uwagę na przedstawienie myśli przewodniej dowodu, na genezę problemu lub wprowadzonej definicji. Wskazywał nie tylko na konsekwencje definicji, ale ujawniał nadto konsekwencje jej nie zachodzenia. Trzeba powiedzieć słuchaczom — mawiał — nie tylko jak jest, gdy badany obiekt ma pewną własność, ale też co się dzieje, gdy jej nie ma. Takiego przedstawienia własnych lub cudzych wyników Ważewski stale wymagał od swych uczniów.

W samodzielnych pracach swych uczniów nie zadowalał się nigdy samą poprawnością uzyskanego wyniku. Wymagał dowodu możliwie prostego, uwypuklenia myśli przewodniej, ujawnienia istotnych założeń za pomocą konstrukcji odpowiednich kontrprzykładów. Ważewski przywiązywał wielką wagę do sposobu redagowania prac, i tego także uczył swych uczniów.

Wdrażał uczniów nie tylko do przyszłej pracy naukowej, ale i dydaktycznej.

Czuwał nad pierwszymi ich ćwiczeniami i wykładami, nieraz je hospitował, konsultując ich stronę merytoryczną i dydaktyczną.

Ważewski był niestrudzonym nauczycielem. W pracę z uczniami wkładał dużo czasu i uczucia. Dążył do zapewnienia im warunków materialnych umożliwiających pracę naukową, starał się dla nich o stypendia krajowe i zagraniczne, przedstawiał



T. Ważewski (na pierwszym planie, w płaszczu) w pochodzie ulicami Krakowa, z Wawelu na Rynek, zorganizowanym przez Komitet Jubileuszowy Uniwersytetu Jagiellońskiego w dniu 11 maja 1964 roku

do nagród. Był on troskliwym opiekunem swych uczniów. Ułatwiał im wejście w szerszy świat matematyczny. Przeżywał wraz z nimi ich wystąpienia na zjazdach i konferencjach. Cieszył się ich sukcesami.

Owocem działalności Ważewskiego jako uczonego i nauczyciela było stworzenie krakowskiej szkoły równań różniczkowych. Jest to osiągnięcie nie mające równego sobie w powojennej historii matematyki polskiej. Stworzona przez Ważewskiego szkoła wywarła wyraźny wpływ na rozwój badań naukowych w świecie w pewnych działach jakościowej teorii równań różniczkowych zwyczajnych.

Ze szkoły Ważewskiego wyszło kilkunastu profesorów, z których trzech jest już obecnie członkami Polskiej Akademii Nauk. Trzon krakowskiego ośrodka matematycznego stanowią uczniowie Ważewskiego.

Krakowska szkoła równań różniczkowych powstała w latach, kiedy kraj dźwigał się z ruin powojennych, kiedy matematyka polska była wyniszczona okresem oku-

pacji. Ważewski przyczynił się więc znacznie do odbudowy matematyki polskiej, do odzyskania jej wysokiej pozycji w świecie.

Ważewski utrzymywał liczne kontakty naukowe z zagranicą, uczestnicząc w międzynarodowych zjazdach i konferencjach oraz wygłaszając wykłady na zaproszenie uniwersytetów zagranicznych. Tak na przykład w 1959 r. miał wykłady na uniwersytecie we Florencji, Rzymie, Pizie, Genui, Lille, Rennes i w Collège de France w Paryżu. Wielu gości zagranicznych przybywało do Krakowa, by zapoznać się z osiągnięciami Ważewskiego i jego uczniów.

Aby w pełni ocenić kolosalne zasługi Ważewskiego, wypada się cofnąć myślą do okresu międzywojennego, kiedy to nastąpił do dziś dnia trwający wspaniały rozwój dwóch polskich szkół matematycznych: warszawskiej szkoły teorii mnogości i topologii oraz lwowskiej szkoły analizy funkcjonalnej. W tym czasie równania różniczkowe uprawiane były przez nielicznych matematyków polskich, wśród których byli matematycy tej miary, co Stanisław Zaremba, Juliusz Schauder i Alfred Rosenblatt, lecz każdy z nich działał niestety w odosobnieniu. Skierowanie uwagi młodych matematyków na problemy z dziedziny równań różniczkowych, problemy zwykle bardzo trudne, i stworzenie pewnego zwartego kolektywu zajmującego się tymi zagadnieniami nie było więc rzeczą łatwą. Dzieła tego dokonał Tadeusz Ważewski. Dzięki inicjatywie Ważewskiego oraz stworzeniu odpowiednich ram organizacyjnych w Instytucie Matematycznym Polskiej Akademii Nauk zaczął się w Polsce po 1945 r. żywiołowy rozwój badań w dziedzinie równań różniczkowych.

Zaraz po wojnie został Ważewski wybrany na członka korespondenta Polskiej Akademii Umiejętności. Z chwilą utworzenia Polskiej Akademii Nauk został powołany na jej członka korespondenta, a w 1957 r. został jej członkiem rzeczywistym. W 1959 r. był wybrany prezesem Polskiego Towarzystwa Matematycznego, które w 1967 r. przyznało mu tytuł członka honorowego. W tym samym roku otrzymał w Uniwersytecie Jagiellońskim doktorat honoris causa. Był redaktorem czasopisma Annales Polonici Mathematici. Był dwukrotnym laureatem Państwowej Nagrody Naukowej. W uznaniu jego zasług Rada Państwa przyznała mu wysokie odznaczenia państwowe: Krzyż Kawalerski i Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski oraz dwukrotnie Sztandar Pracy I klasy. W 1949 r. otrzymał Nagrodę Naukową Ziemi Krakowskiej, a następnie Złotą Odznakę Krakowa — miasta, któremu się tak zasłużył.

Ważewski był człowiekiem o rzadkich zaletach charakteru. Delikatny i nieśmiały, był równocześnie niezłomny i twardy w pełnieniu wziętych na siebie najtrudniejszych zadań. Umiał wybrać prawdę, którą można było powiedzieć, i prawdę, którą należało powiedzieć. Cechą jego natury było organiczne połączenie dobroci z mądrością. Mało żądał dla siebie, hojnie obdarzał innych. W obcowaniu z ludźmi był człowiekiem ujmująco czarującym. Z precyzji myśli krytycznej płynął szczególny wdzięk jego dowcipu. Wrażliwy na wielkie osiągnięcia nauki i sztuki, dociekliwość swą i energię skierował na matematykę i ona była pasją jego życia.

W sercach tych, którym dane było z Nim współpracować i czerpać z nieograniczonej dobroci i wiedzy, na zawsze pozostanie niedoścignionym wzorem.

Prace cytowane

[1] T. Ważewski, *Sur un continu singulier*, Fund. Math. 4 (1923), str. 214–245.

[2] — *Sur les courbes de Jordan ne renfermant aucune courbe simple de Jordan*, Ann. Soc. Polon. Math. 2 (1923), str. 49–170.

[3] — *Kontinua prostowalne w związku z funkcjami i odwzorowaniami absolutnie ciągłymi*, Dodatek do Roczn. Pol. Tow. Mat. (1927), str. 9–49.

[4] — *Sur l'unicité et la limitation des intégrales des équations aux dérivées partielles du premier ordre*, Rend. della R. Acc. dei Lincei (1933), str. 372–376.

[5] — *Sur un problème relatif à l'équation* $\partial z/\partial x + Q(x, y)\partial z/\partial y = 0$, Mathematica 8 (1933), str. 103–116.

[6] — *Sur l'appréciation du domaine d'existence des intégrales de l'équation aux dérivées partielles du premier ordre*, Ann. Soc. Polon. Math. 14 (1935), str. 149–175.

[7] — *Sur le problème de Cauchy relatif à un système d'équations aux dérivées partielles*, ibidem 15 (1936), str. 101–127.

[8] — *Sur l'évaluation du domaine d'existence des fonctions implicites réelles ou complexes*, ibidem 20 (1947), str. 81–120.

[9] — *Sur un principe topologique de l'examen de l'allure asymptotique des intégrales des équations différentielles ordinaires*, ibidem 20 (1947), str. 279–313.

[10] — *Systèmes des équations et des inégalités différentielles ordinaires aux deuxièmes membres monotones et leurs applications*, ibidem 23 (1950), str. 112–166.

[11] — *Systèmes de commande et équations au contingent*, Bull. Acad. Polon. Sci. 9 (1961), str. 151–155.

ANDRZEJ PELCZAR (Kraków)

Sesja Naukowa Oddziału Krakowskiego PTM poświęcona pamięci Profesora Tadeusza Ważewskiego

W dniach 20 i 21 listopada 1973 r. odbyła się w Krakowie Sesja Naukowa, poświęcona pamięci Profesora Tadeusza Ważewskiego, zorganizowana przez Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Matematycznego. We wtorek, 20. 11. 1973, odbyło się otwarcie, którego dokonał Prezes Oddziału Krakowskiego PTM Prof. dr Andrzej Turowicz; prof. dr Jacek Szarski wygłosił zagajenie, a dwa referaty: *O pracach Profesora Ważewskiego z teorii sterowania* — prof. dr Czesław Olech oraz *Metoda retraktowa Ważewskiego* — prof. dr Andrzej Pliś. We środę 21. 11. 1973 wygłoszono trzy referaty: *Nierówności różniczkowe i równania różniczkowe cząstkowe rzędu pierwszego* (prof. dr Jacek Szarski), *Odwzorowania otwarte w dowodach twierdzeń*