

Jeżeli np. weźmiemy rachunek osób ubezpieczonych w t -ym roku na różne terminy n i posiadających w chwili zawierania umowy x lat, to ponieważ suma opłacanych przez nie rocznych premij netto równa się $\sum {}^n p_x k$, po ν latach, t. j. w $(t + \nu)$ -ym roku rezerwa zbiorowa całego konta x letnich, ubezpieczonych w t -ym roku, wynosi:

$$(III) \quad \sum \text{Rez}(x, \nu) = \sum {}^n p_x k$$

Dla sposobu tego zatem wystarcza w księdze rezerwowej jedna tylko kolumna opłacanych premij netto, bez żadnych liczb dodatkowych resp. pomocniczych, ale za to trzeba otworzyć tyle rachunków oddzielnych, ile jest lat polisowych, pomnożonych przez liczbę lat operacyjnych. Gdy np. przypuścimy, że ubezpieczamy osoby w wieku od 0 do 65 lat i że operacje nasze trwają od lat 20-tu, to mieć będziemy do obliczenia $66 \times 20 = 1320$ rachunków oddzielnych — podczas kiedy sposób pierwszy wymaga ich tylko niespełna 100, a sposób drugi około 2000. Sposób więc pierwszy wymaga dużo pracy w ciągu roku (w czasie zapisywania ubezpieczeń do ksiąg rezerwowych), a względnie mało przy zamykaniu rachunków; ze sposobami zaś drugim i trzecim rzecz się ma naodwrot.



PRZEGLĄD LITERATURY. BIBLIOGRAFIA.

Przegląd nowszych dzieł i rozpraw z dziedziny mechaniki.

II *).

1. F. Klein u. A. Sommerfeld. Ueber die Theorie des Kreisels, Heft II. Durchführung der Theorie im Falle des kleineren symmetrischen Kreisels 1898. B. G. Teubner, Leipzig.

*) Patrz „Wiadomości matematyczne“, t. II, str. 242—246.

Treść tego zeszytu znacznie się różni od wykładu uniwersyteckiego Kleina, jest bowiem bogatsza i zawiera w szczególności opracowaniu wiele rzeczy, na wykładzie tylko dotkniętych. Rozdział IV zawiera wykład geometryczno-mechaniczny własności ruchu krążka; krzywe, które ostrze krążka opisuje w przestrzeni w różnych przypadkach, są tu wykreślone. Przy pomocy całek eliptycznych otrzymują się wyrażenia kątów Eulera φ i ψ oraz czasu t , przedstawione jako funkcje ilości $u = \cos \vartheta$; następuje dyskusja tych całek w zastosowaniu do krążka (podobny wykład spotykamy w „Mechanice“ Appella str. 231—242 oraz w książce „Fonctions elliptiques“ Appella i Lacoúra, str. 96—100). Występują tu znowu współrzędne $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ i okazuje się, że logarytmy ich wyrażają się jako funkcje ilości u przez całki eliptyczne trzeciego gatunku w postaci normalnej, czego nie można uczynić dla kątów φ i ψ . Kończy ten rozdział ponowne rozpatrzenie wspomnianych wyżej krzywych, ale już przy pomocy rachunku liczbowego; znajdujemy tu również obliczenie całek eliptycznych przy pomocy tablic Legendre'a, co zwykle w innych dziełach teoretycznych, o tym przedmiocie traktujących, bywa pomijane. W Rozdziale V-ym rozpatruje się przypadek specjalny ruchu krążka, a mianowicie precesya, zwana pseudoregularną, która niewiele tylko różni się od precesyi regularnej i napotykaną bywa jedynie w praktyce. Przy tej sposobności dają autorowie przegląd krytyczny literatury popularnej o ruchu krążka i rozpatrują tak mało zwykle opracowywaną kwestję stateczności (Stabilität) ruchu, zachodzącej przy bardzo prędkich jego obrotach. Rozdział VI i ostatni obejmuje wykład analityczny teorii ruchu i przedstawienia tegoż przy pomocy funkcji eliptycznych. Aby czytelnikowi, nieobznajmionemu z teorią funkcji eliptycznych, ułatwić przestudowanie książki, Klein daje krótki zarys teorii funkcji i rodzaj „wstępu do funkcji eliptycznych“. Następuje potem wyrażenie współrzędnych $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ przez funkcje ϑ i sposób obliczania ich przez równania różniczkowe, którym te współrzędne czynią zadość. Tak kończy się obszerny wykład Kleina o ruchu krążka, wykład wyczerpujący i oryginalny dla przypadku krążka symetrycznego. Ale nie ma być to wszystko. Według zapowiedzi ma wyjść jeszcze zeszyt trzeci, obejmujący zastosowanie wyłożonej teorii do zadań praktycznych, do fizyki i astronomii. Zobaczymy co nam przyniesie.

2. H. von Helmholtz. Vorlesungen über die Dynamik discreter Massenpunkte, herausgegeben von O. Krieger—Menzel. Band I. Abth. 2. Leipzig 1898, str. 380.

Odczyty Helmholtza o dynamice stanowią wyborny podręcznik dla początkujących, osobliwie fizyków. W części pierwszej znajdujemy tu cynematykę punktu, krótko i jasno wyłożoną. Pojęcia ruchu, prędkości i przyspieszenia wyłożone są z uwzględnieniem własności ciągłości i różniczkowalności spólrzędnych punktu. Na przykładach ruchu jednostajnego i jednostajnie przyspieszonego pokazano całkowanie równań ruchu. Nawet czytelnik, mało obznajmiony z matematyką wyższą może czytać tę książkę, a czytając ją, będzie uczył się jednocześnie matematyki i mechaniki.

Część druga zawiera dynamikę punktu materyalnego, której wykład oparto na aksjomatach Newtona, jasno, ściśle i krytycznie przedstawionych. Szczegółowo rozpatrzone są siły centralne i siła ciężkości, ale najwięcej miejsca poświęcono ruchom wahadłowemu i oscylacyjnemu. Helmholtz, jako fizyk, wyłożył ten przedmiot artystycznie; daje on tu niejako wstęp do fizyki teoretycznej, w której najwięcej właśnie mamy do czynienia z ruchem oscylacyjnym.

W części trzeciej mamy jasny i ścisły wykład dynamiki układu punktów. Jeden rozdział poświęcony jest teorii ruchu planet, a zasada zachowania energii wyłożona jest pięknie, jak przystało na jej twórcę.

Część czwarta zawiera dynamikę wyższą, ogólne zasady statyki i cynetyki, t. j. zasady prac przygotowanych, D'Alemberta i Hamiltona. Tu wykład wydał nam się mniej wytwornym niż w rozdziałach poprzednich; zakradła się też przy pracy wydawniczej pewna niedokładność: przy stosowaniu mianowicie zasad ogólnych do krążka pomieszano moment pobudzenia (ilości ruchu) z prędkością kątową, co doprowadziło do mylnego wniosku: dla ruchu krążka, jaki tu opisano, nie mogą istnieć polodya i herpolodya.

Kończy książkę rozpatrzenie zasad ogólnych mechaniki w przypadku sił niemechanicznych.

Początkującym gorąco polecamy tę książkę, zwłaszcza trzy pierwsze jej części.

L. Boltzmann, „Vorlesungen über die Principe de Mechanik“, t. I. Lipsk. 1897.

Lekcje Boltzmana powstały skutkiem uczuwanej przez studyujących cynetyczną teorię gazów potrzeby głębszego wniknięcia w zasady mechaniki. Autor staje na gruncie zasad Newtonowskich, i usiłuje je wyłożyć z należytą precyzją, nie pomijając rzeczy na pierwszy rzut oka jasnych, które właśnie wymagają szczegółowego zbadania. Wykład swój rozpoczyna (Rozdział I) od pojęć przestrzeni i czasu i wprowadza się do zasad (pojęć zasadniczych), a mianowicie: 1) współrzędne (x, y, z) punktu są funkcjami ciągłymi czasu; 2) funkcje te mają pochodną pierwszą i drugą; zasady 3—7 odnoszą się do pojęcia przyspieszenia i do związanych z niemi pojęć masy i siły. Na tych zasadach opiera się wywód ogólnych równań ruchu. W rozdziale II rozpatruje autor szczegółowo ruch punktu materialnego pod wpływem różnych sił, a zwłaszcza sił centralnych. Znajdujemy tu ciekawą dyskusję o różnych możliwych trajektorjach punktu pod wpływem różnych sił centralnych. Dalej (Rozdział III) mamy wykład zasady zachowania energii, ruchu środka ciężkości, równań różniczkowych, momentów, ilości ruchu dla układu punktów materialnych. Treść rozdziału IV stanowi zasada prac przygotowanych, z uwzględnieniem związków, określających ustrój układu $\varphi(x_1, y_1, z_1, \dots, x_n, y_n, z_n, t) \geq 0$ i $r dt + \xi_1 dx_1 + \eta_1 dy_1 + \dots + \zeta_n dz_n = 0$, czego naprzykład w Mechanikach Frankego, Appella i innych nie napotykamy. W rozdziale V wyłożone są ogólne zasady ruchu ciała sztywnego, przeważnie strona cynematyczna. W rozdziale VI mowa jest o „zasadzie najmniejszego przymusu“ Gaussa oraz o zasadzie D'Alemberta. Tu wykład ten jest mniej jasnym. Na str. 49 zauważyliśmy błąd w całkowaniu.

Część II mniejszego dzieła ma być poświęcona mechanice ogólnej, część III — teorii sprężystości i hydrodynamice.

T. Friesendorff.

G. Vailati. Alcune osservazioni sulle questioni di parole nella storia della scienza e della cultura. Torino. Fratelli Bocca editori 1899. 8°, str. 39.

Autor podaje szereg interesujących spostrzeżeń, popartych danemi historycznemi, o roli, jaką odgrywa język techniczny i zwykły w sprawie rozwoju wiedzy.

Zachodzi różnica pomiędzy pytaniami, odnoszącemi się do prawdziwości lub wiarygodności pewnego mniemania, a pytaniami, doty-

czącymi wyrażenia tegoż mniemania pod tą lub inną postacią. Uwzględnienie tej różnicy nabiera coraz większego znaczenia w miarę pogłębiania się naszych wiadomości historycznych o przekształceniach, którym ulegały teorie naukowe. Historia mechaniki przedstawia ciekawe przykłady, rzucające światło na wewnętrzny mechanizm języka i sposób jego funkcyonowania; przykłady, pozwalające na scharakteryzowanie złudzeń i sofizmatów, spowodowanych niecisłością języka i wskazujące zarazem środki ustrzeżenia się szkodliwego jej wpływu. W wielu razach udało się to przez usunięcie pewnych kwestyj z zakresu badań. Ta roztropna taktyka, którą wiek nasz podniósł nawet do godności systemu filozoficznego pod nazwą *p o z y t y w i z m u*, najzupełniej usprawiedliwiona z punktu widzenia praktycznego, ulega atoli poważnym zarzutom, gdy chce ustalić raz na zawsze różnicę pomiędzy kwestyami, mającymi stanowić przedmiot badania naukowego, a takimi, które tego przywileju nie mają. Otóż, ustalenie tej różnicy jest samo przez siebie zadaniem niełatwym. W tej to pracy ważną pomocą może być właśnie zbadanie warunków rozwoju języka oraz istoty spełnianych przez niego funkcyj.

Jedna z najwidoczniejszych różnic pomiędzy językiem technicznym naukowym a językiem zwykłym i w ogólności między językiem rozwiniętym a językiem pierwotnym polega na tem, że w języku mniej rozwiniętym z większą trudnością określamy znaczenie wyrazów przy pomocy definicyj, t. j. za pośrednictwem innych wyrazów. Zdania, za pomocą których orzekamy, że przedmioty danej nazwy mają inne jeszcze cechy wspólne, prócz tych, które składają się na wytworzenie znaczenia nadanej nazwy, nazywają się zdaniami lub twierdzeniami ogólnemi. Otóż, zachodzi zasadnicze przeciwieństwo pomiędzy temi twierdzeniami a twierdzeniami, które wyrażają zamiar nasz włączenia lub niewłączenia danej cechy do cech, stanowiących część składową znaczenia danego wyrazu. Twierdzenia tej drugiej kategorii są normami, których nie należy poczytywać ani za prawdziwe ani za fałszywe, lecz jedynie za dogodnie lub niedogodne, za przystosowane lub nieprzystosowane do celu, który sobie zakładamy. Język nie posiada żadnego znaku zewnętrznego słownego, któryby, niezależnie od treści samej rzeczy, wskazywał, czy dane twierdzenie należy do jednej czy do drugiej ze wzmiankowanych kategorii. Jeżeli np. *A* i *B* są dwie nazwy ogólne, to zdanie „*A* są *L*“, może mieć dwojakie znaczenie. Albo wyraża ono nasze

przeświadczenie, że ile razy spełniają się warunki, przy których nazwa *A* może się stosować do danego przedmiotu, tyle razy spełniają się i warunki stosowalności nazwy *B*. Albo orzeka i to, że pomiędzy warunkami, których spełnienia wynagamy, by mógł stosować nazwę *A*, spełniają się i warunki, wymagane przez nas przy stosowaniu nazwy *B*. Pierwsze badania naukowe, w których ujawniła się konieczność odróżniania twierdzeń, mających na celu określenie znaczenia stosowanych terminów, od twierdzeń, zawierających orzeczenia lub założenia, odnoszące się do rozważanych przedmiotów realnych, powstały prawdopodobnie w geometrii. Próby analogiczne znajdujemy w dyalogach Platona; Sokratesowi zaś należy się, według Arystotelesa, zasługa poznania praktycznej ważności badań tego rodzaju (metoda sokratyczna). Brak znaku zewnętrznego, o którym wyżej mowa, stanowi najpłodniejsze źródło dwuznaczności oraz ułudnych rozumowań. Tak np. twierdzenie: „punkt materyalny pod wpływem działania siły stałej nabywa w równych czasach równych przyrostów prędkości“, jeżeli w niem wyrazowi „siła“ nadajemy to samo znaczenie, jakie miał w pismach Galileusza jest zasadą dynamiczną; jeżeli zaś określamy siłę jako iloczyn z masy przez przyspieszenie, wtedy twierdzenie to jest zwyczajnym fragmentem definicji, twierdzeniem, które nic nie mówi o warunkach stałości przyspieszenia, a poucza tylko o tem, że wskutek umowy co do znaczenia wyrazu „siła“, powiedzieć: „punkt porusza się pod wpływem siły stałej“ znaczy to samo, co powiedzieć: „że w równych czasach doznaje on równych przyrostów prędkości“.

W naukach fizycznych znaczenie wyrazów technicznych, jakkolwiek podległe znacznym odmianom w kolei czasu, bywa wszakże w każdej danej epoce dość ustalonym, tak, że nie pozostawia wątpliwości co do tego, czy dane twierdzenie należy uważać za prawdziwe na podstawie definicji, czy też jako prawdę do okazania, jako prawo do zbadania. W naukach psychologicznych i społecznych przypadki takie są dość rzadkie. Lecz nawet w naukach fizycznych i matematycznych wątpliwość, o której mowa, występuje często w innej postaci. Dość dla przykładu przytoczyć ważne pytanie, czy zasady arytmetyki i geometrii uważać należy za prawdy wyższe i niezależne od wszelkiego doświadczenia, za obdarzone pewnością nie tylko wyższą ale natury i pochodzenia zupełnie odmiennego niż prawdy inne, czy też nie. Pytania analogiczne odnoszą się do prawa bezwładności i do prawa zachowania

energii w mechanice i fizyce. W dziejach znów filozofii klasycznym przykładem rozstrząsania podobnych pytań klasycznych nad pojęciami „substancji“, „rzeczywistości“ i „przyczyny“ są sławne badania Berkeley'a i Hume'a. Autor zatrzymuje się nad temi badaniami i ocenia ich doniosłość krytyczną. Analogiczny przykład przedstawia dyskusja nad znanym, podanym przez Kirchhoffa określeniem mechaniki „której przedmiotem ma być nie badanie lecz tylko opis możliwie prosty zjawisk ruchu“. Kwestye te rozstrzygamy w sposób zadawalający, jeżeli ustalimy znaczenie, jakie pragniemy nadać wyrazom „substancja“, „rzeczywistość“, „badanie“ i t. p. w wygłoszonych twierdzeniach.

Następnie zwraca autor uwagę na przeświadczenie prawie powszechne, iż do każdej nazwy, jakiej używamy, należy rzecz, jak gdyby nie mogły istnieć nazwy, które wyrażają jedynie związek pomiędzy przedmiotami, albo, inaczej mówiąc, w łaśności przedmiotów, odnoszące się do ich wzajemnego zachowywania się w określonych okolicznościach. Przykłady na to mamy, w dziedzinie fizyki, gdy np. mówimy: „ciało A ma tę samą temperaturę co ciało B “. Frazes ten ma znaczenie ściśle określone, gdy nawet nie wiemy, na czym polega ten szczególny warunek części danego ciała, stanowiący stan jego temperatury. Dla fizyka frazes powyższy wyraża pierwotnie jedynie to, że ciało A , wprowadzone w określonych okolicznościach w zetknięcie z ciałem B , nie zmienia objętości, i nie przestałby mieć znaczenia nawet wtedy, gdyby ciała, które nazywamy mającemi równą temperaturę, miały tę jedynie własność wspólną, że objętości ich pozostają niezienne, gdy wprowadzamy je w zetknięcie wzajemne. Autor formuluje następnie schemat ogólny, do którego należą przykłady tego rodzaju i stosuje go następnie do pojęć stosunku w arytmetyce, kierunku w geometrii, masy w mechanice, energii w fizyce.

Zastanawia się następnie nad ważnością, jaką dla postępu wiedzy mają owe sposoby formułowania tego, co już znamy, sposoby dokładniejsze i ściślejsze, oraz nad przeszkodami, jakie postępowi stawiają nieraz zbyt wczesne i pospieszne schematyzowanie słowne wiadomości nabytych o pewnym przedmiocie, przesądzające niejako rezultaty badań późniejszych. Tu działanie języka jest tem godniejsze uwagi, że odbywa się niejako automatycznie, bez udziału świadomości i woli. Nieraz rozumowania lub wnioski, ułudne lub prowizoryczne, nabywają pozoru

prawd oczywistych i nie ulegających dyskusji jedynie dla tego, że interwencja języka zakrywa ich właściwy fundament.

Pomijamy tu następane spostrzeżenia autora, odnoszące się do sposobów zaradzenia brakom i nieścisłościom, wypływającym z działania języka, oraz jego uwagi ogólne nad wynikającym z nich potrzebą reformy wychowania szkolnego; powiemy tylko, że krótki szkic niniejszy, poruszający tyle kwestyi ważnych, interesujących zarówno matematyków, fizyków, psychologów i pedagogów, wart jest bardziej wyczerpującego i szczegółowego opracowania.

S. D.

A. W. Witkowski. O prędkości głosu w powietrzu zgęszczonem. Z pięcioma tablicami w tekście. Kraków. Nakładem Akademii Umiejętności 1899, 8^o więk., str. 27.

Osobne odbicie z Tomu XXXIX Rozpraw Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie.

Józef Rostafiński. Józef Majer. Szkic biograficzny. W Krakowie w drukarni „Czasu“ 1899, 8^o, str. 14.

Osobne odbicie z „Przeglądu Polskiego“.

P. C. Rusjan ogłosił w języku rosyjskim dwie prace (Odessa 1898) jedną „O dwu typach najprostszycy postaci wyrażen różniczkowych $X_1 dx_1 + X_2 dx_2 + \dots + X_p dx_p$ “; drugą: „Warunki całkowalności układu m niezależnych równań różniczkowych zwyczajnych $\sum_{k=1}^p X_k^{(i)} dx_k$ ($i=1, 2, \dots, m$) przez m całek zupełnych“.

D-r M. Smoluchowski. Weitere Studien über den Temperatursprung bei Wärmeleitung in Gasen, str. 19.

Odbicie z „Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.“ Mathem. naturw. Classe Bd. CVIII. Abth. 2.

Gustaw Gruss. Základové theoretické Astronomie (Del prvýé). Praga. Nakład Akademii Czeskiej. 8^o więk., str 176.

Za podstawę do napisania tego pierwszego działu Astronomi teoretycznej posłużyły autorowi: Gaussa: „Theoria motus corporum coelestium“; Th. R. Oppolzera: „Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten“; I; W. Klinckerkfuesa: „Theoretische Astronomie“ oraz w części praca K. Zelbra: „Bahnbestimmung der Planeten i Kometen“. Uwzględnił

też i najnowsze badania teoretyczne (wzory Gibbsa, metodę Fabritiusa i t. d.). Po wstępie, obejmującym wykład o wyznaczaniu położenia płaszczyzny drogi, o przekształceniu współrzędnych i t. u.; następuje rozdział I p. t. „Prawa Keplera“, obejmujący wykład zagadnienia Keplera i rozmaitych metod, służących do jego rozwiązania. Rozdział II poświęcony jest orbitom kołowym, III—parabolicznym, IV—eliptycznym, V—wreszcie obliczaniu orbit meteorów.

Memorias de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid. Tomo XVII. Parte 1. P. Gomes Teixeira. Sobre o desenvolvimento das Funções em série. Madrid. 1897. 4^o. 116.

Praca ta, uwieńczona nagrodą przez Akademię królewską w Madrycie, obejmuje rozdziały następujące: I. Badanie szeregu Taylora w przypadku funkcji zmiennych rzeczywistych; II. Badanie tegoż wzoru dla funkcji zmiennych zespolonych: metoda elementarna; III. Dalszy ciąg tego badania: metoda Cauchy'ego; IV. Ciąg dalszy: metoda Riemanna; V. Szeregi Taylora i Maclaurina: metoda Weierstrassa i Mittag-Lefflera; VI. Szeregi Bürmanna, Lagrange'a. Uogólnienia szeregu Bürmanna.

F. Schur. Lehrbuch der analytischen Geometrie von . . . , Professor der Geometrie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Mit zahlreichen Figuren im Text. Leipzig. Verlag von Veit & Comp. 1898. 8^o, str. 213.

Tullio Levi-Civita. Tipi di potenziali che si possono far dipendere da due sole coordinate. Accademia Reale delle scienze di Torino. 1898 - 1899. Torino Carlo Clausen. 1899. 4^o, str. 105—152.

Urkunden zur Geschichte der nichtenklidischen Geometrie, herausgegeben von Friedrich Engel und Paul Stäckel. I. Nikolaj Iwanowitsch Lobatschefskij. Zwei geometrische Abhandlungen, aus dem Russischen übersetzt, mit Anmerkungen und mit einer Biographie des Verfassers von Friedrich Engel. Erster Theil. Die Uebersetzung, mit einem Bildnisse Lobatschefskijs und mit 194 Figuren in Text. Zweiter Theil. Anmerkungen, Lobatschefskijs Leben und Schriften, Register mit 67 Figuren in Text. Lipsk. Teubner 1889. 8^o, str. 476.

W części pierwszej (str. 1—235), zawiera się przekład rozpraw Łobaczewskiego „O zasadach geometrii“ (Goniec Kazański 1829—30), „Nowe zasady geometrii z zupełną teorią linii równoległych“. (Pisma naukowe Kazański 1835—36—37). Część druga (str. 237—476) obejmuje uwagi do roz

prawy pierwszej, do rozprawy drugiej, spis niektórych ważnych wzorów geometrii Łobaczewskiego, wreszcie obszerną wiadomość o życiu i pismach Łobaczewskiego, przy pisaniu której (jak i w ogóle w całej pracy) autor korzystał z cennej pomocy prof. A. Wasiljewa.

Der Briefwechsel von Gottfried Wilhelm Leibniz mit Mathematikern, herausgegeben von C. J. Gerhardt, mit Unterstützung der königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Erster Band. Mit einem photographischen Facsimile. Berlin, Mayer & Müller 1899. 4^o mniejsze, 761.

Zawiera korespondencję Leibniza z Oldenburgiem, Newtonem, Collinsem, Contim (1670—1716); z Ehrenfriedem, Waltherem von Tschirnhaus (1676—1706), z Chrystyanem Huygensem (1673?—1695).

Z publikacyj Towarzystw naukowych i z czasopism.

Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Zeszyt z maja 1899 zawiera między innymi streszczenie niemieckie rozprawy St. Niementowskiego „O nowych rodzajach anhydrozwiązków“ (str. 237—245) oraz pracy W. Syniewskiego „O budowie skrobi“ I (str. 245—266).

Kosmos, czasopismo polskiego Towarzystwa imienia Kopernika. Zeszyt VI—VIII. Lwów 1899. Eug. Romer. Wpływ klimatu na formy powierzchni ziemi (str. 243—271). W. Heinrich. Zależność kierunków filozoficznych od metod nauk przyrodniczych (str. 272—288). J. Siemiradzki. Treść badań J. Morozewicza nad tworzeniem się minerałów w magmie (str. 312—343). St. Niemezycki. O jednostce ciężarów atomowych (str. 344—349).

Wszechświat, tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym w № 26—38 r. b. pomieścił pomiędzy innymi następujące artykuły: Wł. Gorczyński. Przerzywacz elektrolityczny do przyrządów indukcyjnych (str. 434—436). A. L. Odrodzenie chemii nieorganicznej (str. 465—470). Wł. Gorczyński. Własności termodynamiczne powietrza. Treść badań prof. Aug Witkowskiego (str. 488—491). S. K. O wynalazkach niedonoszonych (str. 497—498). W. G. Promieniowanie elektryczne i przezroczystość ciał dla fal Hertza, według badań G. Le Bona i Branly'ego (str. 513—518, 532—

- 538). J. Siemiradzki. Studya doświadczalne nad orografią Europy (str. 541—542). Jan Zawidzki W sprawie słownictwa chemicznego (str. 542—543). Zn. Robert Bunsen (str. 545—550).

Akademia czeska Cesarza Franciszka Józefa. Klasa II matematyczno-przyrodnicza Akademii czeskiej w r. 1898 ogłosiła pomiędzy innymi rozprawy następujące: O. Šule i Boh. Mašek „Stałe elektrochemiczne niektórych soli. K. Petr „O późniemiennikach“. M. Lerch „O obliczaniu klas form kwadratowych z ujemnym wyróżnikiem“. Dowód arytmetyczny badań Lejeune-Dirichleta o obliczaniu klas form kwadratowych. V. Jarolimek „O stożkowych homotetycznych na dwu powierzchniach stopnia 2-go“. Z rozpraw przedstawionych w roku 1899 ogłoszono: M. Lerch „O niektórych wzorach z teorii wyznaczników“. Ed. Weyr „O problemacie homografii“. V. Jung „Przyczynek do metody kwadratury Newtona — Cotesa“.

Vestník České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.

Zeszyt za styczeń 1899 obejmuje: Referat o chemii fizycznej w r. 1898 przez O. Šulca (str. 1—24). Przegląd literatury mineralogicznej, geologicznej i paleontologicznej Czech, Morawii i Śląska za rok 1897 przez V. J. Procházku (str. 24—47). Wiadomości bieżące, streszczenia prac Akademii przedstawionych, sprawozdania z czynności Wydziałów i t. p.

Zeszyt za luty 1899 zawiera między innymi: prof. F. J. Studnički „O niektórych dopełnieniach do nauki o wyznacznikach i jej nżytku“ (str. 60—67). Dokończenie referatu O. Šulca o chemii fizycznej w r. 1898 (str. 67—90). Dalszy ciąg referatu V. J. Procházki o literaturze mineralogicznej Czech, Morawii i Śląska w r. 1897 (str. 99—114). Sprawozdania z czynności Wydziałów Akademii i t. d.

Zeszyt za marzec 1899: Dalszy ciąg artykułu V. J. Procházki (str. 168—171); referaty o pracach przedstawionych Akademii, sprawozdania z czynności i t. p.

Zeszyt za kwiecień 1899: F. J. Studnički „Dalsze przyczynki do nauki o wyznacznikach“ (str. 197—208). G. Gruss „Przegląd prac nad kołysaniem się osi ziemskiej za okres 1895. 0—1898. 7“ (str. 208—212). Dalszy ciąg artykułu V. J. Procházki (str. 212—225). Referaty, sprawozdania z czynności i t. d.

Zeszyt za maj 1899. Znajdujemy tu artykuł: Studnički „Nowy dowód peryodyczności funkcji kołowych“. Dalszy ciąg „Przeglądu literatury mineralogicznej, geologicznej i t. d.“ V. J. Procházki. Sprawozdania z czynności i t. p.

Znany dziennik matematyczny *Sehlömileha* „*Zeitschrift für Mathematik und Physik*“, wychodzący dawniej pod redakcją O. Sehlömileha i M. Cantora, począwszy od tomu 42-go wychodzi pod redakcją prof. R. Mehmkęgo i tegoż M. Cantora, który jak i poprzednio pozostał redaktorem części drugiej, t. j. działu historyczno-literackiego. Prof. Mehmkę, objąwszy po Sehlömilehu pierwszy dział dziennika, postanowił, nie zmieniając jego zakresu i zadania, rozwinąć go w kierunku matematyki stosowanej, t. j. tych ważnych zagadnień, które dziś mają tak wielką doniosłość dla nauk technicznych. A więc geometrya wykreślna z konstrukcją cieni i perspektywą, cynematyka (uwzględniane zresztą i dotychczas w dzienniku), mechanika techniczna, narzędzia rachunkowe i do wykreśleń służące, metody graficzne, tablice i t. p., wszystko to ma zająć poważne miejsce w czasopiśmie.

Tom 42 (rok 1897) zawiera pomiędzy innymi następujące artykuły: W. Heymann „Przekształcenie i rozwiązanie równań stopnia 5-go na drodze elementarnej“. C Runge „Różniczkowanie funkcji empirycznych“. E. Wölffing „O osobliwych punktach powierzchni“. Fr. Schilling „Teoria cynematyczna hiperboloidowych kół tarcia“. P. Somoff „O prędkościach śrubowych ciała stałego przy różnej liczbie powierzchni podporowych“. C. Cranz „Zasady grafobalistyki na podstawie tablicy Kruppa“. R. Mehmkę „O prawie rozciągania sprężystych“.

Tom 43 (rok 1898) zawiera między innymi: R. Beez „O przekształceniu automorficznym sumy kwadratów przy pomocy przekształceń nieskończonościowych i wyższych liczb zespolonych“. R. Mehmkę „Tablica pomocnicza do rozwiązywania równań kwadratowych z pierwiastkami rzeczywistymi“. H. E. Timerding „O rzucie Mercatorowym“. J. Thomae „O Hessego konstrukcji powierzchni stopnia drugiego z dziewięciu punktów“. J. Lüroth „Ruch ciała stałego“. G. Holzmüller „O stanach napięcia, w których istnieje potencjał napięcia oraz potencjał przesunięcia“. P. Gerber „Czasowe i przestrzenne rozchodzenie się ciężenia“. Th. Vahlen „Wahadło Foucault'a“. L. Matthiessen „Anamorfoza eliptyczna w odwzorowaniu dioptrycznym“. R. Mehmkę „O wyznaczeniu matematycznym jasności w przestrzeniach ze światłem dziennym“.

Dział historyczny i sprawozdawczy jest w obu tomach bardzo obfity. Prócz tego w r. 1898 wydany został osobny tom cennych rozpraw z historii matematyki (*Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik VIII-es Heft*), zawierający prace M. Curtzego, F. Rosenbergera, M. Simona, F. Schmidta, G. Wertheima i W. Schmidta.

W wydanych dotąd czterech zeszytach tomu 44-go (rok 1899) znajdujemy między innymi prace następujące: H. Lorenz „Dynamika systemów korbowych“. K. Heun „Wyznaczanie prędkości według metod fotogrametrii“. E. Müller „Dowód niektórych twierdzeń z teorii wyznaczników za pomocą nauki rozciągłości Grassmanna“. E. Czuber „Przyczynek do całkowania graficznego równań różniczkowych liniowych rzędu pierwszego“. G. C. Baravelli o tablicach „*Tables des chiffres constants de M. Calza*“, służą-

cych do ułatwiania mnożeń i dzielen. F. Schur „O odkształceniu powierzchni prostoliniowej stopnia 2-go bez zmiany długości jej prostych“. A. Beck „Pokrewieństwo perspektywiczne dwóch przestrzeni“. R. Schuman „O zastosowaniu dwóch wahadeł na wspólnej podstawie do wyznaczenia współkołysania“. E. Wölffling „O pseudotrochojdach“. E. Schüler „O pewnym wzorze wyznacznikowym“. R. Mehmke „Sposób wyznaczenia osi ruchu śrubowego, przez który ciało stałe z jednego danego położenia może być przeniesione w inne“. G. Holzmüller „O cyklidach Dupina“. Fr. Schilling „O nowych modelach cynematycznych“. N. Delaunay „O pracach Czebyszewa w teorii mechanizmów stawowych“. W części historyczno-literackiej oprócz recenzji i bibliografii, znajdujemy artykuły: G. Wertheim „O sposobie Herona wyciągania pierwiastków sześciennych niewymiernych“; tegoż „O pewnym dowodzie pochodzącym od Fermata“. H. Suter „O kwadraturze Ibn el-Haitama (przekład i tekst arabski).

Jornal de sciencias mathematicas e astronomicas publicado pelo D-r F. Gomes Teixeira, Coimbra. Vol. XIII. № 1, 2, 3 (1897). № 4, 5 (1898). W zeszytach tych mieszczą się prace następujące: A. Gutzmer „Note sur certaines équations différentielles linéaires“. P. H. Schoute „Les quartiques à trois points doubles d'inflexion“. R. Marcolongo „Sur une propriété de deux mouvements à la Poinot concordants“. J. Duran Loriga „Nota sobre los círculos radicales y antiradicales“. A. Cabreira „Sobre as velocidades na espiral“. P. Teixeira „Sobre os coeficientes do desenvolvimento da potencia de grau qualquer d'um polynomio“. Piondini „Sur le cylindre orthogonal a quelques surfaces“. M. Lerch „Remarque élémentaire sur la constante d'Euler“. Czasopismo posiada obszerny dział bibliograficzny.

K R O N I K A.

Akademia Umiejętności w Krakowie. Dnia 3 maja 1899 r. odbyło się publiczne doroczne posiedzenie Akademii Umiejętności. Na walnem zgromadzeniu z dnia poprzedniego wybrani zostali członkami korespondentami Wydziału matematyczno-przyrodniczego pp. Leon Marchlewski, Władysław Rother, Maurycy Rudzki. Nagrodę m. Krakowa im. Kopernika otrzymał prof. M. Rudzki za pracę p. t. „Teoria fizycznego stanu kuli ziemskiej“.