Věstník literární

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 39 (1910), No. 5, 512--523

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/123808

také v případě naprosté stejnoměrnosti teploty zmíněné elektromotorické síly magnetisace vznikly neb ne, zůstává experimentálně nerozřešenou.

§ 23. Vystupování elektromotorické síly magnetisace v článcích hydroelektrických i thermoelektrických, jakož i změna Peltierova tepla účinkem magnetického pole činí plausibilním předpoklad, že také kontaktní potenciální difference mezi dvěma kovy, jak ji pozorujeme při pokusu Voltově, může účinkem magnetického pole doznati změny. Pro dvojici železo-zinek jsem také vskutku očekávaný effekt pozoroval, a sice jest Voltova potenciálná difference mezi těmito kovy za přítomnosti magnetického pole větší než bez něho (90).

Věstník literární.

Recense knih.

Prof. Dr. *Jan Sobotka*: **Differenciální geometrie.** Část I. Křivky rovinné (lithogr., 543 + X, 333 obr.). V Praze 1909, nákl. J. Č. M. (ve sbírce „Mathematické přednášky české university v Praze").

Naše mathematická literatura je dosud velmi chuda na učebnice jednotlivých oborů; nutno tedy vítati co nejvřeleji vydávání lithografovaných universitních přednášek z mathematiky a fysiky, ve které se uvázala Jednota č. mathematiků, ježto znamená nejen rozmnožení pomůcek nutných pro universitní studium, nýbrž skutečné obohacení naší chudé učebnicové literatury, a obrací se tedy k širšímu publiku, než je posluchačstvo, pro které je ovšem určeno v prvé řadě. Není pochybnosti, že právě také přednášky prof. Sobotky, jichž prvý díl byl nedávno dokončen, mají nárok na širší zájem naší mathematické veřejnosti; tento nárok se zvyšuje skutečnou vnitřní cenou tohoto díla, zakládající se nejen v jakosti a rozsahu látky, v jejím účelném propracování, v jasnosti a přesnosti výkladu, nýbrž také v tom, co původního je v tomto díle podáno.

Vlastnímu posouzení předešleme stručný obsah přednášek, při čemž upozorníme hlavně na význačnější partie.

Po stručném úvodu, obsahujícím definici differenciálné geometrie, je vymezen (kap. I.) pojem křivky, jak v dalším ho má býti užíváno, a přikročeno k analytickému vyjádření křivek, zvláště k vyjádření parametrickému; zajímavá prostorová interpretace tohoto vyjádření vede k jednoduchému řešení úloh, týkajících se svazku kuželoseček. Následuje přehled různých druhů parametrů, jichž lze užíti, s četnými příklady. V kap. II. elementární výklad o tečné, a co s tím souvisí, jako applikace toho tečnové souřadnice a rovnice některých křivek v těchto souřadnicích. Na to předběžné úvahy o různých druzích singulárních bodů (s příklady); po výkladu křivky Weierstrassovy obecná klassifikace singularit. Aby byly usnadněny úvahy nekonečně vzdálených bodů křivek, zavedeny v kap. III. (Hesse-ovy) homogenní souřadnice a provedeny základní úlohy pro algebraické křivky jich užitím (tečna, třída, body vícenásobné, inflexní, Hessian). Kap. IV. z velké části věnována klassickému problému normál, zvláště u kuželoseček (Apolloniova hyperbola); příslušné konstrukce jsou vyvozeny interpretací analytických úvah. Kapitola je zakončena obecnou theorií ohnisek algebraické křivky. Kap. V. velmi obšírně pojednává o assymptotách, a to s obou hledisek, jež zde se naskytují; zvláště je věnována pozornost studiu křivek v bodech nekonečně vzdálených a studiu assymptot křivek algebraických. — Až potud sahají úvahy týkající se prvé derivace.

Kap. VI. obsahuje theorii styku křivek, zvláště také styku křivky s kružnicí (kružnice oskulační, vrcholy), což tvoří přirozený přechod k theorii křivosti v kap. VII. Po základních úvahách o křivosti v obyčejných bodech křivky následuje obšírná theorie křivosti kuželoseček. Také zde východiskem konstrukcí jsou analytické dedukce. Kapitola je zakončena studiem křivosti v bodech singulárních. V kap. VIII. vyvinuta theorie evolut a evolvent (také evolut vyšších) a to opět nejprve pro body obyčejné, pak pro singulární; konstruktivně provedena theorie evolut pro kuželosečky. Kap. IX. tvoří do jisté míry zaokrouhlení dosavadních výkladů; vyložen v ní pojem a význam differenciálního invariantu a přirozené rovnice křivky (theorie kongruence křivek).

Kap. X. obsahuje velmi prohloubenou theorii křivek obalových, zvláště zase uvažovány body singulární; z applikací nejvíce místa je věnováno křivkám kaustickým. Výklady o křivosti doplněny novými dvěma hledisky v kap. XI.: geometrií kinematickou (s applikací na křivost a četnými důsledky) a úvahou křivky differenciální ke křivce dané.

Kap. XII. tvoří celek pro sebe uzavřený; je v ní provedena diskusse algebraických křivek v okolí singulárních bodů na základě Newtonova polygonu a studovány cirkulární systémy na základě známých vět z theorie algebraických funkcí jedné komplexní proměnné. —

Posouzení lithografovaných přednášek musí se díti s hledisek částečně jiných, než posouzení tištěné knihy, hlavně pokud se týče výběru a uspořádání látky. A je jasno, že v přednáškách více než v knize vystupuje do popředí záliba autorova; moment osobní záliby je pro poutavost a vůbec úspěch přednášky velmi důležitý. Také nemůže býti přednáška tak akademicky upravena, jako definitivní text tištěné knihy; postup přednášky je cosi živého, co teprve přednášením samým nabývá určitějších obrysů, takže přesný, do nejmenších detailů propracovaný program nebývá dán. Odtud vyplývá jistá volnost v úpravě a rozvrhu, která činí lithografované přednášky čitelnějšími, než je kniha.

To vše platí také o přednáškách prof. Sobotky; zvláště je také pochopitelno při známém směru vědecké činnosti autorovy, že geometrický zájem je postaven do popředí, a to značněji, než bývá v učebnicích, jež jsou postaveny na analytickém základu. Také zde sice analysa je vlastním podkladem výkladů a dedukcí, ale většina analytických úvah směřuje k tomu, aby byla nalezena jednoduchá a rázovitá konstrukce a aby bylo možno výsledku užíti k dalšímu badání čistě geometrickému. Jistě by byl autor na mnoha místech volil postup veskrze synthetický, kdyby ekonomie časová a patrně také zřetel k vědecké přípravě posluchačů nebyly vyžadovaly cesty analytické kratší a mnohdy přístupnější. Záliba a zájem o úvahy geometrické jeví se také ve volbě applikací; autor se s láskou pozdržel při věcech, kde mohl, opíraje se o svou původní činnost vědeckou, dáti nahlédnouti posluchačům do své duchovní dílny, což náleží k nejvážnějším právům i povinnostem universitního učitele (to se týká, pokud ref. může posouditi, z větší míry problému normál, theorie křivosti, theorie evolut a vyšších evolut, křivky differenciální a j., v podrobnostech však také většiny ostatních oddílů).

Přihlédneme-li nyní blíže k obsahu „Differenciální geometrie“, seznáme neobyčejnou bohatost látky, jež se jeví po několika stránkách: Jednak množstvím věcných jednotlivostí; autor pojal ve své výklady také partie, které zpravidla se projednávají samostatně v theorii algebraických křivek. Jednak — což padá více na váhu — mnohostranností, pokud se method týče. Ačkoliv, jak již bylo řečeno, vlastní podklad dedukcí tvoří methoda analytická (spec. infinitesimální počet), nebylo zapomenuto ani na úvahy projektivně geometrické, ani na geometrickou methodu infinitesimální, ani na úvahy kinematické, takže vlastní obsah infinitesimální geometrie je objasněn se všech stran. A dále: autorovi běželo zřejmě o to, přivésti posluchače a čtenáře nejen k širokému přehledu otázek, jež projednává, nýbrž také k jich pochopení co možná hlubokému. Proto téměř všude zašel značně hlouběji, než bývá obvyklo v elementárních učebnicích; abych uvedl jediný příklad: všechny infinitesimální úvahy (týkající se křivosti a všeho, co s tím souvisí) jsou provedeny vždy také pro body singulární. Příslušné partie jsou ovšem poněkud obtížnější, zvláště pro začátečníka, avšak autor postupuje ve výkladu opatrně, počíná případy jednoduchými a na snadě ležícími, upozorňuje v příkladech na detaily a obtíže, jež se mohou vyskytnouti, a dochází tak znenáhla k případu nejobecnějšímu.

Není ovšem třeba zvláště vytýkat, že je všude dbáno naprosté přesnosti. Zvláštní zmínky ještě zasluhují příklady a cvičení, jichž hojnost a vhodná volba výklady oživují a činí pochopitelnějšími. Volené příklady pak jsou většinou více než pouhé applikace obecného postupu; buď seznamují s vlastnostmi některých důležitých útvarů speciálných (tak je m. j. ve formě applikací provedena skoro úplná metrická geometrie kuželoseček) anebo připravují na výklady další.

Po stránce vnější jsou „Přednášky“ pěkně vypraveny; písmo velmi čitelné, obrazce většinou jasné a přehledné. Poněkud nevkusné a zbytečně velké je písmo v nadpisech oddílů. Písařských chyb, jež by smysl rušily, je poskrovnu.

Ref. neopomene podati včas zprávu o dalších dílech této publikace, kterou lze vřele doporučiti ke studiu každému, kdo má zájem o geometrické otázky; není pochybnosti, že čtenář při podrobném studiu jednotlivých částí nejen nabude náležitého přehledu o příslušném předmětu, nýbrž nalezne také celou řadu podnětů k samostatnému přemýšlení.

B. Bydžovský.

E. Landau: **Handbuch der Lehre von der Verteilung der Primzahlen.** XVIII + 961 str. (ve dvou svazcích). Lipsko, 1909.

Už v Eulerově době bylo známo, že lze některé problémy theorie čísel řešiti užitím vyšší analyse. Z množství zajímavých výsledků, kterých bylo později v tomto směru dosaženo, jest nejdůležitější rovnice následující, jež udává asymptoticky počet $f(x)$ prvočísel menších než x

$$\lim_{x=\infty} \frac{f(x) \cdot \log x}{x} = 1. \qquad (1)$$

Základ k přesné theorii položil Riemann (1859); když pak Hadamard (1893) přesně dokázal rovnici (1), vzrostl všeobecně zájem o tyto nesnadné problémy a příslušná literatura je dnes již značně rozsáhlá.

Zejména v posledních asi dvacíti letech byla podrobně analysována souvislost jednotlivých theoremů, nalezeny důkazy pro věty, které bez důkazu dávno byly známy, a starší důkazy prohloubeny a zjednodušeny. O tuto práci má velkou zásluhu právě E. Landau, jehož obšírný spis poučuje čtenáře do podrobna o nynějším stavu zmíněných theorií. Proto má Landauovo dílo cenu jako práce originální, ačkoliv je největší jeho část věnována výkladu cizích výzkumů.

Celý spis, na 6 knih rozdělený, jest psán přístupně a předpokládá u čtenáře toliko znalost elementů vyšší analyse.

V 1. knize (o počtu prvočísel v daných mezích) vyloženy jsou elementární vlastnosti funkce

$$\zeta(s) = \frac{1}{1^s} + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{3^s} + \frac{1}{4^s} + \ldots, \tag{2}$$

která se vyskytuje ve všech problémech analytické theorie čísel. Z důkazů věty (1) (§ 52.—54. a § 66.) jest zajímavý zvláště poslední, jenž předpokládá velmi málo o analytickém pokračování řady (2). Ku konci 1. knihy jest uveden důkaz t. zv. Riemannovy formule, který předčí svou (poměrnou) jednoduchostí všechny důkazy dosud známé.

2. kniha jedná o prvočíslech v arithmetické řadě. Autor počíná výkladem klassické theorie Dirichletovy a přechází k asymptotickému ustanovení počtu prvočísel v řadě arithmetické. Zevšeobecňuje též Riemannovu formuli a jako applikaci vyložených theorií podává důkaz zajímavé věty o rozkladu čísel na osm trojmocí.

3. kniha jest z největší části původní prací spisovatelovou. Jedná se zde o Möbiusově funkci $\mu(n)$ a o rozdělení čísel, jež nejsou dělitelná úplným čtvercem, v přirozené řadě číselné. Zejména jest zajímavý nový theorem, že z rovnice

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\mu(n) \, log \, n}{n} = -1,$$

lze odvoditi rovnici (1) (§§ 159.—160.).

4. kniha obsahuje rozšíření theoremů z knihy předešlé na prvočísla v arithmetické řadě (hlavně dle Kluyvera).

V 5. knize jsou vyloženy různé jiné asymptotické vzorce z analytické theorie čísel, které se odvozují hlavně užitím Dirichletových řad. Nalézáme tu důkazy pro konvergenci velikého počtu řad, které byly sice předpokládány, ale nikoliv provedeny, různými autory od Eulera až do nejnovější doby.

Poslední kniha 6. obsahuje soustavný výklad o theorii Dirichletových řad.

Přesné citáty užité literatury jsou uvedeny až za vlastním textem a celé dílo jest zakončeno podrobným seznamem literatury (asi 600 pojednání).

Bohuslav Hostinský.

Vorlesungen über Variationsrechnung von Dr. *O. Bolza*, ord. Professor der Math. an der Universität Chicago. *Umgearbeitcte und stark vermehrte deutsche Ausgabe des „Lectures on the Calculus of Variations“* desselben Verfassers. Mit 117 Figuren im Text. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner 1909. Stran IX., 705. Cena 19 M. (váz. 20 M).

Spisovatel měl v r. 1901 při výročním shromáždění American Math. Society osm přednášek, jichž účelem bylo podati obšírný, historicko-kritický referát o pokrocích variačního počtu v poslední době. Později vydány tyto přednášky — doplněné tak, aby mohly používány býti jako učebnice — tiskem (Lectures on the calculus of variations, Chicago, 1904, stran XV., 271; referát o této knize od B. Hostinského viz v Časop., r. 36, str. 497). Jelikož „přednášky“ nyní německy vydané velmi se liší od „Lectures“ z r. 1904 (jak už pouhým porovnáním objemu obou knih jest zřejmo) a jelikož variační počet jest jedním z oborů vědy math., které jsou čelným předmětem mathematického badání v době novější, chci v následujícím stručně naznačiti obsah nové knihy Bolzovy.

V kapitolách 1.—3. zabývá se autor hlavně vyšetřením minima (resp. maxima) integrálu

$$\int_{x_1}^{x_2} f(x, y, y')\, dx, \tag{1}$$

kde o hledané funkci y se předpokládá existence první derivace $(= y')$ spojité v intervallu $x_1 \ldots x_2$, při čemž $f(x, y, y')$ jest spojitá se svými derivacemi až do řádu třetího, když x, y jsou v jistém oboru roviny XY, při libovolném y'. Odvozuje tu nutné podmínky: Eulerovu, Legendrovu, Jacobiovu, pak postačující podmínky pro slabé minimum, Weierstrassovu nutnou podmínku a další (pátou) nutnou podmínku pro silné minimum, jakož i postačující podmínky pro silné minimum. Při posledních vyšetřováních použito věty Beltrami-Hilbertovy jakožto fundamentální, na jejímž základě podáno též formální vyšetřování rovnice Eulerovy.

V kapitole 5. jest podána Weierstrassova theorie, týkající se integrálu

$$\int_{t_1}^{t_2} F(x, y, x', y')\, dt, \tag{2}$$

kde x, y jsou funkce proměnného parametru t o spojitých prvních derivacích x', y' a kde $F(x, y, x', y')$ jest taková funkce proměnných x, y, x', y', aby integrál (2) byl invariantní vzhledem jakékoliv přípustné transformaci parametru t. K tomu nutná a postačující podmínka jest, aby funkce $F(x, y, x', y')$ byla vzhledem ku x', y' homogenní (positivně) a stupně prvého. Každý integrál (1) lze transformovati na tvar (2), ve skutečnosti však problémy vyhledati minimum pro (1) a minimum pro (2) nejsou identické; neboť v (1) operujeme s funkcemi $y = y(x)$ takovými, že ku jedné hodnotě x přísluší toliko jedna hodnota y, naproti tomu ve (2) není závady, abychom nepřipouštěli křivky $x = x(t)$, $y = y(t)$, jež rovnoběžka s Y protíná v několika bodech. K objasnění těchto rozdílů uvádí spisovatel velmi jednoduchý příklad integrálem

$$\int_{x_1}^{x_2} y'^2\, dx.$$

V kapitole šesté projednán případ, kdy koncové body hledaných křivek nejsou oba předem dány, v sedmé pak vyložena methoda Kneserova, která ve specielním případě (geodetických čar) dříve užita byla od Darbouxa. Kneserova methoda bere současně v úvahu případ pevných koncových bodů i případ, kdy jeden z koncových bodů jest pohyblivý na dané čáře a není při ní vyšetřování druhé variace nutné.

V osmé kapitole jest předmětem úvah vyšetření minima integrálu (2) pro ten případ, že hledaná křivka má „rohy“ (v konečném počtu); t. j. hledané funkce x, y jsou tu funkce mající první derivace, kteréžto derivace však mohou míti (konečný) počet diskontinuit. Takováto diskontinuitní řešení má ku př. Newtonův problém rotačního tělesa nejmenšího odporu, kterýžto problém ještě to má pozoruhodného, že jest při něm dáno omezení pro derivace uvažovaných funkcí x, y. Běží totiž o vyšetření minima pro integrál

$$\int_{t_0}^{t_2} \frac{yy'^3}{x'^2 + y'^2}\, dt$$

v oboru křivek, pro něž

$$y > 0, \qquad x' \geqq 0, \qquad y' \geqq 0$$

v intervallu $t_0 \ldots t_2$.

V kapitole 9-té pojednáno o větách, týkajících se absolutního minima (max.), zvláště pak podán důkaz existenční věty Hilbertovy, v 10. kap. pak o problémech isoperimetrických.

Kap. 11. a 12. věnována jest Lagrangeovu problému. Jedná se tu o extremum integrálu

$$\int_{x_1}^{x_2} f(x, y_1, y_2, \ldots y_n, y'_1, y'_2, \ldots y'_n)\, dx,$$

kde pro neznámé funkce $y_1, y_2, \ldots y_n$ splněny jsou podmínky

$$\varphi_\beta(x, y_1, \ldots y_n, y'_1, \ldots y'_n) = 0,$$
$$\beta = 1, 2, \ldots m, \qquad (m < n).$$

Vyložena nejprve methoda multiplikatorů (Euler-Lagrangeova) a odvozeny podmínky nutné a podmínky postačující.

V posledním oddílu vyloženy konečně počátky theorie extrem u dvojných integrálů.

Ke konci chci upozorniti na některé důležité přednosti učebnice Bolzovy. Nejprve jest uvésti veliký počet příkladů (celkem asi 200). Část těchto příkladů jest uvedena v textu, kdež úplně a často z různých hledisek propočítány, z části jsou příklady opatřeny stručným návodem.

Další předností knihy jsou velmi hojné poznámky obsahu historicko-literárního. Konečně jest vytknouti přesné, při tom však přehledné a jasné projednávání předmětu Všude jeví se snaha porozumění čtenáři co možná usnadniti. Pro hlubší studium variačního počtu lze knihu Bolzovu vřele doporučiti. *r.*

Bolzanos Beiträge zur philosophischen Grundlegung der Mathematik von Dr. *Hugo Bergmann. Sonderabdruck aus H. Bergmann, Das philosophische Werk Bernhard Bolzanos.* Halle a. S., M. Niemeyer. 1909, 67 stránek.

Účelem spisu tohoto jest vzbuditi zájem u mathematiků pro ty práce Bolzanovy, které zabývají se filosofickým odůvodněním základů mathematiky.

V prvých částech vyloženy jsou názory Bolzanovy o pojmu a předmětu mathematiky, o důkazech vět mathematických, o kriteriích pro nedokazatelnost věty. Bolzano pokládá mathematiku za nauku o pouhých formách, dle kterých věci se říditi mají. Mathematika má dokazovati možnost věcí a priori, metafysika pak jich skutečnost. Jakožto požadavky pro dobrý důkaz žádá Bolzano, aby všechny znaky subjektu byly užity k odvození praedikátu a aby důkaz odvozen byl na základě pojmů v dokazované větě obsažených a ne „per aliena et remota“. Na základě tom zavrhuje Bolzano ku př. obvyklý způsob pro stanovení ploského obsahu kruhu pomocí ploch vepsaných a opsaných mnohoúhelníků.

V posledních dvou částech zabývá se autor Bolzanovým řešením některých fundamentálních problémů math. Zvláště vykládá Bolzanovo pravidlo „vyšší trojčlenky“ a Bolzanovu theorii „podobnosti“ a jich užití nejprve ku řešení problému rektifikace a kvadratury, pak ku důkazu věty o rovnoběžkách (Euklidova postulátu).

Autorův výklad jest psán zajímavě a doprovázen jest kritikou Bolzanových názorů, jakož i velmi četnými doklady z novější literatury, se kterou jest autor dobře obeznámen. Těm, kteří s Bolzanovými výkony mathematickými seznámiti se chtí, bude kniha Bergmannova vítanou pomůckou.

V úvodu vyslovuje autor politování, že nemohl zabývati se vším, co Bolzano ve filosofickém odůvodnění základů mathematiky vykonal, jelikož mnohé z Bolzanových spisů nejsou ještě tiskem vydány. Četné jeho rukopisy jsou — dle poznámky na str. 35. — uschovány u vídeňské akademie věd. Mimo jiné jest tam jeho „Funktionslehre“, která v překvapující prý míře svědčí o moderním pojetí věci.

Jak známo, jest při české universitě Bolzanovo stipendium pro posluchače universitní, jehož účelem také jest povzbuzovati ku studiu hlavně rukopisných prací Bolzanových.

r.

Ludwig Darmstaedters **Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik.** In chronologischer Darstellung. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Unter Mitwirkung von Professor Dr. R du Bois-Reymond und Oberst z. D. C. Schaefer herausgegeben von Professor Darmstaedter. Berlín, Julius Springer 1908. X + 1262 str. Cena váz. 16 M.

Nemálo osvěžují a zpříjemňují vyučování vědám přírodním četné vzpomínky historické, týkající se rozvoje těchto věd, kterými za vhodných příležitostí učitelé přírodních nauk žákům svým doplňují a prohlubují vlastní učivo samo. Nové osnovy našich škol středních kladou také větší váhu než dříve na historickou a vývojovou stránku věd přírodních a mathematiky. Proto jistě přijde všem učitelům přírodních věd a fysiky zvláště vhod spis, v němž najdou hojnou zásobu historických údajů, jichž potřebují k vyučování. Potřebě této hoví ve značné míře, pokud týče se fysiky, známý výborný spis, původně dánsky sepsaný Pavlem La Courem a Jakubem Appelem a do němčiny r. 1905 přeložený G. Siebertem s titulem „Die Physik auf Grund ihrer geschichtlichen Entwickelung“. Podobný cíl sleduje též spis svrchu uvedený, na nějž těmito řádky upozorňuji, hledisko jeho jest však mnohem širší; přihlížíť k rozvoji všech oborů přírodních věd i k jejich užití v technické praksi a v lékařství. Darmstaedterův Handbuch jest přepracované a značně rozšířené vydání spisu „4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften“ vyšlého r 1904. Úprava jeho jest velmi účelná a přehledná. Autoři drží se přesně chronologického pořádku, uvádějíce u každého roku všechny důležité objevy a výzkumy přírodovědné, které toho roku se staly. Objevitelé každého roku jsou seřazeni abecedně a jména jejich jsou tištěna silnějším tiskem, aby bylo snazší hledání. První údaj jest z roku 3500 před Kristem a odtud postupujeme po časových intervallech stále menších a menších dobou před Kristem i po Kristu až do roku 1908, dovídajíce se o hlavních objevech do jednotlivých let spadajících. Doba před Kristem tvoří kapitolu pro sebe, doba po Kristu obsahuje sedm kapitol, z nichž prvá zabírá prvních deset století křesťanských, druhá jedenácté až patnácté, ostatní čtyři každá po jednom ze století následujících, poslední pak počátek století dvacátého. Jest pochopitelno, že jednotlivých hesel k témuž roku příslušných rok od roku přibývá.

Aby usnadněn byl přehled při užívání tohoto spisu, jest v záhlaví každé stránky tučně tištěn letopočet a ke konci připojen jest seznam jmen objevitelů s příslušnými letopočty jejich objevů, jakož i obšírný seznam věcný s letopočty a počátečním písmenem vynálezcovým. Jest jen litovati, že kniha Darmstaedterova jako všecky téměř spisy německé příliš málo pozornosti věnuje vynálezům původu českého. Dovídáme se ze starší doby jen, že „Johann Ziska von Trocnow“ zavedl houfnice na vrhání kamenných střel r. 1424 (str 62.), při roku 1754 (str. 198.) uveden jest Prokop „Divisch“ jako spoluobjevitel tichého výboje elektřiny z atmosféry a z novější doby jest vytčen „Österreicher Joseph Ressel“ jako vynálezce lodního šroubu (str. 367—8., rok 1826). Jinak však vyniká spis pěkným slohem udávaje při každém objevu jeho podstatu i hlavní význam praktický, ovšem docela stručně. Úprava jest pěkná, tisk výrazný, cena přiměřená, tak že lze knihu tuto doporučiti do knihoven učitelských našich vyšších ústavů vzdělávacích.

Dr. *Josef Štěpánek.*

Hlídka programů českých škol středních

ve školním roce 1908—9.

Boskovice, c k. vyš. gymnasium. *Tereba Rudolf,* dr.: Poznámka k součtům Gaussovým. 8 str.

Č. Budějovice, c. k. čes. vyš. gymnasium. *Chloupek Jan,* dr.: Počátky theorie iontů. 14 str.

Čáslav, c. k. vyš. gymnasium. *Kohout František*: Professor Václav Šarboch. Nekrolog. 1 str.

Jevíčko, zem. vyš. reálka. *Poldauf Bohuslav*: Konstrukce koulí z dat částečně neb vesměs imaginárních. 13 str. — *Ryš Josef*: Geologické poměry okolí jevíčského. 12 str.

Jindřichův Hradec, c. k. vyš. gymnasium. *Řezník Bedřich*: Úvod do mikrofotografie. 14 str.

Kostelec n. Orl., c. k. vyš. reálka. *Uher František*: Analytické tabulky. Pro žákovská cvičení laboratorní. 17 str.

Kr. Vinohrady, c. k. vyš. gymnasium. *Dušek Vavřinec*: † Vládní rada dr. Josef Bernhard. 2 str.

Kroměříž, c. k. čes. vyš. gymnasium. *Zahradníček Josef,* dr.: Problém dvou těles. 13 str. — Imaginární elementy v analytické geometrii. 7 str.

Kroměříž, čes. zem. vyš. reálka. *Melichar Jan*: Určení obrysu a mezí vlastních i vržených stínů ploch 2. stupně v šikmém promítání. 18 str.

Lipník, čes. zem. vyš. reálka. *Vetter Quido*: Harmonická imaginárná čtveřina a obecná imaginárná kuželosečka. 13 str.

Louny, c. k. vyš. reálka. *Bor Jan*: O měření času. Část III. 6 str.

Místek, c. k. vyš. gymnasium. *Kůrka Václav* a *Pašek Fant.*: Dvě pohrobní vzpomínky. *a*) Za prof. Tomášem Havlíčkem. *b*) † prof. Václav Babka. 4 str.

Nové Město na Mor., c. k. vyš. reálka. *Koreček František*: O reliefu koule a jeho kruhových řezech. 7 str.

Plzeň, c. k. I. čes. vyš. reálka. *Seifert Ladislav*: O jistých plochách, křivkách a systemech přímkových. 17 str.

Praha, c. k. vyš. gymnasium v Žitné ul. *Princ Vojtěch*: † Josef Koch. 2 str.

Praha, c. k. čes. vyš. gymnasium na Malé Straně. *Kaván Jiří*, dr.: Úvod do sférické astronomie. Část IV. 21 str.

Praha, c. k. vyš. reálka v Ječné ul. *Němeček Hynek*, dr.: Z chemie monosacharidů. II. 30 str.

Praha, c. k. vyš. reálka v Holešovicích-Bubnech. † Karel Brož, první ředitel ústavu. 4 str.

Prostějov, c. k vyš. gymnasium. *Vrána František*: Archimedův výklad Eratosthenovi o mechanických způsobech zkoumání. Překlad. 15 str.

Příbram, c. k. vyš. gymnasium. *Kopecký Jindřich*: O vlivu rotace zemské na pohyby, jež se dějí na zeměkouli. Dokončení. 18 str.

Strážnice, c k. vyš. gymnasium. *Marjánek Antonín*: O třetí mocnině a odmocnině čísel dekadických. Methodické poznámky. 11 str.

Telč, zem. vyš. reálka. *Ždímal Alois*: Meteorologická pozorování a hlavní jejich praktický účel. 19 str.

Třeboň, c. k. vyš. gymnasium. *Dittrich Arnošt*, dr.: Příčiny jistoty v mathematice. 8 str. *Pt.*

Zprávy z výboru Jednoty českých mathematiků.

Od poslední valné schůze Jednoty, konané dne 8. prosince 1909, odbýval výbor až dosud šest schůzí, a to dne 8. prosince bezprostředně po valné hromadě, v kteréžto schůzi se výbor