

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 49 (1920), No. 2-3, 155--158

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121359>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1920

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

sont maintenus à la température constante égale à zéro. On donne encore la distribution de la température à l'instant $t = 0$.

En employant la méthode de séparation des variables nous construisons un système biorthogonal des fonctions qui sert à développer, en une série infinie, la distribution initiale de la température. Le calcul est d'ailleurs tout à fait semblable au calcul connu dans le cas où la quantité a ne dépend pas de x .

Věstník literární.

Recense knih.

Collection de monographies sur le théorie des fonctions.

E. Borel: Leçons sur la théorie des fonctions. Deuxième édition, Paris, Gauthier-Villars, 1914. 8°, 259 p. Cena 9 fr.

První vydání této knihy vyšlo r. 1898 jakožto první svazek Borelem redigované sbírky monografií o theorii funkcí, kterážto sbírka čítá dnes více než 20 svazků. Druhé vydání obsahuje jednak nezměněný otisk prvního vydání, jednak nové dodatky, takže má téměř dvakrát více stran než vydání původní,

Borel vykládá v této knize základy nauky o množinách, pak o analytickém pokračování funkcí a úvahy o definici analytických funkcí, zejména pokud se týče jich analytického vyjadřování. Nové dodatky jsou tři:

V prvním je sestavena řada polemik o t. zv. transfinitních číslech a o „větě Zermelově“; mimo články Borelovy, otiskované z různých časopisů, jsou zde uveřejněny dopisy Hadamardovy, Baireovy a Lebesgueovy. Čtenář může se četbou těchto článků dobře orientovati o řešených problémech, které jsou z větší části zajímavější pro filosofa než pro matematika a má na mnohých místech příležitost obdivovati se Borelovi, jak dovede vyložití nejen své myšlenky, nýbrž i úvahy jiných. V oněch polemikách jde hlavně o to, aby byla odkryta v myšlenkovém postupu chyba, jež uměle a raffinovaně zakryta, vede k paradoxnímu výsledku. Borel kritizuje hluboce a na str. 181 vyslovuje své stanovisko: názor (les intuitions), jenž vede k objevům, má podstatnou úlohu v mathematice; avšak právě proto snažil jsem se oddělit ty části nauky o množinách, které skutečně přispěly k pokroku nauky o funkcích, od logických čistě slovních konstrukcí, ve kterých si matematikové zahrávají se symboly, jimž žádný názor neodpovídá.

Druhý dodatek jedná o „spčetných pravděpodobnostech“ (probabilités dénombrables). Tak nazývá Borel úlohy počtu pravděpodobnosti, ve kterých počet všech možných případů tvoří spočetnou množinu a které zaujímají tedy v logickém systému počtu pravděpodob-

nosti střední místo mezi pravděpodobnostmi nespojitými (počet možných případů je konečný) a mezi pravděpodobnostmi geometrickými (možné případy jsou znázorněny body tvořícími nespočetnou množinu.)

Ve třetím dodatku podává autor résumé některých svých novějších prací o theorii obsahu (mesure) a integrace.

Borelova kniha je znamenitou pomůckou každému, kdo se chce poučiti o základech nauky o funkcích. Přes to, že od doby, kdy G. Cantor založil nauku o množinách, přispěl právě Borel k jejímu rozvoji více než kdo jiný (viz n. př. důkaz základní věty, která se nazývá obyčejně Borel-Heineovou, která však pochází od Borela, na str. 228), nepřeceňuje se v knize nikde důležitost té nauky. Borel je přesný a zřetelný a nezakrývá nikde té okolnosti, že nauka o množinách je teprve v začátcích, že je nehotová a že je tedy velmi těžko. ne-li nemožno, dedukovati ji celou z několika základních vět, jako je to možno u jiných nauk, které ve svém vývoji dále pokročily.

Oeuvres de Henri Poincaré publiées sous les auspices du ministère de l' instruction publique par G. Darboux. T. II. publié avec la collaboration de N. E. Nörlund et de E. Lebon. Paris, Gauthier-Villars, 1916, 4°, LXXI. + 632 p. Cena 42 fr.

Publikace sebraných pojednání Poincaréových počata druhým dílem, jenž obsahuje Poincaréovy práce o automorfních (Fuchsových a Kleinových) funkcích. Jsou to jednak články otištěné z Comptes Rendus a pět velkých pojednání z Acta Mathematica (1881—1884); následují dvě pojednání pozdějšího data a konečně práce o funkcích modulových a o funkcích Fuchsových dokončená v červnu 1912 (otištěná z Annales de la Faculté des sciences de Toulouse).

Na začátku svazku jest Darbouxova obsádná historická studie o Poincaréovi, ze které se dovidáme mnoho zajímavých podrobností o jeho životě.

Typografická úprava knihy ozdobené podobiznou Poincaréovou je skvělá.

G. Darboux: *Principes de géométrie analytique*. Paris, Gauthier-Villars, 1917. 8°, VI + 519 p. Cena 24 fr.

Obsahem tohoto díla jsou přednášky, které měl Darboux na Ecole Normale Supérieure v letech 1872—76, a později na Sorboně. V předmluvě jest výslovně poznamenáno, že tato kniha není soustavnou učebnicí analytické geometrie; účelem jejím jest přesně vyložiti pojmy, jež se vztahují k prvkům imaginárním, k prvkům nekonečně vzdáleným a p. Při tom volí autor formu výkladů co nejpřístupnější, takže spis může čísti každý, kdo zná ze střední školy začátky analytické geometrie.

První kniha začíná stručným obsahem základů analytické geometrie. Darboux neuzívá metody Staudtovy, kteráž záleží v tom, že se definují imaginární útvary ryze geometricky. Vytýká této metodě, že je příliš složitá a abstraktní; vychází naopak od obyčejných pravo-

úhlých souřadnic Descartesových a definuje imaginární útvary analytické. Dále zavádí souřadnice tetraedrické a definuje kollineace jakožto transformace bodové, kterými se každá rovina převádí v rovinu. Důkaz, že této definici vyhovují jediné známé formule pro kollineace, je podán na str. 29—33; v učebnicích analytické geometrie nikde takového důkazu nenajdeme, ač jde o věc zásadní důležitosti. Následují odstavce o dvojpoměru, Bobilierově metodě zkratk v analytické geometrii, o biaxiální homologii, o principu duality, o korrelaci a o základních vlastnostech kuželoseček.

Druhá kniha zabývá se metrickými definicemi v rovině, v prostoru a na kouli. Autor věnuje zde pozornost některým druhům křivek, které se vyznačují jednoduchými metrickými vlastnostmi. Sfěrické trigonometrii je věnována zvláštní kapitola.

Třetí kniha pojednává elegantním způsobem o mnohoúhelnících Ponceletových (mnohoúhelníky vepsané kuželosečce a současně opsané jiné kuželosečce). Darboux odvozuje vlastnosti těchto mnohoúhelníků na základě zvláštní soustavy souřadnic v rovině.

Čtvrtá kniha je věnována t. zv. Cayleyově (neuklidovské) geometrii a poslední kniha jedná o inverzi, o souřadnicích pentasférických a o cyklidách.

Mnohé věci, zejména ve druhé a v páté knize, jsou známy už z dřívějších spisů Darbouxových (Sur une classe remarquable de courbes et des surfaces algébriques; Théorie des surfaces I.), jsou však podány částečně jinak a doplněny způsobem odpovídajícím povaze nové knihy.

Krásná forma výkladů, již se Darbouxovy publikace vždy vyznamenávaly, osvědčuje se i v této knize, kterou Darboux dokončil krátce před svou smrtí.

O samotných základech geometrie jest uvažováno jen na několika málo stránkách; za to však ukazuje Darboux na četných problémech, jak se má ve smyslu pravé matematické přesnosti základních principů užívatí.

Účelu, který měl autor na mysli při sepsání tohoto díla a který je v předmluvě naznačen, jistě bude dosaženo u těch čtenářů, kteří mají hlubší zájem o analytickou geometrii.

M. D' Ocagne: Cours de géométrie pure et appliquée de l' Ecole Polytechnique. T. I. Transformations géométriques. Perspective. Géométrie infinitésimale. Géométrie réglée. Géométrie cinématique. 1917, 8°, XI + 375 p. — T. II. Cinématique appliquée. Stéréotomie. Statique graphique. Calcul graphique. Calcul grapho-mécanique. Nomographie. 1918, 364 p. — Paris, Gauthier-Villars, cena (za oba díly) 40 fr. 80 ct.

Jak je již z titulního listu patrné, podává spisovatel nezvykle mnoho v těchto dvou svazcích přes to, že jejich objem není veliký. V předmluvě vysvětluje D' Ocagne zvláštní ráz svého díla těmi dvěma

požadavky, kterými se řídí vyučování geometrii na polytechnice: předně má se vyvinouti u žáků smysl pro geometrii (*l'esprit géométrique*) a za druhé mají si žáci osvojití pojmy, pocházející z geometrie, kterých budou později užívati ve svých technických studiích.

Kniha předpokládá u čtenáře znalost začátků analytické geometrie a vyšší analýse. Neboť autor, ačkoli především obrací pozornost k úvahám synthetickým, užívá namnoze analytické geometrie, aby se dostal rychleji k cíli; vysoké hledisko, s něhož se dívá na problémy geometrie, seznáme hned na prvních stránkách.

V prvním svazku věnovaném ryzí geometrii jsou zejména kapitoly o perspektivě a o diferenciální geometrii poměrně obsírně zpracovány. V přídatku (str. 362 a násl.) jsou velmi krásně podány Chaslesovy synthetické úvahy o atrakci hmotné vrstvy omezené dvěma soustřednými a homothetickými elipsoidy.

Druhý svazek zabývá se užitou geometrií. V kapitole o mechanismech (*cinématique appliquée*) nalézáme zajímavé věty a úlohy z t. zv. grafické kinematiky. N. př.: při pohybu dvojrozměrného útvaru v rovině jsou dány dráhy dvou jeho bodů A a B , jakož i kinematický zákon pohybu na první dráze (dráha uražená bodem A je dána jakožto funkce času); má se geometricky konstruovati kinematický zákon pro dráhu bodu B . — Stereotomie nemá dnes, jak D' Ocagne poznamenává, toho významu, jaký měla dříve. Avšak patří jí místo v přednáškách o geometrii, poněvadž je známo, jak veliký vliv měla právě stereotomie na rozvoj theoretické geometrie. Mimo jiné bude zajímaví geometrie jednoduchá a pro praktické účely zvláště výhodná konstrukce normály v bodě elipsy (str. 78). — D' Ocagne je znám jakožto mistr v grafických metodách početních a zejména jakožto zakladatel nomografie. Kapitoly o těchto oborech jsou velice krásné a bohaté obsahem. Upozorňuji na důmyslný nomogram, kterým se řeší dle Perreta sférické trojúhelníky (str. 311) a na zvláštní řešení Riccarovnice planimetrem dle Jacoba (str. 333 a násl.)

Pro nás je poučno dovéděti se z této krásné a elegantní knihy, jakým duchem jest ovládáno vyučování geometrii na pařížské polytechnice. Autor výslovně praví na začátku předmluvy, že jeho přednášky jsou v knize přesně reprodukovány. Čtenář nové D' Ocagneovy knihy jistě nalezne povzbuzení a solidní základ k dalšímu studiu geometrie. Leccos jest ovšem probráno velmi stručně; není možno naučiti se z této knihy celé grafické statice nebo celé kinematické geometrii, ale prameny k podrobnému studiu jednotlivých oborů ryzí i užité geometrie jsou na mnohých místech uvedeny.

Hluboký spisovatelův smysl pro krásu a eleganci geometrických úvah, jaký najdeme jen u francouzských autorů, upoutá jistě každého, kdo se zajímá buď o ryzí geometrii nebo o užití geometrie v jiných vědách.

Bohuslav Hostinský.