

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Ladislav Peprný  
K dějinám matematiky v Čechách

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 32 (1903), No. 1, 57--66

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/124068>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1903

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>

## K dějinám matematiky v Čechách.

Podává

**Ladislav Peprný,**

professor c. k. státní průmyslové školy na Smíchově.

Sbíraje si další material k dějinám matematiky v zemích českých, neváhal jsem pročitati staročeské knížky, kde spisovatelé v poučných výkladech o zeměpisu ukládají zajímavé zprávy o velikosti všehomíra vůbec a země zvláště. Ve století XVII. a XVIII. podle cizích vzorů byla vydána řada spisů podobných, určených hlavně pro mládež, kdež ve formě otázek a odpovědí dozvídáme se, jak si rozměry světa a země představovali, se všemi podrobnostmi počtářskými a domnělými výpočty. Drobtý tyto, jichž jsem se dočetl, probíraje často celé měsíce jiné knihy, kde jen název poněkud lákal, marně, dovoluji si opět předložiti. Celkové úvahy o skupině těchto výpisků rád bych podal na konec, až seznámím laskavé čtenářstvo s jejich obsahem. Jsou tím vzácnější, že by jich nikdo v zeměpisných a jiných pomůckách nikdy nehledal. V této stati podávám zatím zprávu o dvou spisech.

### 1. Paroubkův „Vejtah světa“ 1765.

Spisovatel knihy *Jiří Václav Paroubek*, rodem ze Sadské, ze starousedlé rodiny,\*) snažil se otázkami a odpovědmi vložiti mládeži české populárně, srozumitelně vše, co tehdejší vědomosti poskytovaly z dějin světových. S toho stanoviska dlužno posuzovati dobrou vůli a upřímnou snahu, jakou věnoval

---

\*) Srv. Lumír VII. 1857, II.; Jireček, Rukověť literatury české II; článek *Ot. G. Paroubka*, Ottův Slovník Naučný XIX. 271.

spisovatel své skladbě, kteráž ovšem nesnese přísnějšího měřítka a stanoviska nynějších vědeckých výtěžků, vědomostí o týchž věcech. Úvod podepsán začátečními písmenami autorovými.

Spis nazval Paroubek: *Vejtah světa, to jest: Skrovná povědomost historie světské neb politické z obširných historiích sebraná, a k snadnějšímu pochopení, a k paměti mládeži školní v otázkách a odpovědi postavená. Nejprve léta Páně 1743. školním žákům v Libeznicích v kraji kovářském k cvičení podaná; nyní pak v roku 1765. vůbec pro všechnu mládež českého království na světlo vydaná. V Praze 1765, 12<sup>o</sup>, str. 150.*

Obsah knihy je velice pestrý: o roku, o kalendáři, o živlech, o zemi, o dílech světa a hned o jarmarcích, o Evropě atd., o panovnických rodech atd. Všimáme si v obsahu tom jen části mathematické. Vedle věcného obsahu i forma, tehdejší pokážená řeč česká, zasluhují pozornosti, jakož i způsob, jak se vyučovalo, po stránce paedagogické též je pozoruhodný. Text přepisujeme, ponechávajice význačné zvláštnosti.

### *Rozdíl první.*

#### O míře míle země.

Co jest míle země? — To slovo míle pochází od latinského slova mille, to jest tisíc, a jedna vlaská míle má 1000 kroků.

Co jest česká neb německá míle? — Míle česká neb německá podle měřického zemského umění má 4000 kroků neb 4 vlaský míle činějí jednu českou míly.

Co jest míle francouzská? — Ta drží 2000 kroků, a dvě míle francký činějí jednu českou.

Co jest míle špaňhelská? — Jest jako česká, a nětco málo delší, asi o 250 kroků.

Co jest míle uherská neb moravská? — Srovnávají se s českou, však v některých místech o 1000 kroků, totiž o čtvrt míle jest delší.

Co jest míle hollandská? — Jest jedna hodina cesty.

Co jest míle englická? — Tři český míle činějí čtyry englický míle.

Jak dlouho se jde na jedný český míly? — Jak kdo umí a může čerstvě kráčet, obyčejně za půldruhý hodiny a nejdíle za dvě hodiny.

### *Rozdíl druhý.*

#### O rozličnosti míry.

Co jest coul neb palec? — Čtyry ječná zrna vedle sebe na přič položená činí jeden coul neb palec.

Co jest loket? — 24 coulů činí jeden loket, jakož i dva střevíce neb 6 mužských dlaní podle sebe položených také jeden loket činějí.

Co jest jeden střevíc? — Půl lokte a tři mužský dlaně dělají jeden střevíc, též 12 coulů neb palců.

Kolik jedna dlaň má coulů? — Čtyry coule.

Co jest krok? — Krok obyčejný má tři střevíce, velký krok 5 střeviců.

Co jest sáh? — Tři lokte šířky a tři lokte délky.

Co jsou hony? — Hony jsou velký běh aneb závod koně, to jest 125 kroků, což činí 187 loket a  $\frac{1}{2}$ .

Kolik honů vejde do jedný český míle? — 32 hony.

Co jest jeden prut? — 16 střeviců i také 12.

Co jest kámen? — 6 kamenů u Římanů činilo jednu českou míly.

Co jest jitro? — Jitro jest, co za den spřežení volů zvo-rati může na dílku 240 kroků, na šířku 120 kroků.

Co jest měřící tyčka? — Jest dřevo 10 střeviců dlouhý, to jest 5 loket.

Co jest provazec? — Polní i lesní drží 52 lokte, a ten se jmenuje malý.

Co jest provazec velký? — Byl někdy Ottogarský \*) na-zvaný a držel 72 lokte, nyní ale více v užívání není.

Jaká jest míra v obilí? — Zde v Čechách jeden korec ten vrchovatý neb rovný má 4 věrtele, jeden věrtel 4 čtvrtce, jedna čtvrtce 4 čtvrtky neb záměry, jedna čtvrtka 3 žejdlíky,

\*) Pojmenovaný podle Přemysla Otakara II.

jeden žejdlík 4 čtvrtky, 1 čtvrtka tři kofflíčky neb číšky, jedna číška 4 lžíce.

Jaká jest míra vína? — V Čechách obyčejně 1 sud drží 7 věder, jedno vědro 32 pinty, jedna pinta 4 žejdlíky, jeden žejdlík 4 čtvrtky, jedna čtvrtka 3 kofflíčky neb číšky, jedna číška 4 lžíce neb 3 loty; a tak 12 číšek neb 48 lžic činí 1 žejdlík, 1 tuna vína drží  $1\frac{3}{4}$  vědra. Uherský 1 sud 10 věder a jmenuje se desítka. Jedno vědro 40 másů neb 30 pinet. Jeden más čtyři žejdlíky český.

Jaká jest míra piva? — Sud nebo větel piva drží 4 vědra, jedno vědro 32 pinty etc. 1 sud švidnický 8 věder.

Jaká jest míra váhy? — Český centníř má 6 kamenů, jeden kámen má 20 liber, jedna libra 32 loty neb 2 marky, neb 6 uncy, jedna unce 2 loty, jeden lot 4 kvintle neb půl unce, 1 kvintl má tíže čtyř peněz neb 3 škrupuly. Jeden peníz má tíže 2 halíře a 1 škrupl 20 granů neb ječních zrn. V Sasích 1 centníř drží 100 liber neb 5<sup>6</sup> kamenů, 1 libra 28 lotů. O míře loktu vejš jest položeno.

Jaká jest míra a váha rakouská nyní tohoto roku 1765 v českém království nařízená? — Tato, jak následuje: Jeden rakouský sáh obsahuje v sobě český 3 lokte a 5 coulů, půl sáhu  $1\frac{1}{2}$  lokte  $2\frac{1}{2}$  coulů. — Jeden rakouský loket podle českého má  $1\frac{1}{2}$  lokte a  $1\frac{1}{2}$  coulů. Jeden centníř rakouský váží 109 liber českých. — Jedna libra rakouská má tíže podle české váhy 1 libry  $2\frac{1}{3}$  lotu. Jedna měřice obilí neb vaření rovné neb sháněné míry (jako nařízeno jest) drží český 2 větele  $2\frac{1}{2}$  čtvrtce a  $\frac{1}{2}$  žejdlíka. — Jeden más neb míra piva neb vína a jiného nápoje drží 3 žejdlíky český. Půl másu neb míry drží  $1\frac{1}{2}$  žejdlíka českého. — Jeden rakouský žejdlík české míry  $\frac{3}{4}$  žejdlíka. — Jedno rakouský vědro má 40 másů neb mír, totiž 30 pinet českých. — Jeden sud rakouský má 160 másů, neb mír, totiž 120 pinet českých.

Jak mnoho cena míry české v obilí neb ve vaření podle míry rakouské na penězích vynáší? — Když obilí neb vaření podle české míry jeden korec platí a se prodává

	fl.	kr.	den.
po fl. —·45 kr. podle míry rakouské činí . .	—	29	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
" " —·48 " " " " " " . .	—	31	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
" " —·51 " " " " " " . .	—	33	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
" " —·54 " " " " " " . .	—	35	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
" " —·57 " " " " " " . .	—	37	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
" " 1·— " " " " " " . .	—	39	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
" " 1·15 " " " " " " . .	—	49	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
" " 1·30 " " " " " " . .	—	58	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
" " 1·45 " " " " " " . .	1	9	—
" " 2·— " " " " " " . .	1	18	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
" " 2·15 " " " " " " . .	1	28	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
" " 2·30 " " " " " " . .	1	38	3
" " 2·45 " " " " " " . .	1	48	1
" " 3·— " " " " " " . .	1	58	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

Jaká jest váha zlata a stříbra? — 1 centníř drží 100 liber neb 200 marků, jedna libra 2 marky čistého zlata neb stříbra 16 lotů, s přísadou 14 i 13 lotů a jeden mark 8 uncí, jedna unce 2 loty, 1 lot 4 kvintle neb 6 gránů, jeden grán 3 zrna ječný.

Jaká jest váha apatykářská? — 1 libra má 12 uncí neb 24 loty, jedna unce 8 drachmas neb kvintlu neb 2 loty, 1 drachma neb kvintl 3 škrupule, 1 škrupl 20 granů neb ječných zrn.

Jaký jest počet mince? — Český zlatý drží 56 krejcarů, 1 zlatý rejnský má 60 krejcarů neb 80 grešlí neb 20 českých grošů, 1 český groš má 3 krejcarey neb 4 grešle, jedna grešle tři čtvrtě krejcarů; 1 tolar drží 90 krejcarů neb 120 grešlí. Jedna míšeňská kopa má 70 krejcarů, 1 bílý groš má 14 peněz, jeden krejcar má 4 vídeňský neb 6 peněz neb půl šilinku neb 3 bílý peníze neb dva troníky, jeden troník má 3 denáry, jeden denár 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> peníze, jeden denár <sup>3</sup>/<sub>8</sub> osmiček, jedna 8čka <sup>1</sup>/<sub>16</sub> dílu, jeden malý peníz má 1 halír. Dukáty obyčejně drží 4 fl. rejnský mimo přílohu. 72 dukáty mají mít 1 libru, a poněvadž v rozličných zemích jsou rozličný mince, o takových mnoho by vypsání zapotřeby bylo, zde zatím o české minci dosti.

Jaký jest summovní v počítání způsob? — Veliký sto jest 120. Velký tisíc 1200. Jedna kopa 60 neb 4 mandele neb 20 vrhů neb 5 tuctů aneb 6 svazků. Jeden mandel jest 15. Jeden vrh 3. Jeden tucet 12. Jeden svazek 10. — Jeden balík papíru jest 10 rysů, jeden rys 20 kněh, jedna kniha 25 archů papíru nekliženého, kliženého 24 archů. — Jedna tuna herynků 1280 kusů.

Jak se počítá počet latinský aneb římský? — Takto: M platí tisíc, jakož cto taky platí tisíc. D platí pět set. C platí sto. L platí padesát. X platí deset. V platí pět. I jednu. Když ale X jest postaveno před C jako tuto XC, tehdy deset se odrazí od sta a tak platí jen 90. Tak když jest postaveno XL, to platí 40, a když jest postaveno zase takto IX, to platí devět, a zas když posazeno jest IV, to platí čtyry, neb ta I se spátky od pěti odrazí.

### *Rozdíl třetí.*

O míře slunce na obloze nebeský a běhu jeho.

Odkud se měří délka a šířka světa? — Délka se měří od východu k západu, a šířka se měří od poledne k půlnoci.

Odkud se měří vejška světa? — Od prostřední linie k puntíku nebeskému.

Kolikery je puntík nebeský? — Dvojí, totiž: poledný a půlnoční.

Co jest ta prostřední linie? — Jmenuje se equator neb rovnost a jest velké kolo neb cirkl okolo koule světa, na které když slunce vystoupí, bývá rovnodenost, a nebo jest nejdelší, neb nejkratší den.

Co jest horizont neb světlost? — Jest pláno, jak daleko uhlídat můžeme, to jest: na jednu stranu půl šestý míle a na druhou stranu taky půl šestý míle, což činí v summě 11 mil.

Co jest stupeň neb grád sluneční na nebi? — Českých 15 mil na zemi.

Na kolik stupňů neb grádů koule země do okrouhlosti dělí? — Na 360 stupňů neb grádů, což vynáší 5400 mil, jak vejš oznámeno.

Kolik má minut jeden stupeň neb grád? — 60 minut, což činí 15 mil.

Kolik má minut jedna míle? — 4 minuty, a jedna čtvrt míle 1 minutu, jak hvězdářové počítají.

Kolik stupňů neb grádů za 1 hodinu slunce uběhne? — 15 stupňů, to jest 225 mil.

V kolikým grádu neb stupňu česká zem od slunce stojí? — V 50. stupni. Sasové v 52. Prušáci v 54. Rakousy v 48.

Jak daleko jest k obloze, na které hvězdy se spatřují? — Kdyby z hůry se spustil žernov, to jest mlejuský kámen, za 90 let teprva by na zem padl, a kdyby kdo upřímo ze země vzhůru kráčel a každého dne by ušel 20 mil, potřeboval by k tomu 8 tisíc let, a tak kdyby Adam byl po své smrti se na cestu vydal, ještě dosaváde by nebyl k hvězdám přišel. Do nebe ale přijíti, kde jsou vyvolení Boží, potřeboval by k tomu 16 tisíc let.

Jak daleko neb hluboko jest k puntíku prostřed země, kde jest peklo? — Podle zdání učených mužů, kdyby k tomu puntíku prostrannost neb díra byla a do ní by se mlejuský kámen spustil a každou minutu by 1 míli uletěl, měl by co jeden den a půl šestý hodiny k tomu puntíku dopadnouti, což by v jedný summě 1740 mil učinilo.

*Zdaž země se okolo slunce točí, jak mudřec Koperník smejštel a nynější libo-mudrcové učejí? — Slunce, měsíc a celá obloha se točí okolo země, neboť vychází a zachází neb zapadá; země pak podle písma svat. stojí a nepohybuje se.*

Jak veliký jest slunce? — 160krát větší než celý svět. Ta nejmenší hvězda jest 15krát větší než tento svět. Měsíc tak veliký, jako celý okršek světa a ten jest nejmenší mezi planetami.

## 2. Červenkův „Všezvěd“ suesitelný 1697.

Knížečka 16<sup>o</sup>, velice vzácná, úhledně tištěná, obsahem přepodivná. Spisovatel usmyslil si seznámiti české čtenářstvo se skutečnými pravdami i podle tehdejších představ s rozmanitými kuriositami, jimž dnes střízlivý čtenář na začátku XX. věku snad útrpně se usměje a jejichž řešením tehdejší učenci vážně a se zdánlivou důkladností se obírali. Již název je podivný:



*Curiosus Tolerabilis. To jest: Všeověd snesyteľlný, jemužto z mnohých latinských učitelův na sta otázek rozličných odpověď se dává. Od Leopolda Benedykta Červenky, collegiatního kostela v královském Novém Městě pražském u sv. Apollináriše vikariusa J.U. kandidata vydany. V Starém Městě Pražském u Petra Antonína Benka 1697.*

Knihu věnoval autor „Vysoce urozenému pánu panu Janovi Karlovi svatě římské říše hraběti z Waldšteina, dědičnému pánu na Komorním Hrádku nad Sázavou a Hradenině. Jeho Mil. cí. skutečnému komorníku, též její Milosti římské císařovny, uherské a české královny, král. věnných měst podkomořímu v království Českém, pánu pánu atd. mně dobrotivě náchylnému.“

Z obsahu vybíráme otázku 23:

*Jaké místo, jakou šířkost, vysokost, obsahuje v sobě peklo?*  
— O těch věcech, které ani oko, ani na mysl, ani na pochopitelnost lidskou padnouti nemohou, jest těžko jednati a povídati. Však ale Svat. Otcův a vysoce učených doktorův zdání nejnemožné poslechnouti. Jeden vtipný muž chtěje lidu nějaké podobenství pekla horoucího vyobraziti, praví: Že podle vyměření měřičův zemských, jest peklo v prostřed země, na míly široké a na míly vysoké, do kteréhožto lidu tisíc millionů vjiti může, kterýžto počet vynímajíce volené Boží nejnmalý: Takové místo, že dostatečné pro hříšníky nekající jest. Znáti se může z toho, poněvadž tam ne volně ale skrovně, anobřž jako zrna vinné v presu, jako heryncy v tuně, jako cihly v pecy, jako dříví v prsku, a jako uhlí v kamnech srovnané a stlačené budou.

P. Laffius ten pobožný o tom věčném žaláři zdání dává: a bere je s kap: Svatého Jana zjevení 20., že v prostřed země od Boha jest jedno stvořené místo, zemi tlustou nepronikající ohražené, vnitř samé báhno, ohněm, smulou, syrou naplněné, tam pak v tom jezeru, že se zatracení koupají, promíchují a vaří,; jeden z důly na horu, druhý ke dnu dolu, posloupně se následují neboť (dokládá) nesluší, aby tam po zemi, jako my lidé zde chodili a procházeli. To vidění hrozné viděl Svatý Furiskus a Svatý Diethelmus, jak píše Venerabilis Beda. Jiní pak zase své zdání mají, že místo pekelní velmi široké býti musí, a to proto, poněvadž lidé rozličné nepravosti zde páchali, aby taky tam rozličnými pokutami trestáni byli.

Otázka 42: *Kolik mil Jonáš v velrybě uplynul?* — Naučil nás starý zákon, kterak neposlušného a Bohu se protivícího Jonáše, podivným z šífu vyhozením velryba pohltila a v střevách svých po tři dny a noci živého po moři nosyla. Otázka může býti, dalekoli a kolik mil se v ni vozyl: odpověděti se může: že Jonáš za ty tři dni a tři noci, dvě stě a padesáte mil ujel. V zemi palestynské blíž města Jappen, na moři z šífu jsa shozen, jej pohltila, celou Natolyi, Azyi, přeběhnouce, egejské moře opominula okolo Konstantynového pole, skrze Fragické vody skrze Bosphor proploula a na ostrov mořský, jenž Euxinium sluje, jej z sebe vyhodila a vyvrhla. Ta pak cesta od marynářův za dvě stě a padesáte mil německých, že má býti počítaná. Tak Josephus de rebus Judaicis.

Otázka 44: *Jakou dýlku a šířkost mají některé země?* — *Zem německá* (v kteréžto v prostřed jako nějaké srdce Moguntinum býti se praví) jest 210 mil dlouhá, 135 široká, okršlek anebo okolečnost její za 690 mil německých se počítá. — *Zem španělská* 187 mil německých dlouhá a 156 široká, okršlek svůj 687 milí zavírá. — *Zem francká* 115 dlouhost, 127 širokost a kolo 485 v sobě obsahuje. — *Zem vlaská* mil vlaských 720, německých pak 180 v dlouhosti. V šířkosti vlaských 260, německých 65 v sobě má. — *Zem uherská* na 60 německých mil dlouhá a nápodobný počet široká se počítá. — *Zem polská* od končin slezských se počínající a až k pomezým moskovitským dosahující dlouhost na 120 mil v sobě praví. — *Zem pak česká* šířkost i dlouhost na 40 mil německých ukazuje, a poněvadž na nejvyšším místě stojí, málo vod k sobě z cizích zemí přijímá, ale do jiných sama propouští a posílá. Ita Joannes Adamus Veberus in arte discurs.

Otázka 45: *Můželi a za jaký čas zem celou objíti?* — Mnozí geographi, anebo země měřicové podle svého vtípného učení, praví: že kdyby někdo pořad rovnou cestou ušel každý den 10 mil, tehdy za tři měsíce a za šest hodin, že by zem obešel. Kdyby pak pták za jeden den mohl svět přeletěti, tehdy každou hodinu 465 mil by uletěti musel, tak učí Maginus tom. 2. insua geographia. Kdyby pak zem všudy rovná a pro moře přístupná býti mohla, že by člověk buďto pěšky, anebo na koni

za devět set dní celý svět projeti mohl, však ale jestliby každý den dvaceti pět mil ušel anebo ujel.

Otázka 46: *Kolik mil za jednu hodinu slunce uběhne?* — Že každý den celý nebeský okršlek od východu skrze západ až k východu za 24 hodiny slunce obejde, každého dne spatrujeme. Však v tom běhu za jednu hodinu 1,140.000 mil, to jest jeden million sto čtyřyceti tisíc mil že uběhne od hvězdářův se učíme.

Otázka 47: *Kolik mil měsíc za jednu hodinu uběhne?* — Měsíc podle učení hvězdářského za hodinu 13.015, to jest třinácté tisíc a patnácté mil německých uběhne. Hvězdy pak mnohem silněj i prudčej nežli měsíc běh svůj zachovávají.

## O jednoduchém zařízení k demonstraci elektrických vln.

Napsal

**Bartoloměj Navrátil,**

ředitel vyšší školy reálné v Prostějově.

K demonstraci elektrických vln užívá se pravidlem dosti složité kombinace aparátů poměrně drahých. Lze však vlny ty snadno ukázati jednoduchým způsobem bez zvláštních radiátorů, induktorů, parabolických zrcadel a relativně dosti drahých kohererů, jak je dodávají dílny strojnické, alespoň když se jedná o demonstrování pouhého fakta, že totiž výboj elektrický, na jistém místě vzniklý, vzbuzuje příslušný jemu specifický rozruch v okolním dielektriku (vzduchu).

Radiátorem může býti každá elektrika beze všech kondensátorů. Jiskry buzené mezi póly elektriky mohou býti velmi slabé, i jen 1 mm dlouhé i kratší. Užival jsem hlavně elektriky Wimshurstovy (v obrazci písmenem  $E$  označené) tím způsobem, že jsem, nabiv elektriku při pólech vzdálených na značnější potenciál (doskok jiskry na př. 1—2 cm), jeden její pól, na př.  $k$  v příhodných intervalech vedl pohybem dosti rychlým střídavě na pravou a levou stranu druhého pólu  $k_1$  v bezprostřední blízkosti jeho, tak že menší kuličky při tom až už téměř na sebe narážely, a to až do úplného vybití. Tím docíleno