

Proč v matematice nekonečno existuje a v realitě nikoliv

1. 10. 2019 9:08:11

Vyjde-li v nějaké fyzikální rovnici nekonečno, ..

V matematice je nekonečno běžná srozumitelná (abstraktní) věc. Fyzika je opět matematika, proč ne ?, s tím rozdílem, že užívá symboliku, znaky „vyjadřující“ fyzikální veličiny a pak je „matematicky“ manipuluje. Teprve pak máme Realitu Jsoucná-vesmíru, a říkáme jí „fyzikální realita“, „dodávající“ do matematiky „chování-změny-proměny fyzikálních artefaktů“ jako jsou čas, prostor, elementární částice, pole, přenašeči sil, náboj, spin, geneze do složitějších struktur, a pod.. A teprve tady, po tomto úvodu, by mohl přijít ten správný náhled „na věc nekonečno“ : V realitě vesmírné (fyzikální) nekonečno není. V matematice je. Proč ? Vysvětlil bych to takto : Vezměte euklidovskou přímku, je nekonečně dlouhá od plus nekonečna do mínus nekonečna. A na této přímce „vysekněte“ úsečku, ..bude jaká ?, **konečná nebo nekonečná** ? ať už je jakkoliv dlouhá/krátká ! Úsečka bude mít nenulovou velikost i když se blíží k nule, a úsečka bude mít konečnou velikost i když se bude její velikost blížit nekonečně velké hodnotě. Pak mohu tuto úsečku „skoronulovou-skoronekonečnou“ křivit, zmuchlat, zmačkat, zamotat, zvlňobalíčkovat, zklubíčkovat a pořád bude konečná...a dokonce „plave“ na základní nekonečné přímce, je tam kdekoliv. Dtto v soustavě 3+3 dimenzionálního euklidovského časoprostoru..., je tu každá ze šesti dimenzí nekonečná (jako polopřímka) od nuly-počátku křížení dimenzí do plus nekonečna a...a v tomto „časoprostoru plochém“ pak „plavou“ konečné stavy čp který je křivý, každá dimenze jinak křivá, jinak zvlňobalíčkováná, jinak propletená s jinou dimenzí, a panují ti konglomeráty zhuštěných křivostí se zředitými lokalitami křivostí...atd. To je náš „konečný“ vesmír (čp + hmota + zákony změn) „p l o v o u c í“ jakožto lokalita skoronulová = skoronekonečná (!) v nekonečném 3+3D rastru-síti-předivu-podkladu euklidovského stavu dimenzí plochých , plochého před-big-bangového časoprostoru (bez hmoty). **Bude-li pochopeno fyziky i nefyziky**, že akt „křivení dimenzí“ znamená realizaci našeho Vesmíru (je konečný, kde je „končené všechno“→ čas, velikost makroprostoru, množství hmoty, polí, počtu elementárních částic základních, sloučenin chem., dokonce i počet zákonů, pravidel, atd.) ..., pak bude-li to chápáno-pochopeno, dojde i k tomu, že Velvesmír 3+3D je nekonečný, ale Vesmír-tento po Třesku s křivými dimenzemi je konečný ve všech faktech, dokonce i v tom planckovském

„vřícím, pěnicím vakuu“, (pění=křiví se tam dimenze dvou základních veličin a rodí se tam páry částic), kde je „**téměř** nekonečná křivost dimenzí“ ;ve fyzikální realitě nekonečno „čehokoliv“ není .

ať už jsou to nekonečně malé rozměry, nekonečné síly nebo cokoli jiného, fyzici ví, že tam dotyčná fyzikální rovnice už neplatí. **V realitě nekonečno zřejmě neexistuje.** O.K. , ano, ..., básnicko-metaforicky řečeno : v té Realitě Velvesmíru v nekonečném „rastru“ 3+3D „si vezme“ náš Vesmír 'někde', 'někdy', konečnou úsečku“ (6 úseček dimenzí) a tu začne křivit, udělá z ní Vesmír ..., čili : v nekonečném předtřeskovém stavu 3+3D plochém se „zrodí“ **konečná lokalita** = náš Vesmír z „křivých 3+3D dimenzí dvou veličin“ a ty se začnou vyvíjet, vyvíjí se i posloupnost zákonu a pravidel fyzikálních. Zahájení ve Třesku je plazmou, která je téměř nekonečnou křivostí těch dimenzí... a pak dál vývoj z plazmy až ke dnešku, jak ho popisují ve svém dvouveličinovém Vesmíru – stále konečném. Ale co v matematice?

Fyzika ví, že nekonečně malý střed černé díry nebo stejně velký praatom velkého třesku, tzv. singularity, **ve skutečnosti** nemohou být nekonečně malé, **pokud to „fyzika ví“**, pane Fikáček, **měl by jste (dokonce povinně) podávat k tomu web-odkazy..** protože v těchto singularitách musí platit také kvantová mechanika. Ta nepřipouští nulové rozměry, protože, jak to vypadá, nejmenší vzdálenost v prostoru je někde kolem **Planckovy délky**, tedy zhruba $1,6 \times 10^{-35}$ metru. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_017.jpg To je příklad toho, že nějaké nekonečno, v tomto případě něco nekonečně malého, **nemůže v realitě existovat.** O.K. , **ve fyzikální realitě ne, v matematice ano** Tak alespoň singularity pojímají nadějně teorie "všeho" (tedy všeho, co zatím známe) kvantová smyčková gravitace a superstrunová hypotéza.

Uvedme ještě další příklad neexistence nekonečna v realitě. **Křivý časoprostor 3+3D (což je Čas, Délka, Hmota-pole + zákony) je konečný, protože je „vyseknut jako lokalita v nekonečném euklidovském čp 3+3D ...ano, lokalita zkřivená nebude nekonečně křivá..., Vesmír-reál „plave“ ve Velvesmíru-rastru (nekonečném) a...a nebude to naopak.** Jsou to nekonečna, která vycházela **při výpočtech** v kvantové teorii pole. Tzv. renormalizace, která třeba Richardu Feynmanovi umožnila odstranit z výpočtů jeho diagramů nekonečna,

vlastně vedla k jeho Nobelově ceně za fyziku. Tato se dají metaforicky přiblížit následujícím příkladem (zdroj [1]):



Pingpongový míček

(pixabay free photo)

Vložme pingpongový míček pod vodu a držíme jej tam v klidu. Představme si, že je to dokonalý míček, který je tak tenký, že má nulovou hmotnost, prostě nic neváží. Teď jej pustíme. Začne stoupat k hladině působením vztlačové síle. Ať je tato síla jakákoliv, musí míčku udělit okamžitě nekonečnou rychlost ? (z které soustavy se to pozoruje ?) a nekonečné zrychlení, pokud jsme řekli, že míček má onu nulovou hmotnost. [Newtonův zákon síly](#) totiž vyjadřuje rovnice pro sílu F :

$$F = m \cdot a$$

A protože je hmotnost m nulová (v jaké soustavě a jak tato „pozorovatelná“ je umístěna „do Vesmíru“ ??) a síla F není nulová (můžeme si ji třeba položit rovnu jedné) dostaneme rovnici:

$$1 = 0 \cdot a$$

Já osobně chápu autora p. Fikáčka jak to myslí, jak „filozoficky myslí“, ale být toto /z jeho pera/ psáno v letech 2005-2007 a prezentováno na českých internetových fórech od *Neviditelného psa* přes *Aldebaran*, *Mageo* až po *NYX*, byl by za to pronásledován urážkami až do blázince (být středověk tak ukamenován)

pak zrychlení **a** musí být :

$$a = 1 / 0 = \infty$$

..a dokonce mi proti zuřivým hyenám (včetně prof. Kulhánka) a jejich ponižování nepomohla ani obrana těmito argumenty →

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_027.jpg ..., takže máte pane Fikáček štěstí...! !! (že nejste v blázcinci).

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/ff_001.pdf

Vedl jsem tyto návrhy konvencí (se symbolickým číselným vyjádřením) :

$$\begin{array}{cccccc}
 c^* > & c > & w = & w > & u \\
 \Downarrow & & \Downarrow & & \Downarrow & & \Downarrow \\
 x_c > & & x_v < & & x_c > & & x_v \\
 \hline
 t_c = & & t_c < & & t_w = & & t_w \\
 \Downarrow & & \Downarrow & & \Downarrow & & \Downarrow \\
 \sqrt{2} \cdot x_v & x_c & \sqrt{2} k x_v & & \sqrt{2} k x_c & & 2 k^2 x_v \\
 \hline
 t_v = & t_c & t_c & & t_w & & t_w \\
 \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & & \Downarrow & & \Downarrow \\
 \sqrt{2} \cdot v = & c = & \sqrt{2} k w = & \sqrt{2} k w = & 2 k^2 u = & \sqrt{2} k \cdot \sqrt{2} k u \\
 \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow \\
 1 > & 0 < & 1 > & 0 \\
 \hline
 1 = & 1 < & \infty = & \infty
 \end{array}$$

$$1 = (\text{symbolicky}) = \infty \cdot 0 / 1 \cdot 1$$

...dostal jsem za to bezpočet urážek od českých fyziků...

tedy nekonečno. Je jasné, že nekonečno zde vzniklo chybou, neboť pohyb míčku vzbuzuje odpor vody, který působí proti jeho pohybu, a tento odpor jsme opominuli. Tímto odporem se míček chová tak, jako by nějakou hmotnost měl, a proto se nekonečně rychle pohybovat nezačne. A tedy i kdyby míček měl skutečnou hmotnost nulovou, má

efektivní hmotnost nenulovou. Efektivní hmotnost tady vlastně není hmotnost onoho míčku, ale jeho zdánlivá hmotnost, způsobená tím, že svou hmotnost (a další vlastnosti) na míček přenáší molekuly vody. (A samozřejmě ani není možné, aby měl míček skutečnou hmotnost nulovou.)

Mimochodem, tenhle příklad krásně ukazuje, jakým způsobem vznikne jakákoliv představa nekonečna v realitě. Představa čehokoliv v Realitě jednou vzbudí výkřik úžasu, jindy tatáž opovržení (podle toho jaká je „konstelace hvězd“ u autora, který se 'vyskytne' v nepravý čas na nepravém místě.) Je to tak, že člověk situaci příliš zjednoduší a zanedbá reálně fungující faktory (jako zde efektivní hmotnost míčku způsobenou odporem vody a skutečnou hmotnost míčku). Další argumenty pro neexistenci nekonečna v realitě najdete třeba v blogu [Nevědecké pohádky moderní vědy I - nekonečno](#). (také si to někdy přečtu)

Mohli bychom uzavřít, že problém je pouze v tom, že naše modely reálného světa jsou vždy zjednodušené, tedy něco nezanedbatelného pomíjí. Asi to tak je, jenže v tomto závěru je obsaženo d'áblovo kopýtko namířené i proti matematice. Co jiného je totiž matematika, než zjednodušený model světa? Matematika vůbec nepopisuje svět ((($7 + 5 = 12$ nepopisuje svět))) ..., ale matematiku používáme my-lidé k popisu světa, tak že „ze světa=Vesmíru“ abstrahujeme veličiny, které „tam jsou reálně“ a zákony, a ty „vkládáme“ do matematiky. Je-li tomu tak, nemělo by pak být nekonečno ani v matematice. Jenže není tomu tak, do matematiky není nutné vkládat fyzikální artefakty, zůstane bezfyzikální abstrakcí....

Matematické modely jsou vždy zjednodušené. (pixabay free photo)

Je matematika opravdu jen zjednodušený popis reálného světa? Když počítáme, že $1 + 1$ jsou 2, dobře víme, že za jedničky si můžeme dosadit cokoliv z reálného světa, a že tato rovnice pomíjí jakékoliv další

vlastnosti těchto objektů, jež jsou jedničkami zastupovány. Matematická abstrakce tedy zjednodušuje zcela zásadně. Matematika vůbec vznikla proto, že byla prakticky užitečná tím, že kvantitativně popisuje reálný svět, je jeho modelem. **Nástrojem, nikoliv modelem...** Je sice pravda, že některé její disciplíny aktuálně nepopisují nic z reality. Může to být ale jen tím, že matematika **předbíhá naše poznání světa, Nikoliv.., (bez matematiky by POZNANI světa pouze trvalo déle...např. 200 000 let...)** což je právě podstata její užitečnosti. Spočteme-li podle plánu budovy množství materiálu, který bude její stavba vyžadovat, vlastně tu matematika předběhla reálné postavení domu. **Nikoliv, totiž lze postavit n e j d ř í v e dům a pak ho matematicky spočítat...proč ne ? (((já sem svůj rodinný domek když jsem ho stavěl v letech 1983-1985, vlastně ani před zahájením vůbec nepočítal)))**

Někdy to nevypadá, že by matematika popisovala realitu, protože jí v realitě nic neodpovídá, ale časem se ukáže, že jen předběhla své praktické aplikace. **Blábol..**Zajímavým příkladem je tu oblast matematiky zvaná **Lieovy grupy**. Na nich jejich autor, norský matematik **Marius Sophus Lie**, pracoval dokonce i ve vězení a vytvořil je jen pro jejich matematickou krásu. **Čili né pro vesmír a pro lidi, ale jen pro abstraktní krásu, ano ?** Ač tedy vznikly zcela neprakticky, jaksi odtrženy od reality, dnes se používají k modelům reality, konkrétně třeba v mechanice, teorii pole, částicové fyzice nebo teorii relativity. A hlavně matematika převzala z reality její logiku, její zákony. Jedině díky použití těchto z reality zkopírovaných postupů může vytvářet své nové oblasti a disciplíny. Vůči lidským znalostem realita je tak určitě napřed, nicméně vůči realitě samé je značně pozadu a jen objevuje to, co v realitě dávno existuje.



Sophus Lie (Flickr's The Commons)

Je ale i jiný důvod, proč silně pochybovat o existenci nekonečna v matematice než jen prohlásit, že matematika je model reality a to prohlašoval kdo? a když není nekonečno v realitě, nemůže být ani v jejím modelu. To prohlašoval kdo? Stačí si vzít jednoduchý příklad řady přirozených čísel, tedy řady 1, 2, 3, 4 atd. Kolik je těchto přirozených čísel? První prostá odpověď, která se nabízí je, že jich je nekonečně mnoho. Kde má tato řada konec, že? Nikde přece. Jenže zkuste si představit celou tuto nekonečnou řadu? Že to nejde? Že dojdete jen v nějakému velkému číslu? A jak jsme od tohoto obrovského čísla daleko k nekonečnu? Nekonečně daleko. Neudělali jsme ani první krok na cestě k nekonečnu. I když vezmeme nějaké obrovské číslo v této řadě, které připravila matematika, třeba Googol, tedy 10^{100} , neboli jedničku se sto nulami. I v tomto případě jsme ale od nekonečna nekonečně daleko. Jakékoliv číslo v řadě přirozených čísel je vždy nekonečně daleko od nekonečna, není ani tím nejmenším krokem ke skutečnému nekonečnu. Že je nekonečno v řadě přirozených čísel nedosažitelné si můžeme přečíst třeba v článku geniálního matematika Prof. Vopěnky

[Neexistence množiny všech přirozených čísel](#), kde vlastně vysvětluje, že nekonečno není v tomto případě aktualizovatelné, tedy uskutečnitelné.

Matematici uznávají, že nekonečno není z čehokoliv konečného zkonstruovatelné, dosažitelné. Jenže, že ho nemůžeme dosáhnout, řekne si člověk, to ještě neznamená, že neexistuje. (Upřímně řečeno, absolutní nedosažitelnost skutečně znamená, že něco neexistuje, neboť existence je pouze fenomenologická, jevová, ale to už by bylo extrémně náročné téma.) Proto matematici navrhují zavést nekonečno do matematiky jako axiom. Prostě si ho chtějí nadefinovat a dost. Jenže ani to se nepovede.



Celých čísel nebo přirozených čísel není nekonečně mnoho (pixabay free photo)

Snadno si to předvedeme na tom nejprostším případě již zmíněné řady přirozených čísel (to jest celých kladných čísel). Na těchto číslech je definována aritmetika, tedy sčítání, odčítání, násobení a dělení. Jenže aritmetika se hroutí právě když se ji pokusíme použít na nekonečno. Stačí se zeptat, kolik je $0 \times \infty$ nebo analyzovat rovnici $\infty + 1 = \infty$. Když v ní odečteme ∞ , dostaneme $1 = 0$, což je evidentně chyba. Aritmetika, která platí pro všechna přirozená čísla, neplatí pro nekonečno, tedy nekonečno nepatří mezi přirozená čísla, a proto je řada přirozených čísel vždy konečná. Můžeme ji vždy "protahovat", ale vždy bude poslední číslo, které budeme mít, konečné, a bude nekonečně

vzdáleno od nekonečna. Řada přirozených čísel je jen potenciálně "nekonečná", tedy vždy je konečná, ale nemá pevnou hranici, pevný konec, takže jej vždy můžeme posunout. Její konec je dynamický. Důkladněji můžete tuto záležitost analyzovat v blogu [Nekonečno jako mechanický bůh](#). A podobné neřešitelné rozpory nekonečno vytvoří v matematice všude, kde se ho pokusíme uvažovat. **Takže.., s těmito Fikáčkovými úvahami je/bude v souladu jiná paralelní úvaha, řečená takto :**

Matematická (geometrická) soustava souřadná os-přímek **x,y,z** (protínajících se v bodě-počátku) prezentuje matematický **nekonečný** plochý-rovný-přímý euklidovský **prostor**. V matematickém pojetí je pojem „prostor“ abstrakcí, ve fyzikálním pojetí nahlížíme na tyto tři na sebe kolmé přímky „jako na délkové dimenze“ jedné ze dvou základních fyzikálních veličin – tu nazvěmež „Délka“. Prostor fyzikální je tedy třidimenzionální.

Na nekonečné ploché=rovné matematické přímce (od plus nekonečna do minus nekonečna) když vysekne úsečku, bude tato svou velikostí konečná (přestože i v této úsečce bude nekonečný počet bodů....tak jako na nekonečné přímce). Tato *konečná úsečka* bude **svou velikostí tedy skoronekonečná = skoronulová oproti** bezrozporné nekonečnosti přímky.

A jsem za dvěma pro vyhlášením axiomu :

Matematický prostor (potažmo časo-prostor) je nekonečný, euklidovsky plochý-rovný ; a v tomto prostoru/časoprostoru „plave“ (je do něj vnořen) reálný-fyzikální K O N E Č N Ý časoprostor ..., tedy *podobně* jako s tou nekonečnou přímkou, do které je „vložená-položena“ konečná úsečka...;

Další upřesnění : Matematická přímka je ze své podstaty nekonečná a **NEKŘIVÁ**, dtto matematický prostor x^3 nekonečný nekřivý. Pokud vezmeme-uchopíme z matematického prostoru-objemu konečný objem, nastane ten „zázrak“, (((big-bang))), že Příroda umí v tomto konečném objemu „křivit“ ´ přímky ´ dimenze..., čili, jsme u toho vyhlášení :

V geometro-matematickém smyslu jsou 3 na sebe kolmé přímky

abstraktními přímkami-osami určující prostor. Ve smyslu fyzikálním už to budou dimenze, proč, protože se 'dimenze' nachází v KONEČNÉ lokalitě.., říkáme jí časoprostor 3+3D fyzikální, tj. budoucí to Vesmír ...; Opět poznamenám tu paralelu : **přímka je nekonečná a v té přímce (na té přímce) „plave“ konečná úsečka.** Dtto při porovnání **matematického prostoru (časoprostoru) s fyzikálním časoprostorem : fyzikální časoprostor je konečný, je to Lokalita a „plave-je vnořena“ v nekonečném matematickém prostoru-rastru...**, bude se za chvíli jmenovat Vesmír až dodám ještě jednu podstatnou věc...., proč je to takto roz-děleno ?

Ve chvíli (((big-bang))) kdy Příroda-Jsoucno začne křivit "úsečky" v té lokalitě konečné, tj. rozměry délkové se budou jmenovat „dimenze“...., tak ve chvíli, kdy se 'uprostřed' čp předTřeskového nekonečného (bez hmoty) začne „změna stavu“ a stane fyzikální lokalita poTřesková = Vesmír, tak se skokem „prásknutím bičem dle zákona o změně stavu“, všechny dimenze v té lokalitě zkříví-zakroučí-zmouchlají, (následně proces kompaktifikace a geneze hmotových struktur) a stane se z nich (pro pomyslného vzdáleného pozorovatele) „časoprostorová jakoby vřící pěna“ = plazma...;

V tuto chvíli **se předTřeskový stav matematického čp bez hmoty a polí stává fyzikálním stavem poTřeskovým**, s dimenzemi, odnyní to jsou „fyzikální dimenze dvou Veličin“. „Zrodila se“ v té Lokalitě i hmota, nikoliv „z ničeho“, ale tíííím křivením dimenzí, (((((princip křivení dimenzí je tedy hmototvorným principem)))) všech šesti dimenzí toho 3+3 D časoprostoru. - - Dále pak už výklad jak ho předvádím ve stovkách jiných pojednáních.

Závěr je tedy zřejmý. **Nekonečno neexistuje nejen v realitě, ale neexistuje ani v matematice.** Takže můj výklad byl alternativou k Fikáčkovi. - Já tu vedu doktrínu o tom, že matematický časoprostor je abstraktní nekonečný, kdežto fyzikální časoprostor 3+3D je konečná Lokalita=Vesmír „vnořený“ do matematického nekonečného 3+3 rastru-soustavy přímek. Pak možná lze redukovat pojmy jako ne

„matematická přímka“ na pojem „dimenze fyzikální Veličiny“ a můžeme tím pádem výkladově manipulovat jen s dimenzemi...těmi a) nekonečnými, nekřivými a b) konečnými křivými dimenzemi, které jsou „zabudovány“ ve hmotě a polích....a tyto křivé stavy čp „plavou“ jedna v druhé, jsou k sobě kompaktifikovány...atd. Jeho představa v matematice je jen chybné zjednodušení situace. Je to podobná situace jako byla s nebeskými tělesy, která si lidé před Galileem představovali jako dokonalá, přímo matematicky dokonalá, jako hladké koule, které obíhají bez ztrát energie, jako něco absolutního. Galileo začal chápat, když pozoroval hory a údolí na Měsíci (a další nebeská tělesa), že ani nebeská tělesa nejsou ideální, ale ideální je jen naše zjednodušená představa o nich. Stejně tak dokonalá matematika přestává být v případě nekonečna dokonalá, když se na ni podíváme drobnohledem svého rozumu. Tedy řekneme-li nekonečno, je to pouze zjednodušené zobrazení něčeho sice obrovského, co přesahuje naše možnosti uchopení, ale vždy něčeho konečného.

[1] Brauer T.: [Moderní formulace teorie renormalizace a její použití ve fyzice částic](#), diplomová práce Ústavu teoretické fyziky MFF UK Praha, 2002

[2] Vopěnka P.: [Neexistence množiny všech přirozených čísel](#), časopis Vesmír č.6/2015

Autor: Jan Fikáček | [úterý 1.10.2019 9:08](#) | karma článku: 25.19 | přečteno: 937x

Zdroj: <https://fikacek.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=728353>

JN, 03.10.2019

Diskuse

[Proč v matematice nekonečno existuje a v realitě nikoliv](#)

[Stanislav Jelen](#) 8256

Vynecháním nekonečna z úvah narazíme na řadu známých technických problémů:

Jak vlastně bez překročení nekonečna Achilles dožene želvu?

Kde se protnou koleje, vedoucí do dálky? Na obraze to zvládnou a ten bod na obraze je možné přesně ukázat. Jenže po popření nekonečna ten bod vlastně není.

Snažím se poukázat na to, že zavedení určitých druhů nekonečna má v mnoha případech celkem dobrý praktický význam.

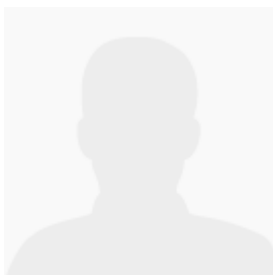
[0/0](#)

-
-
-
-
-

[Antonín Štefka](#) 31292

- [Facebook](#)

každý model něco zdůrazňuje, něco pomíjí - prostě není reálný - vezměme třeba nýty na plastovém modelu letadla (nebyly by být vůbec vidět při malém měřítku)



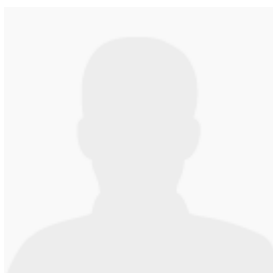
Nekonečno je model v "nekonečném" měřítku...bychsem snad řeš

[0/0](#)

-
-
-
-
-

[Lumír Hubník](#) 61331

Už jsem to tady jednou psal - Nekonečno neexistuje, protože by se nikam nevešlo ;-)

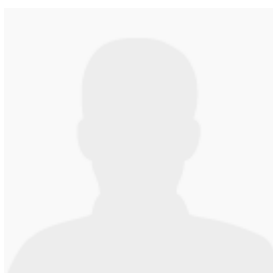


[+1/0](#)

-
-
-
-
-

[Milan Libal](#) 57156

Nekonečno pokus- zkažené maso, krabice, mouchy. A zkus se dopočítat.



Jinak nekonečno bylo jasně definováno, koupil jsem si papírky, nekonečné, bylo tam lehce přes 3m.

[0/0](#)

-
-
-
-
-

[Petr Drapal](#) 4413



nekonečno v realitě existuje, Chuck Norris se jej dopočítal...dokonce dvakrát

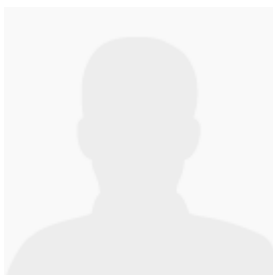
[+1/0](#)

-
-

-
-
-

[Michal Sedmík](#) ³⁹⁵⁶¹

Nekonečno v matematice je trochu jako Královna Koloběžka I., která přijela-nepřijela, oděná-neoděná, přinesla dar-nedar. Lze je definovat pouze negativně, ne pozitivně. Nicméně ve fyzice je problematika obdobná jako v matematice. Nekonečně malé či dělení nulou lze relativně snadno odstranit jak popisujete, ale s nekonečností Vesmíru je to obdobné jako s nekonečností řady či prostoru. Je-li geometrie Vesmíru hyperbolická či euklidovská, narážíme na stejný problém hranic Vesmíru jako u řady či prostoru. Konečnost v kombinaci s geometrií by musela být řešena jiným způsobem.

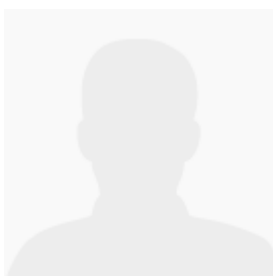


[+1/0](#)

-
-
-
-
-

[Vladimír Malý](#)

Vesmír je konečný v prostoru i v čase.



[+1/0](#)

-
-
-
-
-

[Pavel Dvořák](#) 59540



A kde v realitě končí vesmír?

[+1/-1](#)

-
-
-
-
-

[Jan Fikáček](#) 152

- [Blog](#)



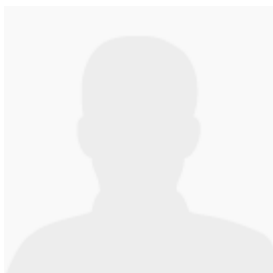
A kde v realitě končí povrch koule? :-)

[0/0](#)

-
-
-
-
-

[Luděk Tondr](#) 31225

Čtení náročné, ale výborné 👍



Je fascinující, jak zcela běžně zapomínáme, že naše abstraktní - pojmové myšlení, je a vždy bude "zjednodušující" popis světa okolo nás. A že "chyba" častokrát není v okolním světě, ale ve způsobu našeho myšlení.

A dá to sešsakra velkou práci, aby si naše mysl uvědomila, že nemyslí vždy "správně" 😊

[+1/0](#)

-
-
-
-
-

[Michal Paulíček](#) ²³⁵⁵⁵

Já bych to formuloval tak, že matematika je popisný aparát, který lze ale jen částečně uplatnit k popisu světa a vesmíru, resp. ne všechno, co lze provést a vytvořit v matematice, se dá aplikovat na popis naší reality. Z tohoto rozporu vychází i řada historických filosofických problémů, které vznikly jen proto, že si dotyční tuto skutečnost neuvědomovali a tvrdě aplikovali matematiku na všechno. Např. paradox "Achilles a želva", jehož podstatou je nekonečná dělitelnost prostoru, přitom ale stačilo říci, že prostor je nespojitý a na úrovni Planckovy délky fragmentuje, a problém by byl vyřešen.



I když je otázka, zda je reálně možné, aby bylo uvnitř nějakého systému možné vytvořit něco, co ten samotný systém přesahuje (např. představa spojitého prostoru v nespojitém vesmíru).

[+2/0](#)

-
-
-
-
-



[Jan Fikáček](#) ¹⁵²

- [Blog](#)

Myslím si, že spojitý prostor je prostě zjednodušení. Hrubě

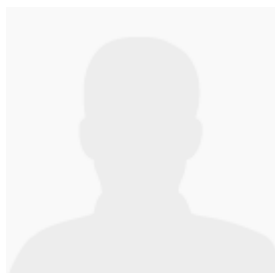
řečeno, kvanta se v představě zmenšují a zmenšují, až se propadnou za náš noetický horizont, jak by to formuloval Prof. Vopěnka. A když nevidíme jejich velikost, prohlásíme, že jsou nulových rozměrů.

[0/0](#)

-
-
-
-
-

[Milan Kučera](#) 82595

To, že nekonečno jako pojem nepatří mezi přirozená čísla, je celkem zřejmé a nepatří tedy do aritmetiky definované nad touto množinou (stejně jako ta další nekonečna nepatří do aritmetik jiných číselných oborů - \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} ...). Ale proč by toto mělo implikovat konečnost řady přirozených čísel?



U přirozených čísel přece platí, že KAŽDÉ z nich má svého následníka (a s výjimkou jedničky i předchůdce). Tedy pro každé $n \in \mathbb{N}$ existuje $n+1$.

To, že je vesmír na to příliš maličký, přece není problém matematiky.

[+1/0](#)

-
-
-
-
-

[Jan Fikáček](#) ¹⁵²

- [Blog](#)

Doufám, že jsem to napsal v blogu jasně. Když ne, hned to opravím. řada přirozených čísel je potenciálně "nekonečná", není aktuálně nekonečná. Potenciálně nekonečná znamená, že je vždy konečná, i když je konec "pružný", lze ho posunout prakticky libovolně.



[0/0](#)

-
-
-
-
-

[Milan Kučera](#) ⁸²⁵⁹⁵

Děkuji za vysvětlení - už je to jasnější.



[+1/0](#)

-
-
-
-
-

[Jan Fikáček](#) ¹⁵²



- [Blog](#)

P.S.: Koukal jsem do blogu a tam se to korektně vysvětluje, že je ta řada potenciálně "nekonečná", takže jsem z obliga. :-)

[0/0](#)

-
-
-
-
-