

Diferenciální a integrální počet

Vyučující Pavel Boháč

Počítání s nekonečně malými a velkými čísly, o tom v našem kurzu poběží

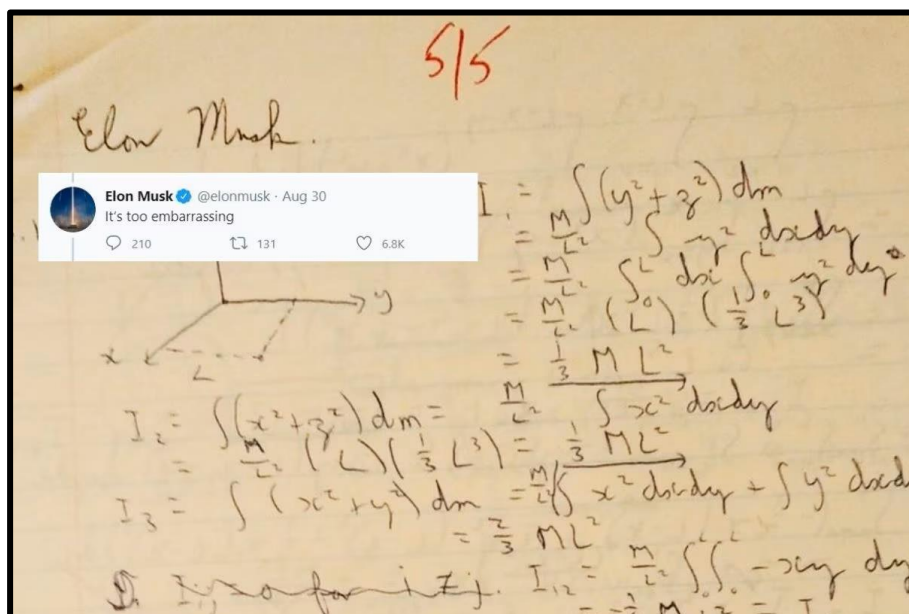
Ostatně pohyb samotný se popisuje řečí **nekonečně malých** posunutí a časových okamžiků; jejich podílů pak říkáme **rychlost**. Kde je pohyb, tam najdeme i **nespočet křivek a funkcí**: planety opisují kolem Slunce *elipsy*, větve stromů kmitají ve větru *sinusově* a vržený oštěp letí k zemi po *parabole*. Ovšem funkce dovedou zachytit i mnohé další děje a změny, v přírodě i společnosti:

1. **Exponenciální funkce** popisuje neomezený růst populace bakterií, ale třeba i přeměnu radioaktivních jader či pokles pěny u piva.
2. **Sigmoida** udává nástup nových technologií, ale předpovídá i počet buněk vyvíjejícího se lidského plodu či praskání popkornu v mikrovlnné troubě.
3. **Gaussova funkce**, jež svým profilem tolik připomíná památnou horu Říp, dává představu o rozložení inteligence¹ v populaci nebo o chování náhodných chyb měření.
4. **Hyperbolický kosinus** má tvar volně zavěšeného řetězu a (po překlopení) samonosného oblouku známého z architektury.
5. **Polynomy**, takové švýcarské nože mezi funkcemi, jdou nasadit na modelaci vývoje cen akcií a komodit i teplotní roztažnost materiálů, a dokonce *dovedou nahradit všechny funkce doposud jmenované!*

Není to skvělé? Je to skvělé!

Bez nadsázky lze říct, že objevem **diferenciálního a integrálního počtu** v 17. století překonalo lidské poznání matematiku starověku, neboť s jeho pomocí nyní můžeme řešit *obecné problémy pohybu, změny, optimalizace a modelování*.

Věřím, že náš seminář bude užitečný hlavně těm z vás, kteří se s obdobným kurzem vyšší matematiky (*matematické analýzy*) při dalším studiu ještě setkají. Kromě budoucích studentů **matematiky, fyziky i chemie** se taktéž jedná o uchazeče studia **matematické biologie, biofyziky, biomedicínské techniky, strojního inženýrství, ekonomických oborů i budoucí majitele automobilek**.



¹ Latinsky *intellegō* = já chápu.