

Dějiny matematiky
středa 10.3.2010 od 11h30 v T212

Štefan Porubský
Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.



Dokonalá čísla

Abstrakt: Víte, že důvod pro to, že obroučku nosíme na prsteníku je fakt, že 6 je dokonalé číslo, tj. číslo, které se rovná součtu svých vlastních dělitelů ($6 = 1 + 2 + 3$), podobně jako manželství je "součtem" všech svých vlastních součástí, a též důvod pro to, že Hospodin šestého dne stvořil muže a ženu?

Vysvětlení těchto zdánlivých nesourodých spojení má základ v číselné mystice a pověrčivosti, kterou jsme v naší kultuře zdědili z oblasti Středního východu a v počítání na prstech, které se v minulosti používalo zejména mezi negramotnými lidmi. Zde se číslo 6 se znázorňovalo jak je to vidět na uvedeném obrázku. V počítání na prstech má svoj původ i dělení čísel na digity (jednotky), articuli (tj. články pro desítky) a numeri compositi (složená čísla), nebo fráze "spočítat si něco na prstech", atd.

Mystické kořeny leží ve skutečnosti, že staří Babyloňané znali 6 planet (Venuše, Merkúr, Země, Mars, Jupiter a Saturn) a navíc délka oběhu Měsíce kolem Země je 28 dní, což je druhé dokonalé číslo.

Název *dokonalé číslo* pochází z Řecké numerologie a první čtyři dokonalá čísla 6, $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$, 496 and 8128 byla známá již v počátcích Řecké matematiky. Páté dokonalé číslo 33 550 336, bylo nalezeno až v r. 1536, a to přesto, že jak konstruovat sudá dokonalá čísla popsal již EUKLEJD ve větě 36 knihy IX svých slavných *Základů* a to 300 let př.n.l. Tato věta se však na první pohled vymyká struktuře této aritmetické části *Základů*, a proto dlouhou dobu poutala zájem historiků.

Na druhé straně zdánlivě banální historický kontext vede na matematické otázky s hlubokým obsahem. Tak například na jednoduché otázky jako *Existuje nekonečně mnoho dokonalých čísel?* nebo pravděpodobně vůbec nejstarší matematický problém *Existuje liché dokonalé číslo?* neznáme doposud odpověď.

V přednášce se pokusíme nastínit některé historické souvislosti, jejich matematické pozadí v kontextu moderní teorie čísel a s aplikacemi v současnosti, jakou je např. kryptologie.

Literatura:

- Štefan Porubský, *Dokonalé čísla*, Sborník konference 29. mezinárodní konference historie matematiky, Velké Meziříčí, 22. 8. – 26. 8. 2008, Matfyzpress, 2008, str. 33 - 47.