

## Můžeme věřit své vlastní kalkulačce?

Edita Pelantová

*edita.pelantova@fjfi.cvut.cz*

V přednášce odkryjeme záhadu následujícího příběhu. Otce právě narozeného syna, pana Nešetřila, upoutá reklama ve výloze banky se sloganem "Iracionálně ke štěstí". Banka nabízí rodičům, aby založili pro narozené dítě účet, na který vloží  $e$  korun, tedy iracionální částku. Banka slibuje, že po každém roce odečte z účtu jednu korunu jako poplatek za vedení účtu a vynásobí zbytek počtem let od založení účtu. V den 25. narozenin banka dítěti vyplatí jmění, které pro ně rodiče našetřili.

Pan Nešetřil se zamyslí, zda by neměl už teď pamatovat na štěstí svého syna. Rozhodne se o nabídce uvažovat a dá se do počítání: po prvním roce je na účtu  $p_1 = e - 1$  korun, po druhém roce  $p_2 = 2(p_1 - 1) = 2(e - 2)$  korun, po třetím roce  $p_3 = 3(p_2 - 1)$  atd. Protože má po ruce mobil, začne počítat na kalkulačce. Hodnotu Eulerova čísla si otec nepamatuje ani přibližně, ale ve výloze banky je jako dekorace uvedeno číslo  $e$  s více než sto desetinnými místy. Kalkulačka dovolí však naťukat pouze 9 platných míst. Proto rozvážný otec správně zaokrouhlí a počítá částky  $p_n$ . Když mu mobil ukáže  $p_{25} = 0,239 \times 10^{17}$ , je celý bez sebe a volá svůj plán manželce.

Ta, i když zrovna kojí, je ještě rozvážnější (a taky ví, že jméno Nešetřil nedostala manželova rodina náhodou) a udělá kontrolní výpočet doma na kalkulačce počítače, která pracuje s přesností 16 míst. Paní Nešetřilová provádí stejný výpočet a dostane  $p_{25} = -0,365 \times 10^{10}$ . Vyleká se a okamžitě telefonuje zpátky manželovi, že bankéři jsou vydríduši a že jejich syn by po 25. narozeninách byl tak nanejvýš velkým dlužníkem, rozhodně ne boháčem. Pobouřená paní Nešetřilová manželovi vynadá a navrhuje banku žalovat pro klamavou reklamu.

Pan Nešetřil se neodvažuje manželce odporovat, ale dřív, než podá žalobu, vezme tužku a papír a začne počítat v ruce. Vidí, že kalkulačkám věřit nelze. Když zjistí, že faktická částka, kterou by syn k narozeninám dostal, by byla kladná - něco kolem jedné koruny - koupí manželce iracionálně za posledních  $e$  korun kytku a spěchá domů, aby stihl vykoupat syna Bohuslava.

