3. Eulerovo číslo e = 2,7182818284..., které je základem přirozených logaritmů (značí se ln*x*), je definováno jako následující limita:

$$\lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

K číslu e lze dojít i při řešení následujícího problému na složené úrokování (byť s nereálnými úrokovými mírami a obdobími): Uvažujme, že 1. ledna uložíme do banky 100 Kč na 100 % roční úrok. Po jednom roce tedy budeme mít na účtu 200 Kč. Při půlročním úrokování (každý půlrok se připíše 50 %) bychom na účtu měli přesně za jeden rok částku 100.(1+0,5)^2 = 225 Kč. Určete, jaká částka bude na účtu za 1 rok, jestliže roční úroková míra bude stále 100 % a úrokovací období bude:

a) čtvrtletní

b) měsíční

c) denní

d) k čemu se blíží podíl částky na účtu a původního vkladu 100 Kč?

Řešení:

a) na účtu za rok bude $100 \cdot (1 + 0{,}25)^4 =$ 244 Kč.

b) na účtu za rok bude $100 \cdot \left(1 + \frac{1}{12}\right)^{12} =$ 261,3 Kč.

c) na účtu za rok bude $100 \cdot \left(1 + \frac{1}{365}\right)^{365} =$ 271,4 Kč.

d) limitou je právě *e*.

Otázka pro samostatné řešení:

Stanovte částku, kterou budeme mít na účtu při „hodinovém“ úrokování.

Více naleznete na: http://cs.wikipedia.org/wiki/Eulerovo_číslo