

K zobrazení libovolného čísla v číselné soustavě s libovolně zvoleným základem potřebujeme určitý počet znaků (ten odpovídá číselně základu zvolené soustavy) a určitý počet zobrazovacích elementů (ten je závislý na velikosti čísla  $i$  na základu číselné soustavy).

Pro zobrazení téže hodnoty v číselné soustavě s jiným základem bude zapotřebí jiného počtu znaků ( $\approx z$ ) a obecně též jiného počtu zobrazovacích elementů ( $\approx n$ ).

Velikost ekonomických nákladů potřebných na zobrazení konkrétního čísla v číselné soustavě můžeme tedy vyjádřit následující funkcí:

obecně  $E = f(z, n)$ , v praxi však...  $E = z \cdot n$

...náklady jsou tím vyšší, čím rozsáhlejší je potřebná znaková sada a čím větší počet zobrazovacích elementů je nutno použít...

Vztah mezi proměnnými  $n$  a  $z$  je uveden výše a lze jej využít k vyloučení jedné z nich...

$$K = z^n \Rightarrow \ln K = n \cdot \ln z \Rightarrow n = \frac{\ln K}{\ln z} \quad (1)$$

po dosazení to máme

$$E = \frac{E \cdot \ln K}{\ln z} \Rightarrow \frac{\partial E}{\partial z} = 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial E}{\partial z} = \frac{(1 \cdot \ln K + z \cdot 0) \ln z - z \cdot (\ln K) \cdot z^{-1}}{(\ln z)^2} = \frac{\ln K}{\ln z} - \frac{\ln K}{\ln z^2} \quad (3)$$

... po úpravě to máme...

$$\ln K \cdot (\ln z)^2 = \ln K \cdot \ln z \Rightarrow \ln z = 1 \quad (4)$$

A z toho plyne  $z = e$