

# História číselných sústav



Rastislav Ujházi

Jana Ferenčíková, Daniela Domiková, Daniela Kissová,  
Jakub Icsó, Lukáš Leštach

Gymnázium P. J. Šafárika Rožňava

# 1.Čo môžu spôsobiť nevedomosti o číselných sústavách?

## ÚVOD

Serpentína Strašiftáková čaká na vlak už hodnú chvíľu.

Odrazu sa ozve z reproduktorov železničnej stanice:

„Pozor, pozor! Oznamujeme, že rýchlik Bratislava - Košice  
mešká už 90 minút!“

Pani Strašiftáková si vzdychne:

„Dokelu, skoro hodinu!“



Naša pani nevedela, že sa pri čase jedná o pozostatok z inej  
číselnej sústavy, s akou pracujeme bežne na matematike.

Aj pre takých, ako je pani Stašiftáková je určená táto  
prezentácia.

## 2. Rozdelenie číselných sústav

**1/. POZIČNÉ** – Záleží na pozícii číslic v čísle; symbol cifry označuje vždy inú hodnotu podľa pozície v čísle  
Např. – Desiatková, Dvojková, Šestnástková

**2/. NEPOZIČNÉ** – Nezáleží na pozícii číslic v čísle; symbol cifry označuje vždy tú istú hodnotu  
pri nepozičných sústavách sa zaviedli samostatné označenia pre väčšie čísla  
Např. Rímska (L-50, C-100,D-500,M-1000),  
Egyptská, Mayská,...

## 3.1 Aké poznáme číselné sústavy?

A/ EGYPTSKÁ – nepozičná,

B/ ŠEŠŤDESIATKOVÁ – (1500 p.n.l.) Je to najstaršia pozičná sústava. Jej vznik súvisí so sumerským kalendárom, ktorý mal približne 360 dní. Túto sústavu neskôr prebrali Babylončania. Ešte neobsahovala znak pre nulu; avšak na napísanie 60 za radom idúcich čísel nepotrebovali 60 znakov, ale len dva – 10 (𐎶) a 1 (𐎵) → tento znak však predstavoval aj 60 a jej mocniny. Pozostatok tejto číselnej sústavy sa dodnes používa pri stupňoch uhlov a pri určovaní času (60 min, sek; 360 stupňov tvoria celok a nie 100);

C/ ČÍNSKA – (500 p.n.l.) –pozičná;

D/ GRÉCKA – (400 p.n.l.) –pozičná;

E/ RÍMSKA – (200 p.n.l.) –**nepozičná**;

F/ MAYSKÁ – (300 n.l.) - pozičná



## 3.2 Aké poznáme číselné sústavy?

G/ 1.DESIATKOVÁ – (začiatok n.l.) Začali ju používať Gréci a Indovia; čísla označovali písmenami svojej abecedy. Táto číselná sústava však **nebola pozičná**.

H/ 2.POZIČNÁ DESIATKOVÁ – (500 n.l.) Vznikla v Indii; Písmená označujúce čísla väčšie ako 9 nahradila kombinácia zavedených 9 symbolov (1-9). Vo vývoji našej číselnej sústavy zohrala dôležitú úlohu knižka o indických číslach od arabského matematika Al-Chorezmího (Chwárizmího; 825 n.l.) – odtiaľ arabské číslice. Táto číselná sústava sa začala šíriť do Európy cez Španielsko v 11. storočí. Populárna sa však stala až potom keď si ju osvojili kupci, ktorí predtým používali rímsku číselnú sústavu.

Desatinné zlomky boli zavedené v 16.storočí;  
desatinná čiarka v roku 1617 Johnom Napierom.



## 3.3 Aké poznáme číselné sústavy?

I/ DVOJKOVÁ ČÍSELNÁ SÚSTAVA – zavedená a používaná pre potreby počítačov; tvoria ju 1 a 0. Je praktická, pretože pri počítačoch znamená **1 zapnuté**, prítomnosť el. prúdu a **0 vypnuté**, obvodom netečie prúd → dvojková číselná sústava teda vyjadruje stav. Táto sústava je takisto pozičná.

J/ INÉ ČÍSELNÉ SÚSTAVY

Osmičková – tvorená číslicami 0 až 7

Šestnástková – 16 znakov; 0-7; A-F

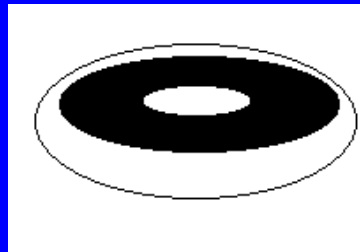


## 4. A na koniec – NULA

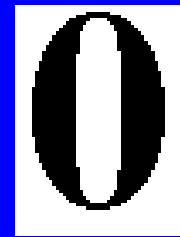
Nula bola prvýkrát zavedená v neskoršej sumerskej šesťdesiatkovej sústave (300 p.n.l.); takisto sa používala už v číselnej sústave Mayov a v indickej desiatkovej číselnej sústave. Toto boli 1. číselné sústavy, kde sa samotná nula považovala za číslo.



Nula Babylončanov



Nula Mayov



Nula

v desiatkovej čís. sústave

# Ďakujem za pozornosť

- **ZDROJ:**

Theoni Pappasová:

Potešenie z matematiky, Objavovanie  
matematiky všade okolo nás

Internet

