

V současné době se k identifikaci občanů České republiky používají tzv. *rodná čísla* .

- 1) Z prvních šesti číslic v rodném čísle občana lze zjistit datum jeho narození a jeho pohlaví. Víte jak?

Odpověď: První dvojčíslí tvoří poslední dvě cifry roku narození, druhé dvojčíslí je určeno číslem měsíce narození – u mužů je to přímo toto číslo, u žen je to číslo měsíce zvětšené o 50, třetí dvojčíslí je pořadovým číslem dne narození v měsíci.

Další tři číslice v rodném čísle jsou „pořadovým“ číslem osob, které se narodily v tomtéž dni. Starší osoby mají rodné číslo složené jen z těchto devíti číslic, mladší osoby mají k těmto devíti číslicím připojenu ještě poslední desátou (kontrolní) číslici tak, aby vzniklé deseticiferné číslo bylo dělitelné jedenácti.

- 2) Ověřte si, že je vaše rodné číslo dělitelné jedenácti.

Ukažme si rychlý postup, kterým můžeme zjistit, zda je dané číslo dělitelné jedenácti, či není.

Dělitelnost čísla číslem 11 se nezmění, pokud na číslo aplikujeme některou z těchto možností:
*Od libovolných dvou sousedních číslic se odečte stejné číslo.
 Libovolnou číslici lze „přičíst“ k číslici o dva řády vpravo.*

Kombinováním obou pravidel získáme velmi efektivní postup.

Například :	7 6 0 1 2 6 2 9 6 6	7 7 0 5 1 7 2 9 1 5
	1 0 0 1 0 4 0 7 0 0	0 0 0 5 0 6 0 7 0 4
	0 0 1 1 0 0 1 1 0 0	0 0 0 0 1 1 0 0 1 1
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Obě rodná čísla jsou dělitelná jedenácti.

- 3) Jak tento postup vysvětlíme?

Odpověď: Základem tohoto postupu je tento triviální fakt:

je-li číslo a dělitelné 11, pak i číslo $a - 11$ je dělitelné 11 ,
 není-li číslo a dělitelné 11, pak ani číslo $a - 11$ není dělitelné 11 .

Budeme-li opakovat odečítání 11 vícekrát, můžeme odečítat třeba 22 nebo 66, ale i například $33 \cdot 100 = 3300$ nebo $77 \cdot 10000 = 770000$.

Můžeme pochopitelně odečítat i 99, což ale znamená odečíst 100 a přičíst 1, nebo odečítat $99 \cdot 3000 = 3 \cdot 99000$, což ale znamená odečíst 300000 a přičíst 3000.

- 4) Ověřte tímto postupem pro některá další rodná čísla, že jsou opravdu dělitelná jedenácti!
- 5) Zjistěte si od některého spolužáka jen prvních devět číslic jeho rodného čísla a nalezněte poslední kontrolní číslici!
- 6) „Pořadové“ číslo osoby v rámci určitého dne narození (sedmá až devátá číslice) nemůže nabývat zcela libovolné hodnoty od 001 do 999. Například dívka, která se narodila 12.srpna 1993, nemůže být přiřazeno třeba pořadové číslo 360. Proč?

Odpověď: Rodné číslo dívky by mělo mít tento tvar: 935812360x , kde symbol x má být kontrolní cifrou a celé číslo má být dělitelné 11.

Číslem 11 je ale dělitelné číslo 9358123599, a tedy nejbližší větší číslo dělitelné 11 je číslo $9358123599 + 11 = 9358123610$.

Číslem 11 tedy nemůže být dělitelné žádné z čísel „mezi“, tedy žádné z čísel 9358123600, 9358123601, 9358123602, 9358123603, atd., až po 9358123609.

- 7) Dokázali byste najít „zakázaná“ pořadová čísla, která určitě nemohou mít další osoby, které se narodily ve stejný den jako vy? (Počítejte jak pro chlapce, tak pro dívky!)