

## Absolutní a relativní změna

### Změny klimatu

Na hvězdárně v pražském Klementinu byla zahájena pravidelná meteorologická měření už v roce 1752.

Podle těchto záznamů můžeme pro každý měsíc určit počty tropických dnů, kdy je teplota vyšší nebo rovna 30 °C, a počty ledových dnů, kdy teplota nevystoupí nad 0 °C.



V letech 2008 až 2017 vzrostl průměrný počet tropických dnů na 20,5 dne za rok, což bylo o 15,5 dnů za rok více než ve srovnání s obdobím mezi lety 1775 až 1784. Ledových dnů naopak v desetiletí 2008 až 2017 ubylo, a to o 48 % ve srovnání s desetiletím 1775 až 1784, kdy bylo průměrně 34,9 ledových dnů za rok.

**Úloha 1:** Z výše uvedených údajů zjistěte:

- Která ze změn je větší, jestliže ji vyjádříme počtem dnů?
- Která ze změn je větší, jestliže ji vyjádříme v %?
- Jaká znaménka můžeme změnám přiřadit?
- Kolik bylo průměrně za rok tropických dnů v období let 1775 až 1784?
- Kolik bylo průměrně za rok ledových dnů v letech 2008 až 2017?

**Úloha 2:** V následující tabulce jsou údaje o počtu tropických, ledových a arktických dní v období let 1892 až 1901. Arktický den je takový den, kdy maximální teplota nevystoupí nad -10 °C. Zjistěte:

- průměrné počty tropických, ledových a arktických dní v tomto období
- modus a medián pro tropické, ledové i arktické dny
- absolutní změny (počty dnů) vzhledem k období 1775 až 1784
- relativní změny (%) vzhledem k období 1775 až 1784
- absolutní změny v období 2008 až 2017 vzhledem k období 1892 až 1901 (tabulka)
- relativní změny v období 2008 až 2017 vzhledem k období 1892 až 1901 (tabulka)

**Tabulka:**

Rok	Počet tropických dní	Počet ledových dní	Počet arktických dní
1892	18	49	0
1893	3	42	4
1894	4	29	1
1895	8	63	3
1896	2	34	0
1897	2	29	0
1898	6	14	0
1899	4	30	3
1900	9	16	2
1901	4	48	3

Zdroj dat: [www.in-pocasi.cz/archiv](http://www.in-pocasi.cz/archiv)

Výsledky zpracujte do přehledné tabulky. Sestrojte vhodný diagram pro průměrné počty tropických a ledových dní v daných obdobích.

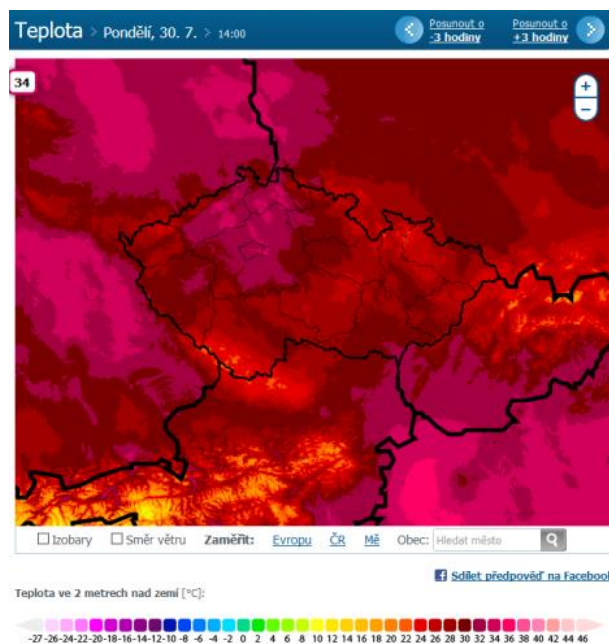
**Projekt:**

Najděte na internetu ([www.in-pocasi.cz/archiv](http://www.in-pocasi.cz/archiv)) údaje o průměrných počtech tropických a ledových dnů za rok v Česku v jiném desetiletém období v 18., 19., 20. nebo 21. století.

Zjištěné údaje zpracujte do tabulky a diagramu v Excelu a zjistěte:

- Absolutní změny
- Relativní změny
- Jaká znaménka můžeme změnám přiřadit?
- Kolik bylo průměrně za rok tropických dnů?
- Kolik bylo průměrně za rok ledových dnů?
- Jaký byl v těchto letech počet arktických dní?

Srovnajte tato období. Můžete z toho vyvodit nějaký závěr?



Obr.: Zdroj: [www.in-pocasi.cz/model](http://www.in-pocasi.cz/model)