

Výše je chladněji

Alpinisté dobře vědí, že ve vysokých horách budou vystaveni velmi nízkým teplotám. Také cestující dopravních letadel se během letu mohou dozvědět, že okolní teplota vzduchu je nižší než $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jak je to možné, když je letadlo blíže ke Slunci než na Zemi? Chcete-li se dozvědět více, podívejte se na video a vyřešte úlohy uvedené v tomto pracovním listu. [▶ Video odkaz](#)

1. K Zemi nejbližší část atmosféry (asi do výšky 20 km) se nazývá *troposféra*. V troposféře za normální povětrnostní situace klesá teplota vzduchu s rostoucí nadmořskou výškou přibližně o $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ na každých 150 metrů. Předpokládejme, že stojíte na Zemi, kde je momentálně $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - a) Najděte funkci, která vyjadřuje závislost teploty na rostoucí nadmořské výšce.
 - b) Nakreslete graf této funkce.
 - c) Vypočítejte teplotu ve výšce 10 kilometrů nad povrchem Země.

2. V USA se teplota obvykle vyjadřuje ve stupních Fahrenheita (značka $^{\circ}\text{F}$). Převod ze stupňů Celsia na stupně Fahrenheita se provádí podle vzorce

$$F = 9C + 32,$$

kde C je teplota ve stupních Celsia, F je teplota ve stupních Fahrenheita.



a) Doplňte tabulku nejběžnějších teplot (vyjádřených ve stupních Celsia).

	teplota			
stupně Celsia	0	20	36,6	100
stupně Fahrenheita				

b) Nakreslete graf funkce $F = \frac{9}{5}C + 32$ (F je závisle proměnná).

5

c) Najděte vzorec na převod teploty ze stupňů Fahrenheita na stupně Celsia.

d) O kolik metrů musíme zvětšit nadmořskou výšku, aby teplota klesla o 1°F ?



Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [<https://creativecommons.org/choose/?lang=cs>].

