

# Úkoly z matematiky a fyziky na týden od 27.4.2020 do 3.5.2020

## Matematika

1. Dělitelnost
2. Trojúhelníky (značení, úhly, trojúhelníková nerovnost)

## Fyzika

1. Výpočet objemu

## Matematika

1.

1. Zkus si postupně vybrat pár čísel a pomocí obrázku zjistí, kam pojedíš. Je to pořád dost podobné, že? Zkuste zjistit, proč to vychází pořád stejně.



2.

1. Trojúhelník je geometrický útvar, který má 3 strany, 3 vrcholy a 3 úhly (vnitřní). Pak existují ještě vnější úhly, které jsou doplňky vnitřních úhlů do přímého úhlu. Podívejte se na vnitřní a vnější úhly trojúhelníky do učebnice na stranu 158. Připomeňme, že přímý úhel je  $180^\circ$ .

Vrcholy trojúhelníků obvykle značíme trojicí po sobě jdoucích velkých písmen české abecedy -  $A, B, C$ ;  $K, L, M$ ;  $R, S, T$  atd. Strany trojúhelníků značíme malými písmeny, která odpovídají písmenům, kterými jsou označeny vrcholy. Strana proti vrcholu  $A$ , je strana  $a$ , strana proti vrcholu  $B$ , je strana  $b$  atd. Úhly v trojúhelníku značíme řeckými písmeny. Většinou používáme

písmena ze začátku abecedy. Jsou to písmeno  $\alpha$  (alfa), písmeno  $\beta$  (beta) a písmeno  $\gamma$  (gama).

(řecká abeceda: <https://reckaabeceda.cz/>)

**Součet vnitřních úhlů v trojúhelníku je vždy  $180^\circ$ .**

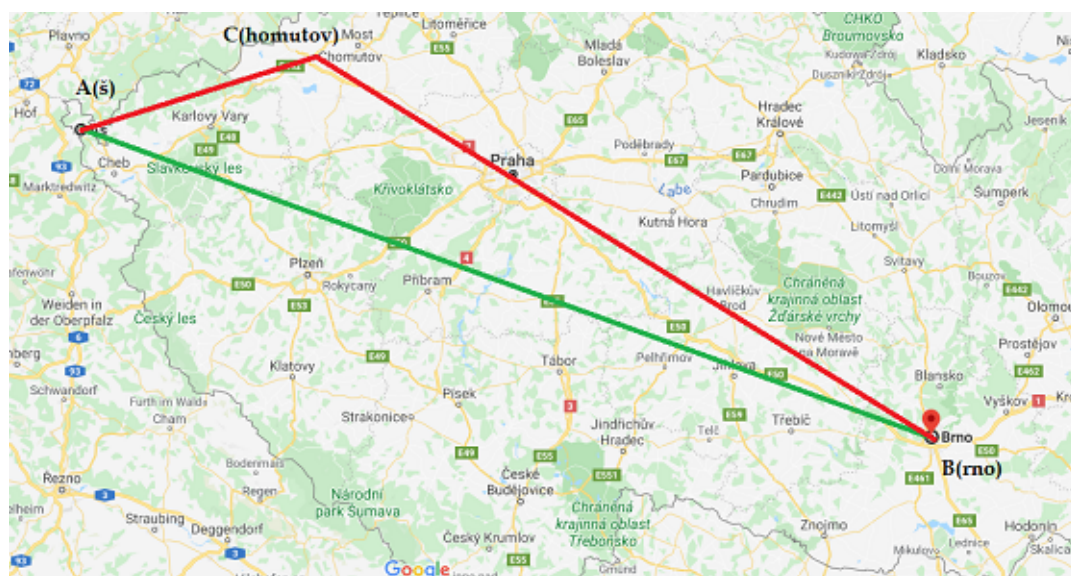
V úkolu se vám také bude hodit vědět, co jsou to vrcholové úhly a co pro ně platí.

**Trojúhelníková nerovnost**

Trojúhelníková nerovnost je velmi důležité tvrzení, se kterým se v matematice můžete setkat velmi často v různých podobách. My si zatím uvedeme tu nejjednodušší.

**Trojúhelníková nerovnost: Součet velikostí každých dvou stran trojúhelníka je větší než velikost třetí strany.**

To, že trojúhelníková nerovnost platí, je velmi pěkně a snadno vidět, když si ji převedeme do běžného života a nakreslíme si obrázek. Když máte naplánovanou cestu z města Aš do Brna, jistě to bude kratší, když pojedete rovnou (pojedete po přímce, po jedné straně trojúhelníka), než kdybyste jeli přes nějaké město, které není po cestě (jeli byste po zbývajících dvou stranách trojúhelníka), například Chomutov. Jednoduše řečeno trojúhelníková nerovnost nám říká, že když jedeme přímo, je to kratší, než když jedeme oklikou.



2. Vypněte PDF „Trojúhelníky“.

# Fyzika

## 1.

1. Minule jsme si ukazovali dva vzorečky, pomocí kterých jsme počítali hustotu ( $\rho$ ) a hmotnost ( $m$ ). Ve vzorci však je ještě jedna veličina - objem ( $V$ ). Tu můžeme vypočítat, pokud známe ty dvě zbývající. Opět zkusíme upravit náš základní vzoreček  $\rho = \frac{m}{V}$ . Nejdříve vynásobíme obě strany objemem (písmenem  $V$ ) a dostaneme:

$$\rho \cdot V = \frac{m \cdot V}{V}.$$

Zkrátíme objemy a dostaneme:

$$\rho \cdot V = m$$

a teď už jen vydělíme obě strany hustotou (písmenem  $\rho$ ) a máme vzorec pro výpočet objemu:

$$\frac{\rho \cdot V}{\rho} = \frac{m}{\rho}.$$

Aby vzoreček lépe vypadal, opět samozřejmě zkrátíme (hustotu):

$$V = \frac{m}{\rho}.$$

Objem tělesa tedy spočítáme tak, že jeho hmotnost vydělíme hustotou materiálu, ze kterého se těleso skládá.

2. Vyplňte PDF "Hustota - výpočet objemu".