

Úkoly z matematiky a fyziky na týden od 4.5.2020 do 10.5.2020

Matematika

1. Trojúhelníková nerovnost
2. Třídění trojúhelníků

Fyzika

1. Hustota - opakování
2. Čas - úvod

Matematika

1.

1. Trojúhelníková nerovnost nám říká, že v každém trojúhelníku platí, že když sečteme délky jakýchkoliv dvou stran, dostaneme větší číslo, než je délka zbylé strany. Tedy pro každý trojúhelník s délkami stran a, b, c platí:

$$b + c > a$$

$$a + c > b$$

$$a + b > c.$$

Když máme tedy ověřit, jestli zadané 3 délky mohou být délkami stran trojúhelníka, měli bychom ověřit tyto 3 nerovnosti.

Př.: Rozhodněte, zda čísla $a = 3, b = 5, c = 6$ (délky jsou ve stejných jednotkách - například v centimetrech.) mohou být délkami stran trojúhelníka.

Řešení: ověříme tedy, že platí:

$$5 + 6 > 3$$

$$3 + 6 > 5$$

$$3 + 5 > 6.$$

Ve skutečnosti však nemusíme ověřovat všechny tři nerovnosti. Stačí ověřit jednu z nich. Jakou?

Zlepšovák - **Pokud součet délek dvou nejkratších stran trojúhelníka je větší než délka nejdelší strany, potom v tomto trojúhelníku platí trojúhelníková nerovnost.**

V příkladu nahoře nám tedy stačí ověřit, že $3 + 5$ (délky nejkratších stran) je větší než 6 (délka nejdelší strany). Zkuste si rozmyslet, že tento zlepšovák opravdu funguje.

2.

1. Trojúhelníky můžeme rozdělit do několika skupin podle toho, jak velké jsou jejich úhly a nebo podle toho, jak dlouhé jsou jejich strany. Podle velikosti úhlů dělíme trojúhelníky na:

ostroúhlé - všechny tři vnitřní úhly jsou ostré (mají méně než 90°)

pravoúhlé - jeden vnitřní úhel je pravý (má 90°)

tupoúhlé - jeden vnitřní úhel je tupý (má více než 90°)

Nejdelší straně v pravoúhlém trojúhelníku říkáme **přepona**, zbylým stranám říkáme **odvěsny**. Rozmyslete si, proč nemůže existovat trojúhelník s více pravými či tupými úhly.

Podle délek stran dělíme trojúhelníky na:

různostranné (obecné) - každá strana je jinak dlouhá

rovnoramenné - dvě strany jsou stejně dlouhé, třetí má jinou délku

rovnostranné - všechny 3 strany jsou stejně dlouhé

Dvě stejně dlouhé strany v rovnoramenném trojúhelníku jsou **ramena**, třetí strana je **základna**.

2. Vyplňte PDF "Trojúhelníky2".

Fyzika

1.

1. Příklady z PDF "Hustota a čas".

1.

1. Přečtete si články 2.12 Jednotky času a 2.13 Měření času v učebnici na stránkách 95 - 99.
2. Vyplňte PDF "Hustota a čas".