

# Kapitola 4

## Geometrie v rovině a trigonometrie

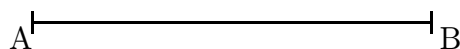
Pod pojmem geometrie obecně rozumíme nauku o vlastnostech a vzájemných vztazích rovinných a prostorových útvarů, vzniklých abstrakcí z hmotných těles. Základní geometrické útvary jsou **bod**, **přímka**, **rovina**.

**Trigonometrie** (goniometrie) je částí elementární geometrie, která řeší užitím goniometrických funkcí úlohy o trojúhelnících v rovině (rovinná trigonometrie) nebo na kulové ploše (sférická trigonometrie). Sférická trigonometrie nachází široké uplatnění např. v geografii či astronomii, my se však v dalším textu soustředíme na problematiku rovinné trigonometrie.

### 4.1 Základní geometrické pojmy

**Historická poznámka 4.1:** *Zabýváme-li se geometrií, nemůžeme nezmínit knihu, která je po bibli druhou nejčastěji vydávanou knihou na světě. Jedná se o práci EUKLEIDA z ALEXANDRIE (4. - 3. stol. př. n. l.) známou pod názvem **Základy** (Stoichea). Autor v ní velmi pečlivě shrnul téměř všechny poznatky řecké matematiky, definoval všechny základní pojmy a předvedl exaktní způsob budování teorie ve stylu axiomy - definice - věty.*

Základním útvarem rovinné geometrie je **bod**. Body označujeme obvykle velkými písmeny ( $A, B, \dots$ ). Nejkratší spojení dvou **různých** bodů  $A, B$  v rovině nazýváme **úsečkou** a značíme  $AB$  (někdy také  $\overline{AB}$ ) - obr. 4.1.



Obr. 4.1

Vzdálenost dvou bodů  $A, B$ , tj. velikost úsečky  $AB$  označíme  $|AB|$ . Dvě úsečky  $AB$  a  $A'B'$  nazýváme **podobné**, pokud existuje kladné číslo  $k > 0$  tak, že platí

$$|AB| = k|A'B'|, \quad k > 0.$$

Číslo  $k$  se nazývá **poměr** (koeficient) **podobnosti**. Skutečnost, že úsečky  $AB$  a  $A'B'$  jsou podobné, symbolicky označujeme takto:  $AB \sim A'B'$ .

**Poznámka 4.1:** *Pokud je  $k = 1$ , potom mluvíme namísto podobnosti o **shodnosti**.*