**Axiomatická výstavba geometrie**

**Axiom – základní tvrzení, věta, která se přijímá bez důkazu a považuje se za pravdivou.**

**Axiomatizace – způsob výstavby vědecké teorie.**

**Soustava axiomů eukleidovské geometrie (David Hilbert (1862 – 1943))**

* **5.skupin:** 
  + - * **axiomy incidence**
      * **axiomy uspořádání**
      * **axiomy shodnosti**
      * **axiomy spojitosti**
      * **axiom rovnoběžnosti**

**Axiomatické pojmy – pojmy, jejichž pojmenování, vlastnosti a vztahy jsou uvedeny v axiomech. Jsou zavedeny pouze užitím axiomů, nedefinujeme je obvyklým způsobem.**

**Axiomatické pojmy jsou dvojího druhu**

**Základní - axiomatické objekty (bod, přímka, rovina)**

**Základní – axiomatické vztahy**

* + - * **incidence**
      * **uspořádání**
      * **shodnosti**
      * **spojitosti**
      * **rovnoběžnosti**

***Požadavky na soustavu axiomů* : bezespornost, nezávislost, úplnost**

**AXIOMY INCIDENCE**

**Axiomy incidence zavádějí vzájemné vztahy bodů, přímek a rovin, které obvykle vyjadřujeme slovy „bod leží na přímce (v rovině), přímka (rovina) prochází bodem apod.**

**I1 : Dvěma navzájem různými body prochází jediná přímka.**

**I2 : Na každé přímce leží alespoň dva různé body.**

**I3 : Existuje alespoň jedna trojice bodů, které neleží na téže přímce.**

**I4 : Třemi body, které neleží v téže přímce, prochází jediná rovina.**

**I5 : V každé rovině leží alespoň jeden bod.**

**I6 : Jestliže dva různé body přímky leží v rovině, pak v této rovině leží**

**všechny body této přímky.**

**I7 : Mají-li dvě různé roviny společný bod, pak mají společný ještě alespoň jeden další bod.**

**I8 : Existuje aspoň jedna čtveřice bodů, které neleží v žádné rovině.**

**AXIOMY USPOŘÁDÁNÍ**

**Uspořádání tří bodů na přímce se zakládá na vztahu „bod leží mezi jinými dvěma“. Vlastnosti tohoto vztahu vyjadřují axiomy incidence.**

**U1 : Leží-li bod B mezi body A, C, jsou A, B, C tři různé body přímky a platí též, že bod B leží mezi body C, A.**

**U2 : Jsou-li A, B dva různé body, pak na přímce procházející body A, B existuje aspoň jeden bod C takový, že bod B leží mezi body A, C.**

**U3 : Ze tří různých bodů přímky leží nejvýše jeden mezi zbývajícími dvěma.**

**U4 : (Paschův axiom) Jsou-li A, B, C tři body, které neleží v přímce, p přímka roviny určené body A, B, C, která neprochází žádným z bodů A, B, C a obsahuje jistý bod D ležící mezi body A, B, potom přímka p obsahuje buď jistý bod E ležící mezi body B, C, nebo jistý bod F ležící mezi body A,C.**