

Podmínkou k udělení zápočtu je písemné vypracování seminární práce odevzdané v písemné podobě.

### Zadání seminární práce

1. Které geometrické útvary mohou vzniknout jako průnik dvou polopřímek, které jsou částí jedné přímky? Definiujte polopřímku.
2. Vyšetřete, které geometrické útvary mohou vzniknout jako průnik dvou polorovin, které jsou částí dané roviny. Všechny možné případy znázorněte. Jeden ze vzniklých útvarů definiujte.
3. Načrtněte lomenou čáru s osmi vrcholy, která není jednoduchá a není uzavřená.
4. Definiujte trojúhelník KLM jako průnik tří polorovin - včetně symbolického zápisu.
5. Znázorněte tvrzení: Každý trojúhelník je částí (podmnožinou) každého svého vnitřního úhlu.
6. Vyšetřete geometrické útvary, které mohou vzniknout jako průnik dvou trojúhelníků. Načrtněte všechny možné případy.
7. Zvolte tři různé body A, B, C, které neleží na přímce. Určete množinu M všech bodů X pro které platí, že mezi body C a X leží bod Y, který náleží úsečce AB. Množinu M znázorněte.
8. Uvnitř trojúhelníku ABC zvolte bod S. Sestrojte grafický součet úseček SA, SB, SC a ukažte, že je větší než poloviční součet stran daného trojúhelníku.
9. Sestrojte obdélník ABCD, je-li dána velikost jedné strany a úhlopříčky (např.  $|AB| = 2\text{cm}$ ,  $|AC| = 3\text{cm}$ ).
10. Proveďte třídění čtyřúhelníků podle vlastností jejich úhlopříček. Třídění zpracujte do schématu.
11. Narýsujte úsečku CD. Narýsujte kružnice se středy v bodech C, D tak, aby se protínaly ve dvou bodech. Průsečíky kružnic označte R, S a narýsujte přímku RS. Jaká je vzájemná poloha přímek CD a RS?