**Zadání úloh pro získání kolokvia určených k samostatnému vypracování – úlohy ke 4. – 6.  konzultaci**

***Termín odevzdání –průběžně, nejpozději 17.12.2010***

***Ke všem úkolům připojujte vhodné obrázky.***

**4. konzultace**

1.4. Dokažte, že  každý pravoúhlý rovnoběžník má shodné úhlopříčky.

2.4. Dokažte, že úhlopříčky každého rovnostranného rovnoběžníku jsou na sebe kolmé.

3.4. Vyšetřete množinu  **M** středů všech kružnic, které se dotýkají dané přímky *p* v daném bodě *A*. Načrtněte a množinu **M** zapište slovně nebo užitím symboliky.

4.4. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: α, c, tc. Proveďte rozbor (náčrt + zápis) a konstrukci včetně zápisu. Narýsujte pro α = 45o, c = 10cm, tc = 4cm. Kolik neshodných trojúhelníků lze sestrojit? Pro jaké hodnoty délky tc (při α = 45o, c = 10cm) bude mít úloha jedno řešení ev. žádné řešení ?

5.4. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: c, va, a. Proveďte rozbor (náčrt + zápis) a konstrukci včetně zápisu. Narýsujte pro a = 3,4cm, c = 4cm, va = 3,8cm. Kolik neshodných trojúhelníků lze sestrojit ?

**5. konzultace**

1.5. Je dán čtverec ABCD, /AB/ = a. Zdůvodněte, že jeho úhlopříčka AC (BC) je nesouměřitelná s jeho stranou.

2.5. Vyznačte graficky vzdálenost bodu od přímky, polopřímky a úsečky. Uvažujte různé možnosti jejich vzájemné polohy. (Vzdáleností bodu B od uzavřeného geometrického útvaru U rozumíme velikost nejmenší úsečky BX, kde X U.)

3.5. Je dán konvexní úhel AVB (A,V,B jsou nekolineární body). V rovině AVB zvolte bod R a vyznačte graficky jeho vzdálenost od konvexního úhlu AVB. Uvažujte různé možnosti jeho polohy vzhledem k úhlu AVB.

**6. konzultace**

1.6. Užitím Jordanovy teorie míry lze odvodit vzorec pro výpočet obsahu obdélníku o rozměrech a, b, tj. S = a.b . Užitím tohoto vzorce odvoďte vzorce pro výpočet obsahu rovnoběžníku a trojúhelníku. (Návod: Načrtněte obdélník ABCD o rozměrech a, b. Dále v témže obrázku vyznačte kosodélník ABEF, jehož výška ke straně AB je rovna b.

Porovnejte obsahy obou obrazců.)

2.6. Zvolte v rovině čtvercovou síť o rozměru 1cm. Narýsujte takový geometrický útvar, aby jeho jádro v této síti mělo velikost 7cm2. Vyšrafujte též jeho obal v této síti.