2.1.1 Úlohy

1. Platí tato věta: **Jsou-li dány dvě rovnoběžné úsečky různých délek, existují právě dvě stejnolehlosti, které zobrazí první úsečku na druhou.** Dokážete je vždy najít? **[2]**

2. Narýsujte libovolný trojúhelník ABC. Uvnitř strany AC sestrojte bod X a uvnitř strany BC bod Y tak, aby platilo $|AX| = |XY|$ a $XY \parallel AB$. **[2]**

3. Je dána přímka p, kružnice k a bod A. Sestrojte všechny úsečky XY tak, aby platilo: $X \in p$, $Y \in k$, $A \in XY$, $|AY| = 3|AX|$. **[2]**

4. Je dána kružnice k, přímka p, která je vnější přímkou kružnice k, a bod $A \in p$. Sestrojte všechny kružnice, které se dotýkají přímky p v bodě A a kružnice k. **[2]**

5. Jsou dány dvě různoběžky a, b a kružnice k tak, že a je sečnou a b je vnější přímkou kružnice k. Sestrojte všechny kružnice, které se dotýkají přímek a, b i kružnice k. **[2]**

6. Určete p tak, aby existovala stejnolehlost se středem $[3, 2]$, zobrazující bod $[1, 4]$ na bod $[2, p]$. Napište rovnice této stejnolehlosti. **[2]**

7. Do půlkruhu s průměrem AB vepište čtverec $KLMN$ tak, aby strana KL ležela na úsečce AB a další dva vrcholy M, N na dané půlkružnici. **[2]**

8. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno:
- a) $v_a = 5cm$, $a : b : c = 2 : 3 : 4$, **[1]**
- b) α, β, v_c, **[1]**
- c) α, β, t_c, **[1]**
- d) $a : b = 3 : 5$, $\gamma = 60°$, $t_c = 6cm$. **[1]**

9. Jsou dány dvě různoběžky a, b a bod M, který leží uvnitř jednoho jejich úhlu. Sestrojte všechny kružnice, které procházejí bodem M a dotýkají se přímek a, b. **[2]**

10. Je dána kružnice k a bod M uvnitř této kružnice. Sestrojte všechny tětivy kružnice, které jsou bodem M rozděleny na části v poměru $2 : 3$. **[1]**