NNV 14/15 2. nodarbība

2-1. Šaurleņķu trīsstūrī ABC novilkti augstumi BD un AE, tie krustojas punktā F. Pierādīt, ka punkti E, C, D un F atrodas uz vienas riņķa līnijas.

2-2. Četrstūris $ABCD$ ievilkts riņķa līnijā. Leņķu BAC un BCD bisektrises šo riņķa līniju krusto atbilstoši punktos K un L. Pierādīt, ka KL ir šīs riņķa līnijas diametrs.

2-3. Kvadrāta $ABCD$ iekšienē ņemts punkts E tā, lai ΔABE būtu regulārs. Aprēķināt $\sphericalangle ECD$.

2-4. Riņķa līnijā ievilkts četrstūris $ABCD$. Punkti M, N un K ir attiecīgi malu AB, BC un CD viduspunkti. Zināms, ka $\sphericalangle BMN = 40°$. Aprēķināt leņķi $\sphericalangle NKC$!

2-5. Šaurleņķu trīsstūrī ABC nogrieznis AH ir augstums pret BC, bet O ir ΔABC apvilktās riņķa līnijas centrs. Pierādīt, ka $\sphericalangle BAH = \sphericalangle OAC$.

2-6. Riņķa līnijā ar centru O novilkta horda AB, kas pagarināta aiz punkta B, novelkot nogriezni BC tā, lai $BC = OA$. Taisne OC krusto riņķa līniju punktā D (O atrodas starp C un D). Aprēķināt $\sphericalangle ACD$, ja $\sphericalangle AOD = 30°$.

2-7. Dots šaurleņķu trīsstūris ABC. Zināms, ka $\sphericalangle B = 60°$, AD un CE ir augstumi, bet F ir malas AC viduspunkts. Pierādīt, ka ΔDEF ir regulārs.

2-8. Dota riņķa līnija ar centru O. Nogrieznis AB ir šīs riņķa līnijas horda, C ir hordas AB iekšējs punkts. Riņķa līnija, kas apvilkta trīsstūrim ACO, krusto pirmo riņķa līniju vēl punktā D. Pierādīt, ka $BC = CD$.

2-9. Riņķa līnijā ievilkts regulārs piecstūris $ABCDE$. Uz mazākā loka AE atzīmēts punkts P. Izmantojot Ptolemaja teorēmu, pierādīt, ka

$$PA + PC + PE = PB + PD.$$

2-10. Septiņstūris $ABCDEFG$ ir ievilkts riņķa līnijā (t.i., visas septiņstūra virsotnes atrodas uz riņķa līnijas). Zināms, ka šīs riņķa līnijas centrs ir septiņstūra $ABCDEFG$ iekšējs punkts. Pierādīt, ka

$$\sphericalangle ABC + \sphericalangle CDE + \sphericalangle EFG < 450°!$$