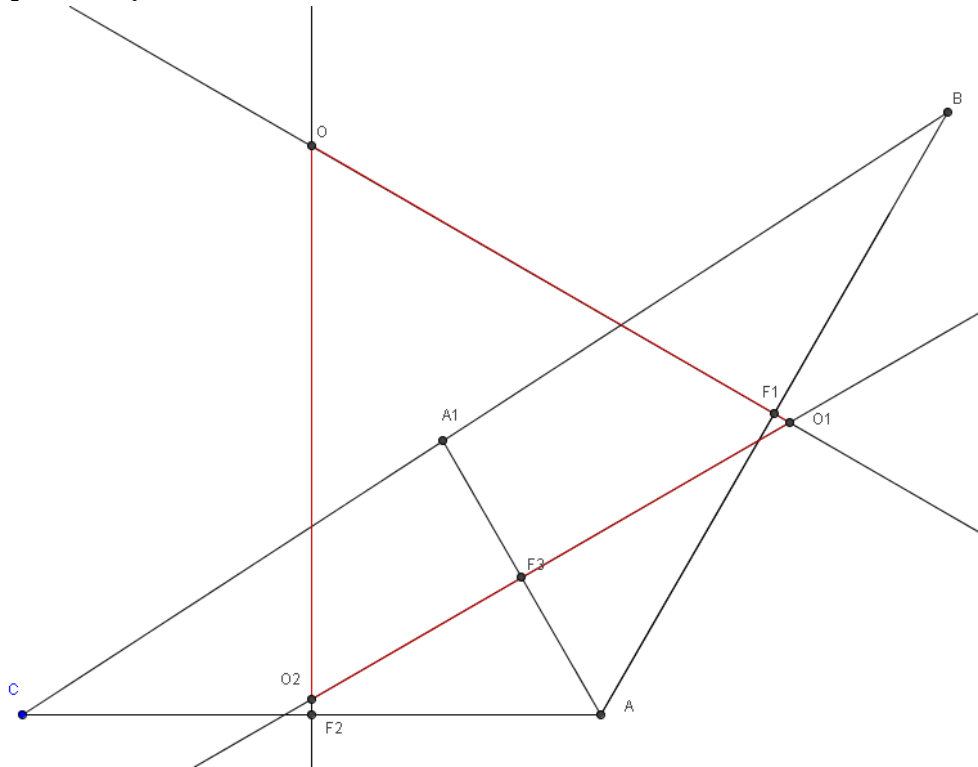


1. Az ABC háromszögben $\alpha = 120^\circ$. Az A csúsból induló belső szögfelező a BC oldalt A_1 -ben metszi. Legyen O az ABC háromszög, O_1 a BA_1A háromszög, O_2 a CA_1A háromszög köré írt körének középpontja. Bizonyítsa be, hogy az OO_1O_2 háromszög szabályos!

Mo: Az OF_2AF_1 húrnégyszögben az O-nál 60° -os a szög. Az $OO_2O_1\angle = CAA_1\angle = 60^\circ$, $OO_1O_2\angle = BAA_1\angle = 60^\circ$ - merőleges szárú szögek.



2. Tekintsük az összes kétjegyű pozitív egész számot! Mutassuk meg, hogy ha közülük akárhogyan választunk ki tizenkét darabot, akkor ezek között mindig van két olyan szám, amelyek különbsége azonos számjegyekből álló kétjegyű szám!

Mo: 90 kétjegyű szám különbsége 1 és 90 között van. 11-es maradékosztályok szerint skatulyázva van legalább két szám egy skatulyában, azaz különbségük osztható 11-gyel, ami azonos számjegyekből áll a 11,22,33,44,55,66,77 és 88 közül.

3. Egységoldalú szabályos tízszögbe hány darab egységoldalú szabályos ötszöget tudunk úgy elhelyezni, hogy bármely két ötszögnek ne legyen közös belső pontja?

Mo: 3 elfér, de 4 nem. $A_1A_2A_4\Delta$ -ben $A_4 \equiv O$.

