

1. 1. Valamely a, b, c prímszámokra és k pozitív egész számra teljesül a következő egyenlőség:
 $a^2 + b^2 + c^2 = 9k^2 + 13$. Adjuk meg k összes lehetséges értékét!
2. Az ABC és CDE szabályos háromszögekre teljesül, hogy C az AE szakasz egy belső pontja, a B és D csúcsok pedig az AE egyenes azonos oldalán helyezkednek el. Legyenek F és G a BC , illetve a DE oldalak felezőpontjai. Határozzuk meg az AFG háromszög területét, ha tudjuk, hogy az ABC háromszög területe 24cm^2 , a CDE háromszögé pedig 60cm^2 !
3. Bergengócia királya úgy döntött, hogy öreg korára való tekintettel átadja trónját legidősebb fiának. A Bergengóc Közvéleménykutató Intézet megkérdezte az embereket arról, hogy szerintük jobb lesz-e az új király, mint édesapja volt. Tegyük fel, hogy x számú ember mondta, hogy „jobb”, y számú ember mondta, hogy „ugyanolyan” és z számú ember mondta, hogy „rosszabb”. Ezekből az adatokból az intézet munkatársai két mennyiséget számoltak ki a „bergengóc optimizmus” mértékéül: $N = x + \frac{y}{2}, M = x - z$. 5000 ember megkérdezése után kiderült, hogy $N = 2400$. Számítsuk ki M értékét!
4. Meghúztuk az ABC háromszög B és C csúcsánál a belső és a külső szögfelezőket, majd ezekre merőlegest állítottunk A -ból. Mutassuk meg, hogy a merőlegesek talppontjai egy egyenesre illeszkednek!
5. Egy szabályos négyoldalú gúla alaplajának tetszőleges pontja P . A P pontnak az oldallapok síkjától mért távolsága a, b, c, d . Igazoljuk, hogy az $a + b + c + d$ összeg állandó, nem függ P választásától!