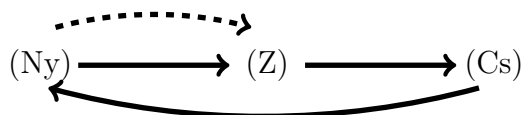


19. szakkör

19.1. feladat: Van egy autóm, amely központi zárral van felszerve. Ez háromféle állapotban lehet: (Z) állapotban zárva, (Ny) állapotban nyitva van az összes zár; míg (Cs) állapotban a csomagtartó nyitható, de az utastér nem. A zárhoz távirányító is tartozik, melyen egyetlen gomb van. Ennek megnyomásával a központi zár (Ny) állapotból (Z) -be, (Z) -ből (Cs) -be míg (Cs) -ből (Ny) -be kapcsol. Továbbá, ha a zár (Ny) állásban van és egy teljes percig nem történik gombnyomás, akkor a központi zár automatikusan (Z) állásba kapcsolja magát.



Sajnos nem emlékszem, hogy bezártam-e az autót, amikor a ház előtt hagytam. Nincs kedvem visszamenni a kocsihoz, de szerencsére a távirányító az ablakból is működik. Hogyan tudom elérni a lehető legkevesebb gombnyomással, hogy a központi zár biztosan (Z) állapotba kerüljön?

(Az autó kezdetben bármelyik állapotban lehet és az ablakból nézve nem lehet megkülönböztetni az állapotokat.)

19.2. feladat:

- Lehet-e két egymást követő szám szorzata négyzetszám?
- Lehet-e 3 egymást követő szám szorzata köbszám?

19.3. feladat: Az ABC hegyesszögű háromszögben legyen T a C -ből induló magasság talppontja, O pedig a háromszög körülírt körének középpontja. Bizonyítsd be, hogy az $ATOC$ és a $BTOC$ négyszögek területe megegyezik.

19.4. feladat: A Bergengóc Közlekedési Minisztérium felkért egy légitársaságot, hogy indítson oda-vissza járatokat az ország legfontosabb városai között úgy, hogy egy városból legfeljebb három másikba induljon járat, de legfeljebb egy átszállással el lehessen jutni bármelyik városból bármelyik másikba. Legfeljebb hány város között lehet megszervezni ilyen összeköttetést?

11.4. feladat: Egy papíron nem látszik más, csak egy derékszögű koordináta-rendszer két tengelye, valamint a $(234, 1001)$ pont, és az az egyenes, ami átmegy ezen a ponton, és a koordinátatengelyekkel együtt egy egyenlőszárú háromszög oldalegyeneseit alkotják. Milyen sűrű négyzethálós papírt tudsz szerkeszteni, ha csak az eredetileg a papíron levő egyenesekkel párhuzamos egyeneseket tudsz húzni, már ismert pontokon keresztül? (Már ismert pont a papíron levő pont, illetve egyenesek metszéspontja, illetve bármilyen olyan pont, ami az általad meghúzott egyenesek metszéspontjaként áll elő.)

12.4. feladat: Egy virágboltban háromféle virágot: rózsát, tulipánt és gerberát árulnak. Hányféle a) 5 szál b) 7 szál c) $* 77$ szál csokrot lehet köttetni?

Két csokrot akkor tekintünk egyformának, ha mindhárom fajta virágból ugyanannyi szál van benne. Nem kell mindhárom fajta virágnak szerepelnie a csokorban.