

Matematika háziverseny 11.évfolyam második forduló

- 1 Egy asztalon egy halomban van 2011 db kavics. Egyet elhajítok belőle, és a többi két halomba osztom. Ezután megint eldobok egy kavicsot egy olyan halomból, amelyben egynél több kavics van, és egy halmot két részre osztok. Lehetséges-e, hogy néhány ilyen művelet után minden halomban 5 kavics lesz?
- 2 Egy háromszögben az egyik csúcsból induló magasságvonal, súlyvonal és a szögfelező négy egyenlő részre osztja a szöget. Igazoljuk, hogy a háromszög derékszögű!
- 3 Határozzuk meg a p paraméter értékét úgy, hogy az $x^2 - 2px + 2x + 2p - 3 = 0$ egyenlet egyik gyöke a $[-3,4]$ intervallumban legyen, a másik pedig azon kívül!
- 4 A 716239458 olyan 9-jegyű szám, amelyben minden 0-tól különböző számjegy egyszer szerepel. Az a tulajdonság is teljesül rá, hogy ha a 9,8,7,6 számjegyeket töröljük, akkor a növekvő 12345 számsort kapjuk, ha viszont csak a 9,8,7 számjegyeket töröljük, akkor nem kapjuk meg a növekvő 123456 számsort. Hány 9-jegyű szám rendelkezik mindezekkel a tulajdonságokkal?

Beadási határidő: 2011. november 30.