



II. Dürer Matematikaverseny, 2008 – 2009

D kategória, Levelező forduló



1. Tudjuk, hogy p és $p^2 + 2$ egyaránt prím. Mennyi lehet p értéke?
 2. Győző és Viktor pénzt dobál. Győző kap 1 pontot, ha fejet dobna, Viktor kap 1-et, ha írást. Az nyer, aki először eléri a 6 pontot, és jutalomként 1000 forintot kap. $5 : 3$ -nál azonban elered az eső és abbahagyják a játékot. Hogyan osszák el a nyereményt, hogy igazságos legyen az osztozkodás (azaz mindenki a győzelmi esélyének megfelelő mennyiséget kapjon)?
 3. Egy asztalon kezdetben 2008 kavics van egy kupacban. A kavicsokat kisebb kupacokra szeretnénk osztani a következő módon:
 - a) Valamelyik kupacból eldobunk két kavicsot, de csak úgy, hogy ezzel kupacot ne szüntessünk meg; majd egy kupacot három (nemüres) kupacra osztunk.
 - b) Valamelyik kupacból eldobunk három kavicsot, de csak úgy, hogy ezzel kupacot ne szüntessünk meg; majd egy kupacot két (nemüres) kupacra osztunk.
- Lehetséges-e, hogy a végén csupa olyan kupacot kapunk, amelyek mindegyike egyetlen kavicsból áll?
4. Ha a négyzetrácson egy háromszög minden csúcsa rácspont, akkor a háromszöget rácsháromszögnek nevezzük. Mekkora a(z egyik) legkisebb területű rácsháromszög területe, ha egy rácsnégyzet területe 1 egység?