

Beadási határidő: április 4.

**1. feladat** Bergengócia 10 szigete között szeretnék megszervezni a kapcsolatot. Bármely két sziget között vagy komp közlekedik, vagy hidat építünk, de a két lehetőség közül csak az egyik áll fenn. Bizonyítsd be, hogy vagy hidakon keresztül, vagy kompjáratokon el lehet jutni bármelyik szigetről bármelyik másikra! (Azaz közlekedési módot nem változtathatsz menet közben.)

**2. feladat** Legfeljebb hány részre osztja **a)** 5; **b)** 2022 egyenes a síkot? Mi a feltétele annak, hogy a maximális számú síkrész keletkezzen?

**3. feladat** Bergengócia királya I. Baltazár pénzreformot vezetett be. Ezentúl országában csak öt- és hétbengócósok lesznek. Milyen összegeket lehet ezek segítségével pontosan kifizetni, ha

**a)** nem tudnak visszaadni;

**b)** van elég visszajáró pénz.

**4. feladat** Egy pozitív egész számot váltakozó osztósorozatúnak nevezünk, ha növekvő sorrendbe írva az összes (pozitív) osztóját, felváltva következnek a páros és páratlan osztók. Van-e olyan váltakozó osztósorozatú szám, amelyiknek pontosan 16 osztója van? Ha nincs, miért nincs; ha van, hány van?

**5. feladat** Az  $AB$  szakasz harmadolópontjai  $P$  és  $Q$ . Megszerkesztettük a  $PQR$  szabályos háromszöget, majd meghúztuk az  $R$  középpontú  $RA$  sugarú kört. A  $PR$  szakasz egyenese a kört a  $C_1$  és a  $C_2$  pontokban metszi. Mekkora az  $ABC_1$  és  $ABC_2$  háromszögek szögei?