Mat-tanári gyakorlat, első évfolyam, első félév
Első alkalom

1. *Egy tábla csokoládé 9 sorra és 4 oszlopra van osztva. A táblát kettétörjük két téglalapra (egy osztás mentén). Azután a kapott téglalapok valamelyikét ismét kettétörjük, és így tovább, amíg végül mind a 36 kis darab külön nem válik. Hogyan végezzük a tördelést, hogy minél kevesebbszer kelljen törni?*

2. *Babonás biciklisták ellopták az összes olyan dominót, amin nyolcas van. Ki lehet-e rakni a maradékot (a szokásos szabályok szerint) úgy, hogy a lánc a végén bezáruljon?*

3. *A közönséges 8×8-as sakktáblából kivesszük az egyik átló két végpontján lévő két sarokkockát. Lefedhető-e a kapott alakzat 2×1-es dominókkal?*

4. *Ha 3025-öt középen kettévágjuk, és a két darabot összeadjuk, akkor 55-öt kapunk, aminek a négyzete éppen az eredeti szám. Keressük meg az összes ilyen négyjegyű számot.*

5. *Adjuk meg az összes olyan háromjegyű számot, amelynek a négyzete ugyanerre a három számjegyre végződik.*

6. *A következőket tudjuk:*
- a) *Minden nemdohányos agglegény bélyeggyűjtő.*
- b) *Vagy minden ceglédi bélyeggyűjtő dohányzik, vagy nincs olyan nemdohányos bélyeggyűjtő, aki ne lakna Cegléden.*
- c) *Kovács Péter budapesti lakosnak, mióta a felesége unszolására leszokott a dohányzásról, legfőbb szenvedélye a bélyeggyűjtés.*

Következik-e ebből, hogy minden ceglédi agglegény dohányzik?

7. *Hárman vetélkednek, hogy ki a leggyorsabb észjárású. A bíró mindegyikük fejére egy-egy vörös vagy fekete kalapot tesz úgy, hogy mindhárman látják a másik kettő kalapját, de a sajátjukat nem. Ezután felszólítja őket, hogy aki lát vörös kalapot, az emelje fel a kezét, és aki tudja, milyen kalapot visel, álljon félre. Mindhárom kalap vörös szinű. Rövid gondolkodás után az egyik versenyző félreáll és nyer. Honnan tudta, hogy vörös a kalapja?*

8. *Határozzuk meg a számjegyeket az alábbi osztásban:*

```
xxxxxxxx : xxx = xx8xx
 xxx
----
  xxxx
   xxx
  ----
    xxxx
    xxxx
```

9*. *Lefedhető-e egy 6×6-os „sakktábla” 4×1-es „dominókkal”? És a 12×12-es tábla 8×1-esekkel? Hogyan általánosíthatjuk a feladatot?*

10*. *Egy matematikus négyzet alakú füves kertje fel van osztva 10×10 darab egybevágó, négyzet alakú parcellára. Miközben a matematikus a tételeit bizonyította otthon, a gyomok támadásba lendültek. Ha az egyik parcella két oldalszomszédja már gyomos, akkor a következő napon ezen a parcellán is gyom nő. A matematikus kinézett az ablakon, és látta, hogy csak kilenc parcellán van gyom. Elégedetten nyújtózkodott, és kijelentette: nem érdekes, jövő nyáron sem kell gyomra feküdnöm a kertben. Igaza volt-e?*