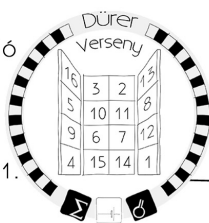


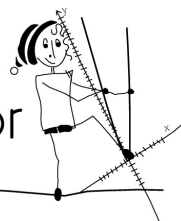
Helyi forduló

2016.
november 11.



Matematika feladatsor

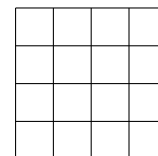
9 - 10. osztályosok



1. Az ábrán látható táblázat minden kis négyzete 1 cm oldalhosszúságú. A kis négyzetek határvonalait akarjuk lefedni. Meg lehet-e ezt tenni

a) 5 db 8 cm hosszú,

b) 8 db 5 cm hosszú cérnával?



2. Oldjátok meg az

$$a^2 + \ell^2 + b^2 + r^2 + e^2 + c^2 + h^2 = t^2$$

egyenletet, ha a, ℓ, b, r, e, c, h és t (nem feltétlenül különböző) prímszámok.

3. Egy szabályos tízszög csúcsaiba az egész számokat írhatjátok 1-től 10-ig, mindegyiket pontosan egyszer. Egy számpárt *dominálónak* nevezünk, ha nincsenek egymás mellett, és az őket összekötő egyenes valamelyik oldalán csak a számpár mindkét tagjánál kisebb számok állnak. Legalább hány domináló számpár van biztosan egy ilyen tízszögben?

4. Egy (m, n) egész számokból álló párt *Dürer-párnak* nevezünk ha $n > m > 1$, m -nek és n -nek pontosan ugyanazok a prímosztói, és ugyanez igaz $m + 1$ -re és $n + 1$ -re is. Például a $(2, 8)$ egy Dürer-pár. Adjatok példát végtelen sok Dürer-párra!

5. Van-e olyan hétszög és a belsejében egy P pont, hogy a hétszög bármely csúcsának P -től való távolsága egyenlő a csúccsal szemben lévő oldal hosszával?

Egy oldalt és egy csúcsot szemben levőnek nevezünk, ha az oldal a csúcstól számított negyedik oldal (tetszőleges irányban).

Mindegyik megoldást külön lapra írjátok, amin szerepeljen a csapat neve, kategóriája, és a feladat száma.

Minden helyes és megfelelően indokolt feladatmegoldás 10 pontot ér. Összesen 50 pont szerezhető.

A feladatok megoldására 180 perc áll rendelkezésetekre. Jó versenyzést kívánunk!

a X. Dürer Verseny szervezői