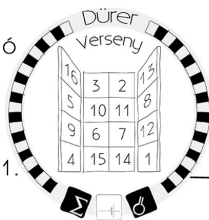


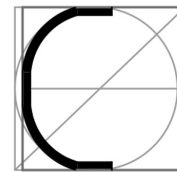
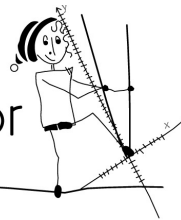
Helyi forduló

2016.
november 11.



Matematika feladatsor

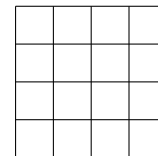
9 - 10. osztályosok



kategória

1. Dürer kedvenc szabályos tíszögének csúcsai körüljárási sorrendben: $D_1, D_2, D_3, \dots, D_{10}$. Mekkora szöget zár be egymással a D_1D_3 és a D_2D_5 átló?

2. 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?

3. 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.

4. Egy számot *kellemesnek* nevezünk, ha összeadva azzal a számmal, amit úgy kapunk, hogy számjegyeit fordított sorrendben írjuk, az eredmény csupa páratlan számjegyből áll. Például a 647 kellemes háromjegyű szám, mert $647 + 746 = 1393$.

Van-e kellemes 2016-jegyű szám? És 2015-jegyű? És 2017-jegyű?

5. Egy szabályos tíszög 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 tíszögben?

Mindegyik megoldást külön lapra írtátok, 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