

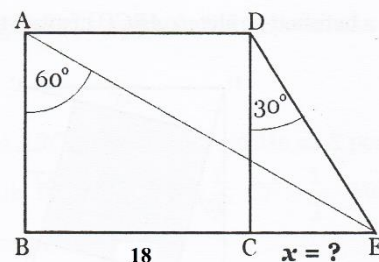
Baky Ágnes városi és régiós matematika verseny 2025

második forduló

A feladatok megoldásához bármilyen segédeszköz használható. A feladatsor részletes megoldásait elektronikus úton kérjük beküldeni a fekezte.zoltan@szig.mdn.hu e-mail címre **2025. november 19-e 23 óra 59 percgig** egyetlen dokumentumban, evfolyam_csatatnev fájlnevével. (Kézzel írt, beszkenelt megoldásokat is elfogadunk vagy egyetlen pdf kiterjesztésű fájlban vagy a képeket egy tömörített (zip, arj, stb.) fájlban. Évfolym megadása feltétlenül szükséges, hiszen külön értékeljük a 8. és 9. évfolyamos versenyzőket.)

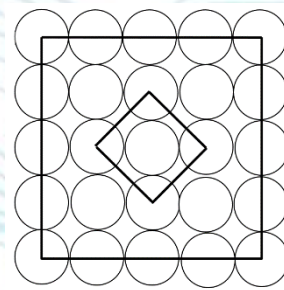
Feladatok:

1. Az ABCD téglalap A csúcsából húzott, az AB oldallal 60° -os szöget bezáró egyenes a BC oldal (C-n túli) meghosszabbítását az E pontban metszi. Az EDC szög 30° -os, a BC oldal hossza 18 egység. Milyen hosszú az EC szakasz?



2. Az ábrán látható kisebb négyzet területe 72 cm^2 .

Mekkora a nagyobbik négyzet területe?



3. Melyik az utolsó előtti számjegye a 11^{185} számnak?

4. Van-e olyan p prímszám, amelyre a $2025 \cdot p + 1$ kifejezés értéke is prímszám?

5. Hány olyan négyjegyű szám van, amely csupán a 7, 8, 9 számjegyeket tartalmazza, de e három számjegy mindegyikét legalább 1-szer?

6. Az ókori egyiptomiak ismerték a közönséges törtet. Ezek előállításában az egész számok reciprok értékei (tehát az 1 számlálójú törték) fontos szerepet játszottak. Nevezzük az ilyen törtet - amelyeknek a számlálója egy - egységtörtnek. Táblázataik voltak arra, hogy az egyéb törtet hogyan lehet ilyen egységtörtök összegeként előállítani. Ismerték pl. az alábbi előállítási módot:

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15} \quad \text{Hogyan lehet eljutni ehhez a felbontáshoz?}$$

Például keresd meg azt a legnagyobb egységtörtet, amely még kisebb a felbontandó törtnél!

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} \quad \frac{1}{2} = \frac{5}{10} \quad \frac{2}{5} = \frac{6}{15} \quad \frac{1}{3} = \frac{5}{15}$$

Az $\frac{1}{3}$ megfelel. Innen már látható a megoldás.

Hasonló módszerrel bontsd fel a $\frac{2}{7}$ -et és a $\frac{3}{10}$ -et is egységtörtök összegére!

Jó munkát kívánunk!