



48. TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

Országos döntő – 1. nap – 2019. május 24.

ÖTÖDIK OSZTÁLY

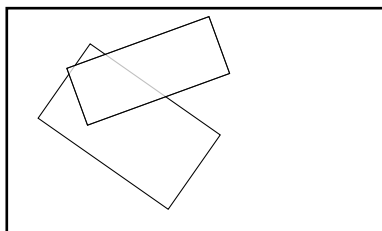
Minden állításodat bizonyítanod kell. Csak akkor elegendő az eredmény pusztá közlése, ha a feladat szövegében szerepel, hogy „*nincs szükség indoklásra*”.

- A 2019 előállítható 10 darab 3-as számjegy, a négy alapművelet és zárójelek használatával. Például: $2019 = 333 \cdot (3 + 3) + 33 - 3 \cdot 3 - 3$.
 - Mutasd meg, hogy pontosan 9 darab 3-as számjeggyel is lehetséges ez.
 - Mutasd meg, hogy 9-nél kevesebb 3-as számjeggyel is lehetséges ez.
- Egy pozitív egész számot *szépségesnek* nevezünk, ha az elejéről, végéről, vagy mindkét irányból néhány számjegyet törölve éppen az eredeti szám számjegyei összegét kapjuk. (Például a 40, 3126, 333150 számok *szépségesek*.) Hány háromjegyű *szépséges* szám van?
- Töltsd ki az alábbi táblázatot úgy, hogy a 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44 számok mindegyike pontosan egyszer szerepeljen benne. A kitöltésre az is igaz legyen, hogy a számok tízes helyiértéken álló jegye mindegyik sorban és mindegyik oszlopban csupa különböző számból álljon, és ugyanez legyen igaz az egyes helyiértéken álló számjegyekre is. A táblázatba néhány számot előre beírtunk, valamint tudjuk, hogy az x helyére páros szám jön.
Elegendő egy jó kitöltést megadni, nincs szükség indoklásra!

	41		
x			32
13			

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

-
4. Egy téglalap alakú szobában két szőnyeg hever úgy, hogy egy kis részük egymásra lóg. A mindkét szőnyeg által fedett terület a kisebb szőnyegnek $1/3$ -a, a nagyobbak $1/4$ -e, a teljes szobának pedig $3/28$ része. A szoba mekkora részét nem fedi egyetlen szőnyeg sem?



5. Hexominóknak nevezzük azokat a sokszögeket, amelyeket megkaphatunk úgy, hogy hat darab egységnyi oldalhosszúságú négyzetet összeillesztünk az oldalaiknál fogva. Hány olyan hexominó van, aminek 12 egység a kerülete? (A forgatással és tükrözéssel egymásba vihető hexominókat azonosnak tekintjük.)

A feladatokat összeállította: Gyenes Zoltán, Jakucs Erika, Nagy Károl, Steller Gábor.

Lektorálta: Damásdi Gábor, Erben Péter.

Az NTP-TMV-18-0024. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.