



## 48. TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

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

### HATODIK OSZTÁLY

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

1. 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?
2. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 és 9 számjegyek közül minél kevesebb felhasználásával állítsd elő a 2019-et! Indokold meg, hogy miért nem lehet kevesebből! Csak az alapműveleteket lehet használni (zárójeleket nem). Minden számjegyet csak egyszer használhatsz és nem lehet többjegyű számokat alkotni.
3. 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.)
4. Hét szabályos dobókockát összeragasztottunk úgy, hogy az egyik kocka minden lapjához egy-egy további kocka egy-egy lapját illesztettük. A testre ezután a lapokra merőleges irányokból ránézve, mind a hat lehetséges irányból ugyanannyi pöttyöt látunk. Hány pöttyöt láthatunk legfeljebb? Rajzoljátok le a testet mind a hat irányból (előlről, hátulról, balról, jobbról, alulról és felülről)! (Egy dobókocka szabályos, ha a szemközti lapjain a pöttyök összege hét.)
5. Egy téglalap szomszédos oldalai 4 egység és 7 egység hosszúak. Osszuk fel a téglalapot négy darab tengelyesen szimmetrikus négyszögre úgy, hogy a felosztásban szereplő bármely négyszög bármely oldalának hossza vagy 3 egység, vagy 4 egység legyen!

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.