



48. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

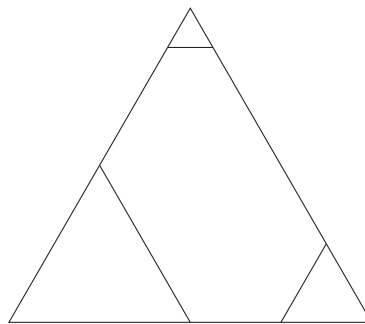
Megyei forduló – 2019. március 23.

HETEDIK OSZTÁLY

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

Minden feladat megoldását egy-egy külön lapra készítsd el!

1. Bizonyítsd be, hogy 2019 db egymást követő pozitív egész szám közül mindig kiválasztható 19 db úgy, hogy az összegük osztható legyen 2019-cel!
2. Egy játékkészletben egybevágó szabályos háromszöglapok szerepelnek. Az elemek az ábrán látható módon négy részre vannak osztva.



A csúcsokban levő szabályos háromszög alakú mezők oldalainak hossza 1, 2, 4, míg a teljes elem oldalhossza 8 egység. A háromszöglapok részei ki vannak színezve a piros, kék, zöld vagy sárga színek valamelyikére úgy, hogy minden lapon a négy rész négy különböző színnel van színezve. Ezenkívül a készletben lévő háromszöglapok között nincs két egyforma, de minden lehetséges színezésű szerepel.

A háromszöglapokból ki akarunk rakni egy olyan alakzatot, melyen a különböző színek területei egyenlők. Meg tudjuk-e ezt csinálni úgy, hogy az alakzatunk

- (a) pontosan 3 elemből álljon?
- (b) pontosan 5 elemből álljon?

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

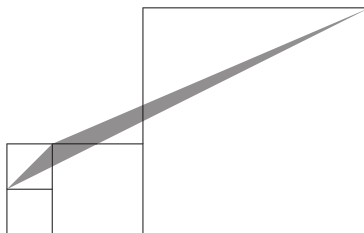


3. Az $A, \acute{A}, K, L, M, \acute{O}, R, S, Z$ betűk mindegyike egy számjegyet jelöl 1-től 9-ig. A különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek. A következőket tudjuk:

- $S \cdot Z \cdot \acute{A} \cdot M = 180$,
- $L \cdot \acute{A} \cdot Z = 162$,
- $S < Z < \acute{O} < R$, valamint
- $KAL + M\acute{A}R + L\acute{A}S + ZL\acute{O} = 2019$.
(Itt KAL , $M\acute{A}R$, $L\acute{A}S$ és $ZL\acute{O}$ a megfelelő számjegyek egymás után írásával kapott háromjegyű számokat jelölik.)

Határozd meg, hogy melyik betűt mennyit ér!

4. Négy négyzetből összeállítottuk az ábrán látható alakzatot. A bal szélen lévő kis négyzetek oldalhossza 3 egység, a tőlük jobbra lévő 6 egység, a jobb szélső négyzet méretét nem ismerjük. Mekkora lehet a beszínezett háromszög területe?



5. Egy kör alakú asztalnál gyerekek ülnek. Két gyereket közelinek nevezünk, ha szomszédosak vagy ha csak egyetlen gyerek ül közöttük. A gyerekek szeretnének átülni úgy, hogy ha két gyerek eddig közeli volt, akkor az átrendezés után már ne legyenek közeliak. Lehetséges-e ez, ha

(a) 10 gyerek

(b) 9 gyerek

ül az asztalnál?