

MÁSODIK FORDULÓ – FELADATOK

A feladatok megoldásához bármilyen segédeszköz (számítógépes program stb.) használható.
A második feladatsor részletes megoldásait elektronikus vagy postai úton kérjük beküldeni.

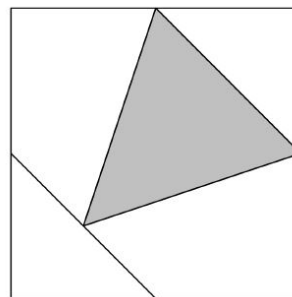
Elektronikus úton a bolyai@szig-dujv.hu ímélcímre **2018. november 29-én 24:00 óráig**, egyetlen dokumentumban, *bolyai_c csapatnev* fájlnevével. (Kézzel írt, beszkenelt megoldásokat is elfogadunk vagy egyetlen pdf kiterjesztésű fájlban, vagy a képeket egy tömörített (zip, arj stb.) fájlban (maximális fájl méret 10 MB).

Postai úton a megoldásokat a Dunaújvárosi Széchenyi István Gimnázium és Kollégium, 2400 Dunaújváros, Dózsa György út 15/A címre kérjük küldeni, a postabélyegző legkésőbbi dátuma: **2018. november 29.**

Jó munkát kívánunk!

1. Luke Skywalker összeadta az összes olyan háromjegyű prímszámot, amelyben a számjegyek szorzata pontosan 10. Mennyit kapott eredményül?
2. Pitagorasz napnak nevezzük azokat a napokat, amikor a hónap és a nap számainak négyzetösszege az évszám utolsó két számjegye által alkotott kétjegyű szám négyzetét adja. Hány pitagorasz nap volt eddig ebben az évszázadban?

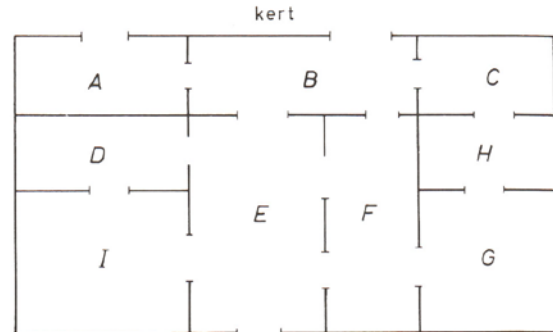
3. Az öreg szegényember halála előtt az ábrán látható módon osztotta fel kis birtokát öt fia között. (A földdarab négyzet alakú, és a területek szakaszfelező pontok összekötésével keletkeztek.) A besötétített háromszög jelzi a legidősebb fiú részét. Hányadrészét kapta ő apja birtokának?



4. Micimackó a következő összeget írta fel a táblára: $2^{2018} + 0^{2018} + 1^{2018} + 8^{2018}$. Malacka rájött, hogy ha a pontos összeget nem is, de annak utolsó jegyét mindenképpen meg tudja mondani. Mi ez a jegy?
5. Világszép királykisasszonynak három ládikája van, egy arany, egy ezüst és egy réz, az egyikben elrejtette az arcképét. Kérői közül az nyerheti el a kezét, aki kitalálja, hogy melyik ládika rejti a képet. A ládikákon a következő feliratok olvashatók:
Aranyládika: *A kép nem az ezüstdládikában van.*
Ezüstdládika: *A kép nem ebben a ládikában van.*
Rézládika: *A kép ebben a ládikában van.*
Tudjuk, hogy a feliratok között van igaz is, és van hamis is. Melyik ládikát válassza a szegényember legkisebb fia, ha feleségül szeretné venni Világszépet?

6. Nagytomon Dóri boldogan újságolja barátainak, hogy születésnapjára egy olyan e-könyv olvasót kapott, amelybe akár nyolcszor is feltölthető az angol nyelvű Biblia. Erre Lefok Ozor megjegyzi: Az semmi, az enyémbe kétszer is fel lehet tölteni a legnagyobb ismert prímszámot. Lené Zénó erre csak annyit mond: Az semmi, az enyémbe akár hússzor is feltölthető Arany János összes műve. Kinek az e-olvasójába fér a legtöbb könyv?

7. Kovács úr házának alaprajzát az ábra mutatja. Kovács úr elégedetten nézegeti a tapétát a falon, éppen most fejezte be szokásos ellenőrző körútját, amelynek során minden ajtón pontosan egyszer haladt át. Hol van most?



8. A Széchenyi gimnáziumban 11 fokú lépcső vezet fel a földszintről a félemeletre. Hányféleképpen lehet feljutni, ha egyszerre vagy egy vagy két fokot léphetünk?

9. Az ABC derékszögű háromszögben berajzoltuk az AB átfogóhoz tartozó súlyvonalat. Ennek metszéspontjai a háromszög beírható körével legyenek D és E . Mekkora a háromszög szögei, ha $CD = EF_c$?

