

**ABACUSAN** BAJNOKSÁG  
2017/18

# A NÉGY ELEM TALÁNYAI 7-8. OSZTÁLY

## 1.FORDULÓ FÖLD



A csapat neve: \_\_\_\_\_

Iskolátok: \_\_\_\_\_

Szerezhető pontszám: 80 pont

Megszerzett pontszám:

Beküldési határidő: 2018. március 12.

Beküldési cím: Abacusan Stúdió, 1193 Budapest, Klapka u. 47.

Kérjük, NE ajánlott levélként adják postára a megoldást!

## **Kedves Versenyzők!**

### **Örömmel köszöntük Benneteket a 2017/18. évi 4 elem talányai versenyen!**

Az egyes fordulók során a csaptok kalauza ismét a korábbi években megismert család: az építész apuka, Adalbert, biokémia kutató mama, Wilhelmina, bakfis korba lépett lányuk, Eufrozina, és a kisöccse, Martin.

Míg a korábbi években Eufrozina különleges iránytűjének köszönhetően a 4 égtáj épített és természeti csodáival, Martin időgépe segítségével a 4 korszak életmódjával, hírességeivel és nevezetességeivel, varázslatos érméjüknek köszönhetően pedig a 4 dimenzió csodáival ismerkedhetett meg a család és a versenyzők, idén egy varázslatos könyvespolc felfedezése vezeti a családot – és vele a versenyben résztvevő csapatokat is.

*Egész hétvégén esett a havaseső. Ki se lehetett mozdulni a házból. Eufrozina és Martin a szülők dolgozószobájában kucorogtak.*

*„Unatkozooooom!” – nyögött fel Martin.*

*„Olyan rég volt már valami kalandunk...” – morfondírozott Eufrozi.*

*„Te! – kiáltott Martin – Nézd azt a barna könyvet ott fönt a legfelső polcon! Olyan más, mint a többi... Nézzük meg!”*

*Ekkor lépett Adalbert a szobába.*

*„Tudjátok, mit? – szólt - Búvárkodjunk egy nagyot a könyvek között! Vannak itt egészen különleges könyvek is, és talán még családi emlékeket is találunk.”*

*„Kezdjük azzal a barnával!” – kiáltott Martin, és már mászott is felfelé a létrán a legfelső polc felé.*



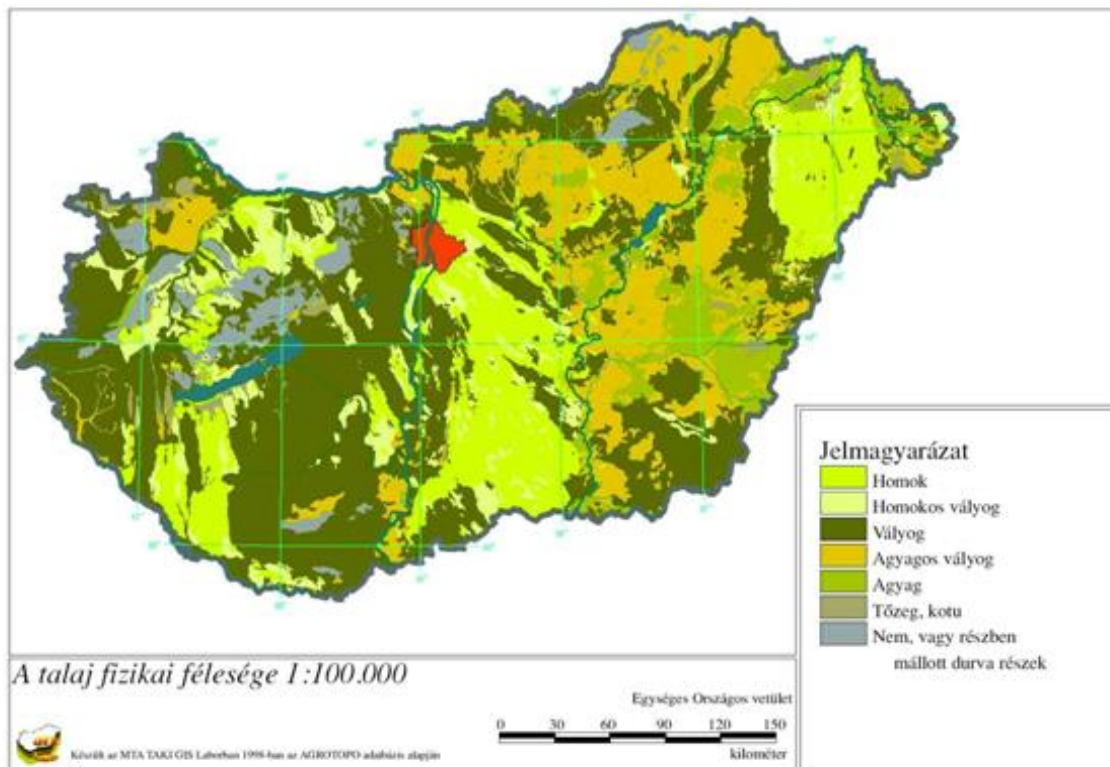
*Tartsatok a családdal, fedezétek fel együtt a föld talányait!*

1. feladat Magyarország talajai

\_\_\_ / 6 pont

„Magyarország talajai”- böngészte Martin a címlapot. – „Nézzétek ezt a térképet!”

főbb talajaink a következő kategóriákba tartoznak:



8.3. Ábra A hazai talajok fizikai féleség szerint

Becsüljétek meg, hogy kb hány  $km^2$  a homokos rész Magyarországon és ez hány százaléka az országnak?

2. feladat Talajkutatók szerencséje

\_\_\_ / 12 pont

A könyvben a talajkutatókról szóló anekdotákat is találtak.

2 talajkutató egy ásatás során drágakőre bukkant. Azon tanakodtak, hogy hogyan osztozzanak meg rajta. Az egyik kutató azt javasolta, hogy ne vágják szét a követ, hanem próbálják egyben értékesíteni, hiszen a drágakő ára arányos a súlyának négyzetével.

Bizonyítsátok be, hogy a drágakő értéke valóban csökken, ha 2 részre vágják!

**3. feladat A mi földünk**

\_\_\_ / 12 pont

*„Játsszunk mi is talajkutatósat!” javasolta Eufrozina. Ötletét általános családi lelkesedés fogadta.*

**Mérjétek fel lakókörnyezetetek talajviszonyait! Becsléssel, méréssel, információk felkutatásával állapítsátok meg, mekkora területen van termő-, homokos-, erdei talaj, esetleg köves-sziklás terület vagy vízparti lúp vagy szikes talaj!**

**Az összegyűjtött eredményeket foglaljátok táblázatba, amelyben az egyes talajfajták neve mellett szerepel az általatok megállapított terület nagysága km<sup>2</sup>-ben és hektárban, valamint az is, hogy ez az általatok felmért összes terület hány %-a!**

**4. feladat Szórakozott professzor**

\_\_\_ / 10 pont

*„Erről jut eszembe egy vicces régi történet egy névrokonomról” – szólalt meg Adalbert.*

*A IX. kerületben az Illatos úton évekkel ezelőtt veszélyes hulladékokat tároltak, így a talaj mérgezővé vált. Folyt a kutatás, hogy hogyan lehetne semlegesíteni ezeket az anyagokat. Bár Gullon professzor egy nagyon híres tudós, jelentős eredményeket ért már el e kutatási területen is, de elég szórakozott, így elfelejtette a laboratórium kódját.*

**A professzor emlékezett arra, hogy az A és B betűk nincsenek egymás mellett, hiszen a feleségét Bertának hívják, és már sokszor gondolkozott azon, hogy megváltoztassa a kódot, úgy, hogy a neveik kezdőbetűje egymás mellett lehessen. Sajnos, egyelőre ez a változtatás nem történt meg. Tehát, abban biztos a professzor, hogy az 5 betűs kódban A és B nem szerepel egymás mellett.**

**Hányféle kódot kell kipróbálnia?**

5. feladat Talajszennyezés

\_\_\_ / 12 pont

Kutatók szeretnék Pest megye talajszennyezettségét vizsgálni. Mivel Budapest és Cegléd talajszennyezettségét már tavaly megmérték, így most **csak a fekete körön és trapézon kívül eső, Pest megyéhez tartozó (lila szín) területet mérik.** Hány terület egységet kell megvizsgálniuk? Ha 5 terület egységgel 8 kutató 3 nap alatt végez, akkor a teljes területtel 10 kutató hány nap alatt végezne?



*Adalbert egy hatalmas, tarka borítójú albumot emelet le a polcról.*

*„Nézzétek, ez a kedvencem! Európa rejtett kertjei a címe. Különösen ez a kert tetszik itt, az 52. oldalon!” azzal már olvasni is kezdte a kert leírását.*

A kert szimmetrikus trapéz alakú, amelynek két párhuzamos oldala 33 m és 45 m hosszú. Ezeket az oldalakat pont közepén egy 3,5 m széles, 8 m hosszú út köti össze. Az út mellett, annak teljes hosszában 80 cm széles virágágyás húzódik. Az út két oldalán egy-egy kör alakú díszőt alakítottak ki. Az egyik oldali egy 8 m átmérőjű kör alakú vízfelület, körülötte 30 cm széles virágágyás fut. A másik oldalon a 8 m átmérőjű kerek tó közepén 4 m átmérőjű kör alakú, füves sziget van. Minden szabad felület gyepesített.

**Készítsétek el a kert méretarányos tervrajzát!**

**Hány darab 1 kg-os csomagolású fűmagot kell venni a gyepesítéshez, ha a fűmag csomagolásán olvasható információ szerint 1 kg fűmag 20 m<sup>2</sup> területre elegendő?**

„Nahát! Nézzétek, ez a fényképalbum is itt van!” . kiáltott fel Wilhelmina. – „Milyen szép emlék!”

Wilhelmina régóta szeretett volna barlangtúrára menni, ezért a család születésnapjára egy túrával lepte meg. Amikor megérkeztek a barlang bejáratához, a túravezetőt, aki egy geológus, éppen egy munkamegbeszélés közepén találták.

A barlangászok és geológusok egymáshoz közel fekvő barlangok esetében összekötő folyosókat keresnek. Így jöhetett létre 2001. december 2-án a Párvölgyi-Mátyás-hegyi barlangrendszer. Most ismét egy lehetséges folyosó kiépítését tervezték. A kezdet mindig nehéz, mert ilyenkor még veszélyes, szűk járatok vannak, így szükség van **szakértelemre, erőre** és megfelelő **testalkatra** is.

A csapatban van 5 vékony lány, ámde közülük csak az egyik szakértő, 5 erős, ebből adódóan széles vállú geológus (a geológusok szakértők), 4 átlagos testalkatú barlangász, akik közül 3-an megfelelő szakértelemmel rendelkeznek.

A munka első szakaszában 3 vékony alkatú munkatársakat kell leküldeni, hogy amennyire tudnak, törjenek utat a többieknek. Elsőként azonban csak szakértő mehet le, aki tudja, hogy melyik részt szabad szélesíteni, és melyiket, nem. Ilyenkor a munka még nem nagyon nehéz, mert sok az apró törmelék.

A 2. szakaszban egyszerre 2- en vagy 3-an tartózkodhatnak lent, vagy 2 erős testalkatú, vagy 2 átlagos és egy erős, vagy három átlagos test alkatú. Szükség van szakértelemre és erőre is, hiszen itt már előfordul, hogy némi kőfejtésre is sor kerül.

A munka 3. szakaszában már teljesen „járható” (jelen esetben ez azt jelenti, hogy kényelmesen lehet benne kúszni) a folyosó a feladat a törmelék felszínre hordása. A legmélyebb részen a legerősebb, szakértelemmel rendelkező férfiak vannak, hogy a felfelé szállítást végezzék. A középső szakaszon szakértelemmel rendelkező átlagos vagy vékony férfiak és nők hordják ki a törmeléket, míg az utolsó fázis munkálatait a szakértelemmel nem rendelkező kollégák végzik. Mivel a munkálatok már régóta folynak, ezért 2 főt elküldtek ebéd beszerzésre. Fontos, hogy a 3.szakaszban, minden szinten (legmélyebb, középső, utolsó) minimum 4 fő dolgozzon.

Épp a munka folyamatáról tárgyalnak. Ki, mikor hol dolgozik.

**Hányféleképpen tudják megszervezni az az első két szakasz munkafolyamatait? Hányféleképpen lehet kiválasztania 3. szakaszban azt a 2 embert, aki az ebédért megy?**