



XIX. Dürer Verseny

B
kategória

1. Áron felvágott egy 12 cm oldalú szabályos háromszöget néhány olyan kisebb szabályos háromszögre, amelyeknek az oldalai cm-ben mérve egész számok. Ezután megszámolta, hogy hány részre darabolta fel a háromszöget. Milyen számot kaphatott Áron? Mutassatok példát minél több 1-nél nagyobb, de 11-nél kisebb számra.

A feldarabolt részek közt lehetnek azonos és különböző méretűek is.

Ha egy számról úgy gondoljátok, hogy lehetséges, akkor mutassatok egy lehetséges példát a darabolásra. Ha úgy gondoljátok, hogy egy számra nem létezik példa, akkor azt nem kell megindokolnotok, hogy szerintetek miért nem létezik.

2. Felírtunk a táblára 3 számot: 6, 21, 42. Egy lépésben letörlünk egy számot a tábláról, a helyére pedig egy olyan egész számot írunk, ami a táblán maradt két szám összege, különbsége, szorzata vagy hányadosa, amennyiben az pozitív egész. Tehát ha a táblán az a és b számok maradtak fent, akkor az újonnan felírt szám az $a + b$, $a - b$, $b - a$, $a \cdot b$, a/b , b/a számok valamelyike lehet.

a) Elérhető-e, hogy a táblán a 3, 6, 12 számok szerepeljenek?

b) Elérhető-e néhány lépés után az 5, 11, 16?

A táblán nem számít a számok sorrendje. Ha egy számhármast elérhetőnek gondoltok, akkor adjatok meg egy lehetséges lépéssorozatot, amellyel el lehet oda jutni. Amennyiben azt gondoljátok, hogy egy számhármast nem elérhető, akkor indokoljátok meg, hogy miért nem az.

3. Aprajafalván futóversenyt rendeztek a törpök. A versenyen Dulifuli, Nótata, Okoska, Törpilla, Törpliliom, Törpvirág és Ügyifogyi vett részt. A verseny végén minden törp mondott egy állítást:

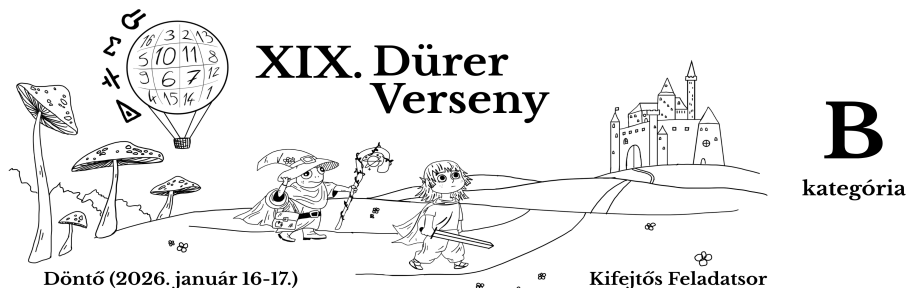
- Dulifuli: Ki nem állhatok utolsó lenni, de az lettem.
- Nótata: Elöttem és mögöttem is 3-3 törp végzett.
- Okoska: Szerencsére nem lettem utolsó, de Ügyifogyi jobban szerepelt nálam.
- Törpilla: Az utolsó három helyezett közt vagyok.
- Törpliliom: Okoska később végzett, mint én, de Törpilla előbb.
- Törpvirág: Én nyertem és Ügyifogyi is dobogós lett.
- Ügyifogyi: Nem Törpliliom és nem Törpvirág ért be közvetlenül előttem.

Milyen sorrendben végzett a hét törp, ha pontosan az egyikük tévedett, a többiek igazat mondtak, valamint nem történt holtverseny?

Írjátok le az állítások helyesnek vélt sorrendet, és azt is indokoljátok meg, hogy más sorrend miért nem fordulhatott elő.

4. Öt ember (Anita, Dani, Eszter, Kartal, Tamás) közt sakkbajnokságot rendeztek, ami során mindenki mindenkivel pontosan egyszer játszott. A győzelem 2 pontot ér, a döntetlen 1-et, a vereség 0-t. A bajnokság végén mindenkinek 4 pontja lett. Hány döntetlen történhetett a bajnokság során?

Minden, állítások lehetségesnek gondolt döntetlenszámmra írjátok 1-1 példát a Válaszlapra. (A Válaszlapon több eset van, mint ahány példa lehetséges.) Azokról a számokról, amikről úgy gondoljátok, hogy nem lehetségesek, írjátok indoklást a Válaszlap hátuljára.



5. A Megyében 11 hobbit lakik, mindenki egyedül a saját hobbitüregében. Bármely hobbit-üreghez pontosan egy másik üreg van, ami a legközelebb van hozzá, és pontosan egy másik üreg van, ami a legtávolabb. Az egyik nap délelőttjén minden hobbit ellátogat ahhoz, akinek az ürege legközelebb van a sajátjához és ott ebédel. Ezután aznap délután minden hobbit ellátogat ahhoz a hobbitüreghez, ami a legmesszebb van attól, ahol ebédel, és itt tölti az éjszakát.

- a) Legalább hány hobbitüreg nem üres az éjszaka folyamán?
- b) Legfeljebb hány hobbitüregot használnak az éjszaka?
- c) Legfeljebb hányan töltik a saját üregükben az éjszakát?

Minden feladatrészben mutassatok egy lehetséges példát az üregek elhelyezkedésére is és indokoljátok meg, hogy az adott részben a válaszotok miért a lehető legjobb.

6. Egy mágikus ládában kilenc rekesz van 3×3 -as elrendezésben. Két játékos felváltva pakol köveket a láda rekeszeibe, minden rekeszbe legfeljebb egy kő rakható. Az első lépésben a második játékos kijelöl egy sort vagy oszlopot, az első játékosnak pedig ebbe a sorba vagy oszlopba kell rakni a követ. Ezután az első játékos jelöl ki egy sort vagy oszlopot és a második játékos helyezi le a követ. Majd ezek a lépések ismétlődnek felváltva. A játék akkor ér véget, ha valaki nem tud követ lerakni a másik által kijelölt sorba vagy oszlopba, és az a játékos veszít, aki nem tudta a követ lehelyezni.

Győzzétek le a szervezőket kétszer egymás után ebben a játékban! A játék elején ti dönthetitek el, hogy ti vagy a szervező rakja le az első követ.

Kérjük, hogy a feladatok megoldásait külön-külön papírra írájátok!

Válaszlap - AB kategória

Sakkbajnokság

Például a jobb oldali ábrán látható bajnokságon Anita 5, Dani 3, Eszter 6, Kartal 5 és Tamás 3 pontot szerzett. Valamint a döntetlenek száma 3.

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

1. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

2. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

3. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

4. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

5. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

6. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

7. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

8. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

9. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

10. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

11. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

12. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

13. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

14. eset, döntetlenek száma: _____

A - D	:			
A - E	:	D - E	:	
A - K	:	D - K	:	E - K
A - T	:	D - T	:	E - T
				K - T

