Elemi matematika 4. - MTN621g

Játékok, rejtvények

Bevezető feladatok

1. Feladat. Egy hajó oldalán a fémlétrának 6 foka van, a fokok távolsága fél méter. Apály idején a víz a második fokig ér. Meddig ér a víz dagály idején, amikor a vízszint egy métert emelkedett?

2. Feladat. Van három ládánk: az egyikben alma, a másikban narancs, a harmadikban alma is és narancs is van vegyesen. Mindhárom ládára címke került, de sajnos egyikre sem a megfelelő. Hány húzás kell, hogy biztosan meg tudjuk monfdani, melyik ládában mi van?

3. Feladat. Egy asztalon 4 kártyát látunk, tudjuk, hogy minden kártya egyik oldalán egy betű, a másikon egy szám van. Jelenleg ezt látjuk:

2	**M**	**A**	**7**

Mely kártyákat kell megfordítanunk, hogy le tudjuk ellenőrizni a következő állítást?

Minden páros szám túloldalán magánhangzó van.

4. Feladat. Egy szigeten fura szabály vonatozik a szigetlakókra. Csak az ehet kasszavagyökeret, akinek a hátán tetoválás van. Négy szigetlakó áll előttünk, ketten szemben, az egyikük kasszavagyökeret eszik, a másik nem. Az ő hátukat nem látjuk. Ketten viszont háttal állnak, így nem látjuk, hogy esznek-e kasszavagyökeret vagy sem, viszont azt látjuk, hogy az egyikük háta tetovált, a másikuké nem. Mely szigetlakókat kell megkérnünk, hogy forduljanak meg, ha ellenőrizni szeretnénk, hogy mindenki betartja-e a törvényt?

5. Feladat. Egy papíron a következő három állítás áll.
Ez a mondat hat szóból áll.
Ez a mondat öt szóból áll.
Ezen a papíron pontosan egy igaz állítás van.
Hány igaz állítás van a papíron?

6. Feladat. Egy szigeten semmi más élőlény nem él, csak 21 éhes oroszlán, akiknek nincsen semmi ételük. Ezek az oroszlánok nagyon intelligensek, és ezt mindannyian tudják is egymásról. Egy napon repülőgépről ledobnak nekik 1 adag húst, amit nem oszthatnak el, csak egy oroszlán eheti meg az egészet. Igen ám, de a hús altatót tartalmaz, aki megeszi, az elalszik, és a többiek prédájává válhat, mert egy alvó oroszlán ugyanolyan, mint egy adag altatós étel. Az oroszlánok inkább éhen halnak, minthogy más megegye őket, amikor alszanak. Mit fognak csinálni az oroszlánok

7. Feladat. Petinek van 100 doboz aranypénze, mindegyikben rengeteg arany. Ám néhányban hamis érmék vannak, melyek mindegyikének tömege 10g helyett csak 9g. Ha egyetlen méréssel (digitális mérlegen) meg tudja állapítani, mely dobozokban vannak a hamis érmék, a valódikat megtarthatja. Hogyan mérjen?

8. Feladat. A gondolt egy számot 1 és 2019 között. B 30 kérdést tehet fel, melyekre A igennel vagy nemmel felelhet úgy, hogy egyszer hazudhat is. Kitalálhatja-e B a gondolt számot?

Lovagok és lókötők...

9. Feladat. Egy vándor egy útkereszteződéshez ér, ahol az út kétfelé ágazik, az egyik a szakadékba, a másik a városba vezet. A kereszteződében áll egy ház, ahol él egy lovag vagy egy lókötő, de nem tudjuk melyik. A vándor egyetlen kérdést tehet fel, hogy megtudja, melyik út vezet a városba. Mi legyen ez a kérdés? Tegyünk fel olyan kérdést amelyre a helyes, és olyat is amelyre a szakadékba vezető utat kapjuk válaszként.

10. Feladat. A lovagok és lókötők szigetén a lakók az igen és nem szavak helyett a plink és plank szavakat használják, de nem tudjuk, hogy melyik melyik. Melyik az a kérdés, amiből ez eldönthető?

11. Feladat. A lovagok és lókötők szigetén a lakók az igen és nem szavak helyett a plink és plank szavakat használják, de nem tudjuk, hogy melyik melyik. Mit tudhatunk meg, ha az első szembejövőtől megkérdezzük, hogy: „Arra a kérdésre, hogy te lovag vagy, azt szoktad mondani, hogy plink?”

12. Feladat. Három szigetlakó (X, Y, Z) áll a tengerparton. Megkérdezzük X-et: „Te igazmondó vagy?”, de nem értjük mit mond. Megkérdezzük Y-t: „Mit mondott X?” Mire Y: X azt mondta, hogy nem. Mire közbeszól Z: „Ne higgyen Y-nak, hazudik.” Van-e köztük igazmondó? És hazugmondó?

13. Feladat. Egy asztal körül 12-en ülnek, lovagok és lókötők. Mindenki ezt mondja: Mindenki, esetleg rajtam és a szomszédaimon kívül lókötő. Hány lovag ül az asztalnál?

14. Feladat. Öten ülnek egy asztal körül, lovagok és lókötők. Mindenki ezt mondja:
-Tőlem jobbra és balra is lókötő ül.
Hány lókötő ül az asztalnál?

15. Feladat. Egy asztal körül 9-en ülnek, lovagok és lókötők. Mindenki ezt mondja: Egyik szomszédom lovag, másik lókötő. Hány lovag ül az asztalnál?

16. Feladat. Jártam egyszer egy szigeten, ahol a hazugmondók és az igazmondók éltek. Összefutottam egy 10 fős társasággal, és sorban mindegyiküktől megkérdeztem, hogy: - *Hány Igazmondó van köztetek?* A 10 válasz a következő volt: 7,0,1,3,3,4,5,1,5,3. Hány igazmondóval találkoztam?

17. Feladat. 11 szigetlakóval találkozunk, akik rendre a következőket mondják:
Legfeljebb 1 igazmondó van köztünk.
Legfeljebb 2 igazmondó van köztünk.
⋮
Legfeljebb 11 igazmondó van köztünk.
Kik igazmondók és kik hazudnak?

18. Feladat. 11 szigetlakóval találkozunk, akik rendre a következőket mondják:
Legalább 1 hazugmondó van köztünk.
Legalább 2 hazugmondó van köztünk.
⋮
Legalább 11 hazugmondó van köztünk.
Kik igazmondók és kik hazudnak?

19. Feladat. Egy szigeten csak igazmondók és hazugmondók élnek, mind ismerik is egymást. Az igazmondók mindig igazat mondanak, a hazugmondók pedig olyan kérésekre, amelyre a válasz egy szám, vagy kettővel nagyobbat, vagy kettővel kisebbet mondanak a helyes értéknél. Egy vándor arra a kérdésére, hogy hány igaz- és hány hazugmondó él a szigeten a következő

két választ kapta két szigetlakótól:
Ha magamat nem számítom, akkor 1001 hazugmondó és 1002 igazmondó él a szigeten.
Ha magamat nem számítom, akkor 1000 hazugmondó és 999 igazmondó él a szigeten.
Hány igazmondó és hány hazugmondó él a szigeten?

20. Feladat. Egy falon a következő felirat áll, százszor: `Ezen a falon legalább száz hazug mondat áll.` A fal mellett egy táblán a következő igaz mondat áll: `A fal alapjába ugyanannyi mondat van vésve, mint a látható részébe.` Hány igaz mondat van a falba vésve?

21. Feladat. Egy lap egyik oldalán a következő 100 állítás áll:
`Ezen a lapon legalább egy állítás igaz.`
`Ezen a lapon legalább két állítás igaz.`
.
.
.
`Ezen a lapon legalább száz állítás igaz.`
A lap másik oldalán ez áll:
`Ezen a lapon legalább egy állítás hamis.`
`Ezen a lapon legalább két állítás hamis.`
.
.
.
`Ezen a lapon legalább száz állítás hamis.`
Hány igaz állítás van a lapon?

22. Feladat. A futóverseny 4 indulója a verseny után a következőket mondja:
A: -Nem én lettem az első.
B: -D nyert.
C: -A nyert.
D: -Nem A nyert.
Ki győzött, ha pontosan egy igaz állítás van a fentiek között

23. Feladat. A három láda felirata között van igaz, és van hamis is. Hol van az arany?
A: Az arany nem a B-ben van.
B: Az arany nem itt van.
C: Itt van az arany.

24. Feladat. Tudjuk, hogy A, B és C közül pontosan az egyik farkasember. Ki az?
A: Farkasember vagyok.
B: Farkasember vagyok.
C: Legfeljebb egy lovag van közöttünk.

25. Feladat. Kit válasszunk útitársnak, ha semmiképp nem szeretnénk, hogy farkasember legyen az illető?
A: A farkasember lovag.
B: A farkasember lókötő.

Emberek, vámpírok és az őrület

A következő néhány feladatban mindenki ember, vagy vámpír illetve egészséges vagy őrült. Az egészséges emberek mindig igazat mondanak, az egészséges vámpírok mindig hazudnak. Ha őrült valaki, akkor minden igaz állítást hamisnak és minden hamis állítást igaznak hisz.

26. Feladat. A: Ember vagyok.
Mit mondhatunk róla?

27. Feladat. A és B egyike ember, másikuk vámpír.
A: Mindketten őrültek vagyunk!
B: Ez nem igaz.
Ki a vámpír?

28. Feladat. A és B egyike ember, másikuk vámpír.
A: Ember vagyok.
B: Ember vagyok.
A: B egészséges.
Milyenek ők?

29. Feladat. A és B egyike ember, másikuk vámpír.
A: Vámpír vagyok.
B: Ember vagyok.
A: Elmeállapotunk azonos.
Ki a vámpír?

30. Feladat. A és B egyike ember, másikuk vámpír.
A: Legalább egyikünk őrült.
B: Ez igaz.
A: Én nem vagyok vámpír.
Ki vámpír?

31. Feladat. A és B egyike ember, másikuk vámpír, sőt egyikük egészsége, másikuk őrült.
A: B vámpír.
B: A őrült.
Milyenek ők?

A lovagok és lókötők szigetén betegség tört ki, melynek hatására a lakók csak eldöntendő kérdésekben beszélnek. A lovagok csak olyan kérdéseket tesznek fel, amire igen a helyes válasz, a lókötő csak olyat, amire nem.

32. Feladat. Milyen A, ha ezt kérdezi: Lókötő vagyok?

33. Feladat. Milyen B, ha amikor A és B jönnek szembe, A ezt kérdezi: B és én lókötők vagyunk?

34. Feladat. Milyenek ők, ha A ezt kérdezi B-től: Igaz, hogy legalább egyikünk lókötő?

35. Feladat. Milyenek ők, ha A ezt kérdezi B-től: Igaz, hogy különböző típusúak vagyunk?

36. Feladat. Milyen A, ha ezt kérdezi: Olyan típusú vagyok, aki megkérdezheti, hogy lókötő-e?

37. Feladat. Milyen A, ha ezt kérdezi: Olyan típusú vagyok, aki megkérdezheti azt, amit most kérdezek?

Lovagok, lőkötők, szeszélyesek, normálisok

38. Feladat. Valaki ezt mondja: „Nem vagyok lovag." Milyen ő?

39. Feladat. A és B ezt mondja:
A: B lovag.
B: A nem lovag.
Igazoljuk, hogy van köztük szeszélyes.

40. Feladat. Tegyünk fel más, megválaszolható kérdéseket is az előző feladat kapcsán! Pl.: Bizonyítsuk be, hogy A nem lovag. Bizonyítsuk be, hogy ha azonos illetőségűek, akkor mindketten szeszélyesek. Bizonyítsuk be, hogy ha A lókötő, akkor B szeszélyes! Bizonyítsuk be, hogy ha B lovag, akkor A szeszélyes!

41. Feladat. (A bagdadi toronyőrök problémája) Vándorunk, aki Bagdadnak tart, most egy útelágazáshoz ért. Nem tudja, merre menjen tovább. Ahol az út kettéválik, egy büszke torony emelkedik a magasba. Az utas annyit tud, hogy a toronyban három őr felváltva teljesít szolgálatot a poszton, de hogy éppen most melyik van ott a három közül, arra semmilyen jel sem utal. Tudja továbbá azt is a vándor, hogy az őrök különböző jellemű emberek: az egyik mindig igazat mond, a másik mindig hazudik, míg a harmadik felváltva (nem összevissza!) hazudik illetve mond igazat. Az utazó két kérdést tehet fel annak az egyszem férfiembernek, akihez épp az imént, izzadságcseppjeit homlokáról letörölve megérkezett A két kérdésnek olyannak kell lennie, hogy a válaszokból következően biztonsággal tudja folytatni útját vándorunk Bagdad felé. Adj tanácsot a vándornak! (Erdély Dániel)

Lovagok, lókötők és a logikai műveletek

42. Feladat. A és B jön szembe. A: „Én hazudós vagyok, társam igazmondó." Milyenek ők?

43. Feladat. A és B jön szembe. A: „Én lókötő vagyok, vagy B lovag." Milyenek ők?

44. Feladat. Valaki ezt mondja: „Lókötő vagyok, vagy a fa alatt kincs van." Érdemes-e kincsed keresni a fa alatt?

45. Feladat. A: B lókötő.
B: C lókötő.
C: A és B is hazudik.
Milyenek ők?

46. Feladat. A lovagok és lókötők szigetének bírósága előtt állva az ügyész, aki maga is lovag vagy lókötő a következőt mondja: „ X bűnös." Majd így folytatja: „ X és Y nem bűnösök mindketten." A bíró helyében milyen döntést hozna?

47. Feladat. Ügyész (ő már nem a lovagok és lókötők szigetéről való): „Ha a vádlott bűnös, akkor volt bűntársa." Ügyvéd: „Ez nem igaz!" Mi a véleményünk az ügyvédről?

48. Feladat. A lovagok és lókötők szigetén megkérdezzük, Ekvivalens az az állítás, hogy Ön lovag, azzal, hogy van arany a szigeten? Mit tudhatunk meg a válaszból?

49. Feladat. A lovag vagy lókötő ügyész ezt mondja. „X ártatlan vagy Y bűnös." Majd így folytatja. „X bűnös." Hogyan döntene a bíró helyében?

Hölgy vagy a tigris?

A következő feladatok a klasszikus, Hölgy vagy a tigris? feladatok közül valók. Két szoba mindegyikében vagy egy Hölgy, vagy egy tigris van, (a szobák mindegyikében lehet Hölgy illetve tigris is, nem feltétlenül van pontosan egy Hölgy illetve tigris) a szobákon pedig feliratok vannak. A raboknak minden esetben választani kell a két szoba közül egyet. Ha

olyan szobát választanak amelyben Hölgy van, akkor megmenekültek, de ha olyat, amiben tigris, akkor odavesztek. Melyik szobát kell választani az egyes esetekben?

50. Feladat. Az egyik felirat igaz, a másik hamis.

I. EBBEN A SZOBÁBAN HÖLGY VAN, A MÁSIKBAN TIGRIS	II. EGYIK SZOBÁBAN HÖLGY VAN, A MÁSIKBAN PEDIG TIGRIS.

51. Feladat. Vagy mindkét felirat igaz, vagy mindkettő hamis.

I. LEGALÁBB AZ EGYIK SZOBÁBAN HÖLGY VAN.	II. A MÁSIK SZOBÁBAN TIGRIS VAN.

52. Feladat. Ha a bal oldali szobában Hölgy van, akkor felirata igaz, ha tigris, akkor hamis. A jobb oldali szobával éppen fordított a helyzet.

I. MINDKÉT SZOBÁBAN HÖLGY VAN.	II. MINDKÉT SZOBÁBAN HÖLGY VAN.

53. Feladat. Ha a bal oldali szobában Hölgy van, akkor felirata igaz, ha tigris, akkor hamis. A jobb oldali szobával éppen fordított a helyzet.

I. LEGALÁBB AZ EGYIK SZOBÁBAN HÖLGY VAN.	II. A MÁSIK SZOBÁBAN HÖLGY VAN.

54. Feladat. Ha a bal oldali szobában Hölgy van, akkor felirata igaz, ha tigris, akkor hamis. A jobb oldali szobával éppen fordított a helyzet.

I. MINDEGY, MELYIK SZOBÁT VÁLASZTOD.	II. A MÁSIK SZOBÁBAN HÖLGY VAN.

55. Feladat. Ha a bal oldali szobában Hölgy van, akkor felirata igaz, ha tigris, akkor hamis. A jobb oldali szobával éppen fordított a helyzet.

I. NEM MINDEGY, HOGY MELYIK SZOBÁT VÁLASZTOD.	II. JOBBAN JÁRSZ, HA A MÁSIK SZOBÁT VÁLASZTOD.

Sapkák

56. Feladat. Mackó mama egy játékot játszott a 3 nagyon okos bocsával. Leültette őket egymás mögé úgy, hogy Mackó Misi az előtte ülő két testvérét, Mackó Lackót és Mackó Mártit láthatta, Mackó Lackó csak Mackó Mártit, míg Mackó Márti egyiküket sem. Mackó mama bekötötte a bocsok szemét. Elmondta nekik, hogy egy zsákból - amelyben három piros és két kék sapka van - mindegyiküknek a fejére tesz egy sapkát. Miután ezt megtette, levette a szemükről a kendőt, és először megkérdezte Misit, hogy szerinte milyen sapka van a fején. Misi nem tudta megmondani. Ezután kérdezte Lackót, hogy ő tudja-e, milyen sapka van a fején. Ő sem tudta megmondani. Majd végül Mártit is megkérdezte. Meg tudta-e mondani Márti, hogy milyen sapka van a fején, és ha igen, akkor mit mondott?

57. Feladat. Adott 4 ember. Tudják, hogy van a kezemben 5 sapka, 4 fehér, és egy fekete. Becsukják a szemüket, majd felrakok a fejükre egy-egy sapkát. Miután kinyitják a szemüket,

mindenki látja a többiek fején lévő sapkákat, de senki nem látja a saját fején lévőt. Kis idő elteltével megszólal egyikük:
-Rajtam fehér van.
Honnan tudta?

58. Feladat. Adott 3 piros és 2 kék sapka. Szemüket bekötve, Szervác, Pongrác és Bonifác kapnak egy-egy sapkát a fejükre. Szervác szeméről levéve a kötést, megkérdezzük, hogy tudja-e milyen sapka van a fején, de ő *Nem*-et felel. Majd Pongráccal is megtesszük ugyanezt, de ő sem tudja milyen színű sapka van rajta. Bonifác szeméről levéve a kötést, tőle is megkérdezzük, hogy tudja-e, hogy milyen színű sapka van a fején. Mit felel Bonifác? (És ha nem vesszük le a kötést?)

59. Feladat. Egy ládában 3-3 arany, illetve ezüst érme van. A, B, C húznak 2-2-t, mindenki csak a saját húzása eredményét ismeri. Mit kérdezzünk C-től, amire ő igen/nem/nem tudommal felelhet (igazat mond persze...), hogy megtudjuk, milyen érmék vannak nála?

60. Feladat. 4 piros és 4 zöld bélyegből kiválasztunk 6-ot és azokat kettesével feltesszük három ember (A, B, C) homlokára, majd megkérdezzük, hogy tudják-e, milyen bélyeg van a homlokukon. A válaszok a következők:
A: Nem.
B: Nem.
C: Nem.
A: Nem.
B: Igen.
Milyen színű bélyegek voltak B homlokán?

61. Feladat. Hókuszpók elkapja a 100 törpöt, és bezárja őket egy cellába. Azt mondja nekik:
- Holnap reggel sorbaálltok - egymás mögé - úgy, hogy mindegyik lássa a sorban előtte álló összes törpöt. Ezután mindegyikőtök fejére teszek egy sapkát, mely vagy fehér, vagy fekete. Mindenki látja tehát a sorban előtte álló összes törp sapkáját, de a magáét, és a sorban mögötte állókét nem. Ezután minden törp tetszőleges sorrendben egyszer megszólalhat, és nem mondhat mást, csak azt, hogy „fehér", vagy azt, hogy „fekete". Aki eltalálja, hogy milyen színű sapka van a fején, azt elengedem.
Majd hozzáteszi:
- Na, nem bánom, amelyikőtök először szólal meg, azt mindenképpen elengedem!
A törpöknek egy éjszaka áll rendelkezésükre, hogy valami stratégiát kidolgozzanak. Mi legyen ez?

Metarejtvények

A következő metarejtvények olyan rejtvények ahol nem áll elegendő információ a rendelkezésünkre a megoldáshoz, viszont abból a tényből, hogy valaki akinek több információ áll a rendelkezésére meg tudja-e oldani, már mi is meg tudjuk oldani.

62. Feladat. Egy szigeten tündérek és boszorkányok élnek. A tündérek mindig igazat mondanak, a boszorkányok mindig hazudnak. Találkoztunk két szigetlakóval, A-val és B-vel. Először A-t kérdeztük: Mindketten tündérek vagytok? a válaszból nem tudtuk megállapítani egyértelműen, hogy A és B miféle. Majd újra A-t kérdeztük: Egyformák vagytok igazmondás szempontjából? a válasz után már tudtuk, hogy A és B miféle. Milyen A és B?

63. Feladat. Vagy két lovag vagy két lókötő áll előttünk.
A: Legalább egyikünk nős.
B is mond valamit, vagy azt hogy ő nős, vagy azt, hogy ő nőtlen, de mi nem halljuk a válaszát. Ha hallanánk egyértelműen meg tudnánk mondani, hogy lovagok vagy, lókötők-e és azt is, hogy B nős, vagy nőtlen. Mit mondott B, és nős-e?

64. Feladat. Matek János és Szám Olga régi ismerősök, hosszú idő után összetalálkoznak az utcán. Részlet a beszélgetésükből:
MJ: - Hány gyereked van?
SzO: - Három.
MJ: - Hány évesek?
SzO: - Életkoruk szorzata 36.
MJ: - Ebből még nem tudom megállapítani a korukat.
SzO: - Életkoruk összege annyi, amennyi a szemközti házon lévő ablakok száma.
MJ: - Még ebből sem tudom ...
SzO: - A legidősebb vörös hajú és szemüveges.
MJ: - Aha, most már tudom!

65. Feladat. - Három elefántot kell berakodnunk - szólt a hajóskapitány az elsőtiszthez.
- És hány évesek ezek az elefántok? - kérdezte az elsőtiszt.
- Mindegyik elmúlt már két éves, és életkoraik szorzata 2450 - volt a válasz.
- Hát életkoraik összege?
- Azt fölösleges elárulnom, mert abból még nem tudnád megállapítani életkorukat. - mondta a kapitány, majd hozzátette - Az egyikük idősebb nálam.
- Akkor már tudom, hogy hány évesek az elefántok - mondta az elsőtiszt. Feltéve, hogy tényleg tudta, ... hány éves a kapitány?

66. Feladat. Egy dobozban 6, csak színében különböző egyszínű golyó van. Minden golyó vagy piros, vagy sárga, vagy kék, s minden színből van legalább egy a dobozban. Peti kivesz a dobozból két kék golyót. A dobozban maradt golyókról a következő állításokat teszi.

- Mindhárom színű golyóból maradt legalább egy a dobozban.
- Több sárga golyó maradt, mint piros.

Azt is elárulja, hogy az egyik állítás igaz, a másik hamis.
- Ha azt is elárulnám, melyik állítás az igaz, egyértelműen meg tudnád mondani, melyik színű golyóból hány volt eredetileg a dobozban. ? mondta Peti.
- Akkor már tudom, hogy melyik színű golyóból hány volt eredetileg a dobozban. ? mondta Pali.
Melyik színű golyóból hány volt eredetileg a dobozban? (Bonifert Domonkos Nemzetközi Matematikaverseny, 5. osztály, döntő, 4. feladat)

67. Feladat. Adott négy láda, mindnek 3 fiókja van. Minden fiókban egy smaragd, vagy egy rubin van, úgy hogy a négy láda egyikében 3 smaragd, a másikban 2 smaragd és 1 rubin, a harmadikban 1 smaragd és 2 rubin, míg a negyedikben 3 rubin van. A ládákhoz a tartalmuknak megfelelően feliratok is készültek, ám egyik ládán sem a saját felirata áll. A, B, C és D a ládák előtt áll, de mindenki csak a saját ládájának feliratát látja. Először A kihúzza a ládája két fiókját s így szól: Két smaragdot találtam és tudom milyen kő van a harmadik fiókban. Majd B húzza ki ládája két fiókját és így szól: Egy smaragdot és egy rubint találtam és tudom mi a harmadik kő. C, miután kinyitotta a ládája két fiókját így szól: Két rubint találtam és .... Sajnos nem halljuk a mondat befejező részét, amely arról szól persze, hogy tudja-e, hogy milyen a harmadik köve. Ha hallottuk volna a mondat befejező részét, tudnánk,

hogy melyik ládában milyen kövek voltak és azt is, hogy melyik ládán milyen felirat volt, a negyediket is beleértve. Mit mondott C? Milyen kövek voltak a ládákban és milyen feliratok voltak a ládákon?

68. Feladat. Törpilla, Tréfi és Okoska belopóztak Törpapa kamrájába, ahol találtak két palackot. Az egyiktől igazmondóvá, a másiktól hazugmondóvá vált aki ivott belőle. Minden törp ivott pontosan egy palackból, majd valamelyikük véletlenül összetörte az egyik palackot. A csörömpölésre bejött Törpapa és kérdőre vonta őket:
-Ki törte el a palackot? -kérdezte.
-Tréfi volt-mondta Törpilla.
-Okoska volt-mondta Tréfi.
-Okoska, mindhárman ugyanabból az italból ittatok?-kérdezte Törpapa.
-Igen.
-Még nem tudom, hogy ki törte el a palackot, de azt tudom, hogy te nem lehettél- mutatott Törpapa az egyik törpre, majd megszólította a másik kettő közül az egyiket:
-Ti ketten ugyanabból a palackból ittatok?
-Igen.
Ebből Törpapa már tudta, hogy ki volt a tettes. Ki volt az?

69. Feladat. C fog két egymást követő pozitív egész számot és ezeket felírja egy-egy cédulára amiket A-nak illetve B-nek ad. Mire:
`A: Nem tudom milyen szám van nálad.`
`B: Nem tudom milyen szám van nálad.`
`A: Nem tudom milyen szám van nálad.`
Összesen 10-10-szer mondják ezt, mire a 11. alkalommal A felkiált: `Tudom milyen szám van nálad.` Milyen szám volt B-nél?

További feladatok

70. Feladat. 100 elítéltet, akik tudják, hogy legalább egyet, de nem mindegyiküket ki akarják végezni, körbeállítanak (nem láthatják egymást), majd megsúgják mindenkinek, hogy a többiek közül hányat kívánnak kivégezni. Ezután 100-at gongatnak. Ha minden kivégzendő ugyanarra a gongszóra jelentkezik, szabadon távozhatnak. Taktikai megbeszélést csak a körbeállítás előtt folytathatnak. Hogyan állapodjanak meg?

71. Feladat. Van egy falu, ahol 100 házaspár él és rajtuk kívül még egy varázsló. Minden férj nagyon okos, így a saját feleségén kívül minden asszonyról tudja, hogy hűtlen-e. (A férjek között persze ez tabu téma, így nem beszélnek erről senkivel sem.) A varázsló egy nap azt mondta, hogy a feleségek között van hűtlen asszony. Aki rájön arra, hogy az ő felesége hűtlen, annak a következő nap reggelén meg kell kongatni a falu közepén álló harangot. Az első kilencvenkilenc napon nem kongatja meg senki a harangot. Mi történik a 100. nap reggelén?

« WWW.SULINET.HU »

72. Feladat. Aki kitalálja melyik borítékban van a bankjegy megtarthatja. (Az egyik boríték üres, a másikban bankjegy van.) A tippet alá is kell támasztani!

I.	II.
MINDKÉT BORÍTÉKON HAMIS ÁLLÍTÁS VAN.	AZ EGYDOLLÁROS A MÁSIK BORÍTÉKBAN VAN.

Emberünk így érvel: A pénz az első borítékban van, hiszen annak a felirata nyilván hamis, így a másodiké igaz kell, hogy legyen. A játékos kibontotta az első borítékot és azt üresen találta, viszont a másodikban ott volt a pénz. Mi történt?

JÁTÉKOK

73. Feladat. BACHET JÁTÉKA: Két játékos felváltva mond számokat, a kezdő 1-10 egy pozitív egészet, majd felváltva legalább 1-gyel, legfeljebb 10-zel nagyobbat, mint az előző. Az nyer, aki kimondja a 100-at. Kinek van nyerő stratégiája? (Mi is az a nyerő stratégia?) Hogyan lehetne módosítani a játékot úgy, hogy a másik játékosnak legyen nyerő stratégiája? Általánosítsunk! (bachet.swf)

74. Feladat. Adott egy asztalon 100 gyufaszál. Ketten felváltva vesznek el legalább egy, legfeljebb 10 szál gyufát. Az

(a) nyer,
(b) veszít (BETLI-JÁTÉK),

aki utoljára lép. Kinek van nyerő stratégiája?

75. Feladat. A és B felváltva ír egész számokat az $ax^3+bx^2+cx^d$ polinom a, b, c, d együtthatói valamelyikének helyébe. B nyer, ha a kialakult polinomnak van egész gyöke. Hogyan játsszon B, hogy nyerjen?

SZIMMETRIA JÁTÉKOK

76. Feladat. Anna és Béla (a továbbiakban A és B) felváltva helyeznek el egy

(a) kör,
(b) téglalap

alakú asztalon egyforma pénzérméket. Az érmék az asztalról lelóghatnak, de le nem eshetnek és egymást sem fedhetik. Aki nem tud lépni veszít. Kinek van nyerő stratégiája?

77. Feladat. Áll

(i) sorban,
  (a) 10,
  (b) 11,
  (c) n

(ii) körben
  (a) 10,
  (b) 11,
  (c) n

kugli. A és B felváltva dönt fel vagy egyet, vagy két szomszédosat. (Két kugli szomszédos, ha a játék kezdetén azok voltak, két távoli kugli tehát nem válik szomszédossá attól, hogy a köztük lévőket feldöntöttük.) Aki nem tud lépni veszít. Kinek van nyerő stratégiája?

78. Feladat. Próbáljuk megoldani a fenti játék betli változatát is, amelyben az veszít, aki az eredeti változatban nyerne.

79. Feladat. A és B felváltva helyeznek futókat egy sakktáblára. Csak olyan mezőre szabad lépni, amelyen még nem áll bábu, és nem áll ütés alatt sem. Aki nem tud lépni veszít. Kinek van nyerő stratégiája?

80. Feladat. MÉRGEZETT CSOKI JÁTÉK: Adott egy a) $2 \times n$-es, b) $n \times n$-es csokiszelet. Ketten felváltva törnek belőle, kockákat úgy, hogy ha egy kockát letörnek, le kell, hogy törjék a tőle jobbra és lefele eső összes kockát is. Aki utoljára lép, veszít (a bal felső sarok mérgező).

81. Feladat. A és B felváltva tör egy 10×5-ös csokit, illetve ennek egy-egy darabját „rácsegyenes"ek menetén. Az nyer/veszít, aki először tud/kénytelen 1×1-es darabot törni. Kinek van nyerő stratégiája?

82. Feladat. Nim (Charles L. Bouton (1901)):

(a) Adott két kupac kavics. Anna és Balázs felváltva vesznek el kavicsokat a kupacból, egyszerre csak az egyik kupacból vehetnek el legalább egyet, de akár az összeset is. Az nyer, aki utoljára lép. Kinek van nyerő stratégiája?

83. Feladat. Egy $n \times n$-es sakktábla egyik mezőjén egy bástya áll, amelyet A és B felváltva mozgat, lefelé, vagy balra valamennyivel. Az nyer, aki a bal alsó sarokba tud lépni a bástyával. Kinek van nyerő stratégiája? Van-e ennek köze az előző feladathoz?

84. Feladat. Adott két kupac kavics. Anna és Balázs felváltva vesznek el kavicsokat a kupacból, vagy csak az egyik kupacból vehetnek el legalább egyet, de akár az összeset is, vagy mindkét kupacból, ugyanannyit. Aki nem tud lépni veszít. Kinek van nyerő stratégiája?

85. Feladat. Három kupacban vannak kavicsok, rendre 6, 2, illetve 5. Anna és Balázs felváltva vesznek el kavicsokat a kupacból, egyszerre csak az egyik kupacból vehetnek el legalább egyet, de akár az összeset is. Az nyer, aki utoljára lép. Kinek van nyerő stratégiája?

86. Feladat. Van (a) egy kupacban 10 kavics, (b) három kupacban 8, 9, 10 kavics. A és B felváltva osztja két tetszőleges részre a meglévő kupacok valamelyikét. Az veszít aki nem tus lépni. (Tehát az nyer aki a csupa 1 kupac állapotát el tudja érni.) Kinek van nyerő stratégiája?

87. Feladat. A és B felváltva húzzák be egy szabályos n-szög átlóit. Olyan átló, amely már korábban behúzott átlót a sokszög belsejében metsz, nem húzható be. Aki nem tud lépni, veszít. Kinek van nyerő stratégiája?

88. Feladat. A beletesz néhány (esetleg 0) golyót egy dobozba, majd B megtippeli, hány golyó van éppen a dobozban. B minden egyes hibás tippje után A beletesz egy újabb golyót a dobozba. Hogyan játsszon B, hogy ki tudja találni a dobozban lévő éppen aktuális/eredeti számát?

89. Feladat. A és B megállapodnak egy n pozitív egész számban, és felváltva mondják a szám pozitív osztóit, de olyan osztó, amely valamely korábban kimondott osztónak osztója nem mondható. Az veszít, aki kénytelen kimondani az n-et. Kinek van nyerő stratégiája, ha

(a) $n = p^k$
(b) $n = pq$
(c) $n = pqr$
(d) $n = p^k q$ alakú, ahol p, q, r különböző prímek?

90. Feladat. Adott egy n pozitív egész A és B felváltva mondanak n-nél nem nagyobb pozitív egészeket. Egyik mondott szám sem lehet korábban már mondott számnak osztója. Az veszít, aki nem tud megfelelő számot mondani. Kinek van nyerő stratégiája? (osztojatek.swf)

Kártyajátékok

91. Feladat. Piroska Egy pakli magyar kártyát egyenlően szétosztunk két játékosok között. A játékosok paklijukat képpel lefelé tartva felváltva raknak egy lapot, középre képpel felfelé, egymásra. Akinek az ellenfele pirosat rak, az az eddigi összes lerakott lapot képpel lefele a saját kezében lévő pakli alá rakja. Az nyer, akinek hamarabb elfogy a lapja.

(a) Van-e a játék menetére bármilyen hatása is a játékosoknak?
(b) Lehet-e, hogy soha nem ér véget a játék?

92. Feladat. Vizsgáljuk meg a következő játékok matematikai tartalmát, módszertani lehetőségeit.

(a) Set
(b) Dooble
(c) Römi
(d) Ri-ki-ki
(e) Kanaszta
(f) 66
(g) Zsír
(h) Makaó
(i) Uno
(j) Admirális
(k) Fekete macska

Táblajátékok

93. Feladat. Vizsgáljuk meg a következő játékok matematikai tartalmát, módszertani lehetőségeit. `https://meszaros-mihaly.hu/`

Társasjátékok

94. Feladat. Vizsgáljuk meg a következő játékok matematikai tartalmát, módszertani lehetőségeit.

(a) Malom
(b) Quatro
(c) Pentago
(d) Cubix 3D
(e) Kettős ügynök
(f) Continuo

Applikációk

95. Feladat. Dodekaéder játék (dodeka.swf)

96. Feladat. Korong játék (korongps.swf)

97. Feladat. Vizsgáljuk meg a következő játékok matematikai tartalmát, módszertani lehetőségeit. (Ha ezek nem is elérhetőek, más, hasonló alkalmazás is megfelelő lehet.)

(a) Clever Blocks
(b) Tangram HD
(c) Unblock Me
(d) Paperama
(e) Lazors
(f) Entangled Game
(g) One Touch Drawing
(h) Bulid Bridges Puzzle
(i) Color logic
(j) Water Logic

További játékok

98. Feladat. Vizsgáljuk meg a következő játékok matematikai tartalmát, módszertani lehetőségeit.

(a) Ki jut a várba? (Dienes Z.)
(b) Link it
(c) Flex puzzler
(d) Manifold

99. Feladat. Kooperálni, vagy nem? (Fogolydilemma általánosítva)
`http://ncase.me/trust/`.

100. Feladat. Dollárárverés játék Licitálunk 1 dollárra. A tét 10 centről indul. A hagyományos árveréssel ellentétben itt a második legnagyobb tét megtevője is fizet, de ő cserébe nem kap semmit.

101. Feladat. Csodálatos egyszámjáték (Mérő László) Mindenki felír egy papírra egy pozitív egész számot. Az nyer, aki a legkisebb olyan számot írta, amit csak ő írt egyedül.

102. Feladat. Élet-játék (Conway) Egy négyzetrács néhány cellájába egy-egy élő sejt van, a többi élettelen. Ezek után generációról-generációra a szabályok (nyolcas szomszédságot feltételezve) a következők:

- Túlélés: Minden sejt, amelynek kettő vagy három szomszédja van, életben marad a következő generációra.
- Halál: Minden sejt, amelynek négy vagy több szomszédja van, meghal a túlnépesedéstől. Ugyancsak minden sejt meghal a következő generációra, amelynek csak egy szomszédja van, vagy egy sincs (a halál oka: elszigetelődés).
- Születés: Minden üres kockára egy sejt születik a következő generációra, amelynek pontosan három - nem több, nem kevesebb - szomszédja van.

https://bitstorm.org/gameoflife/

Rubik-„kockák”, ördöglakatok

103. Feladat. `http://ordoglakat.blog.hu/`.

104. Feladat. Oldjuk meg a következő rejtvényeket, és aknázzuk ki a bennük rejlő didaktikai lehetőségeket. Milyen fogalmak, összefüggések vezethetők be ezen rejtvények segítségével?

Rejtvényújságok

105. Feladat. Vizsgáljuk meg a Japán Logika, (Füles) Sudoku, Logika, stb. rejtvényújság feladatainak matematikai tartalmát, módszertani lehetőségeit.

BÚTOROK

Péter rendelésre készít a vevő által „megtervezett" valódi fa bútorokat. A múlt héten azonban öt darab nem sikerült tökéletesre, a vevők – különböző (de jogos!) – kifogásokkal ezeket nem vették át. A megadott információk alapján állapítsa meg, hogy e bútordarabok milyen fából készültek, ki volt a vevő, és mi volt a kifogása.

		FA					HIBA					MEGRENDELŐ				
		CSERESZNYE	DIÓ	FENYŐ	KŐRIS	TÖLGY	BILLEG	FERDE	KARCOLT	TÚL ALACSONY	TÚL MAGAS	CSABA	LENKE	PONGRÁC	TIBOR	VIKTÓRIA
BÚTORDARAB	EBÉDLŐASZTAL															
	ÍRÓASZTAL															
	KÖNYVESPOLC															
	SZEKRÉNY															
	TV-ÁLLVÁNY															
MEGRENDELŐ	CSABA															
	LENKE															
	PONGRÁC															
	TIBOR															
	VIKTÓRIA															
HIBA	BILLEG															
	FERDE															
	KARCOLT															
	TÚL ALACSONY															
	TÚL MAGAS															

1. Viktória (nem ő rendelte az íróasztalt) szerint karcolt, kopott, használt fából készült az általa megálmodott bútor, ezért nem vette át.
2. Csaba a szekrénye küllemével nem volt elégedett.
3. A kőrisfából készült könyvespolc átvételét az egyik férfi vevő utasította el.
4. Tibor tölgyfa bútordarabja nem az ebédlőasztal volt, amit túl alacsonynak talált megrendelője.
5. Az egyik bútor pedig túl magasra sikerült – de nem Pongrác szerint.
6. Nem Lenke rendelte a diófa bútort.
7. A ferde bútor fenyőfából készült.
8. A TV-állvány nem cseresznyefából készült, és nem billegett.

39. REJTVÉNY

BÚTORDARAB	FA	HIBA	MEGRENDELŐ

8 Logika

NYÁRI MUNKA – SIÓFOKON

Öt jó barát egyetemista júliusban Siófokon vállalt munkát, hogy egy közös augusztusi kirándulásra előkerítse az anyagi fedezetet. Találja ki, hogy ki mikor, mit dolgozott, illetve ősztől milyen szakon folytatja tanulmányait az egyetemen!

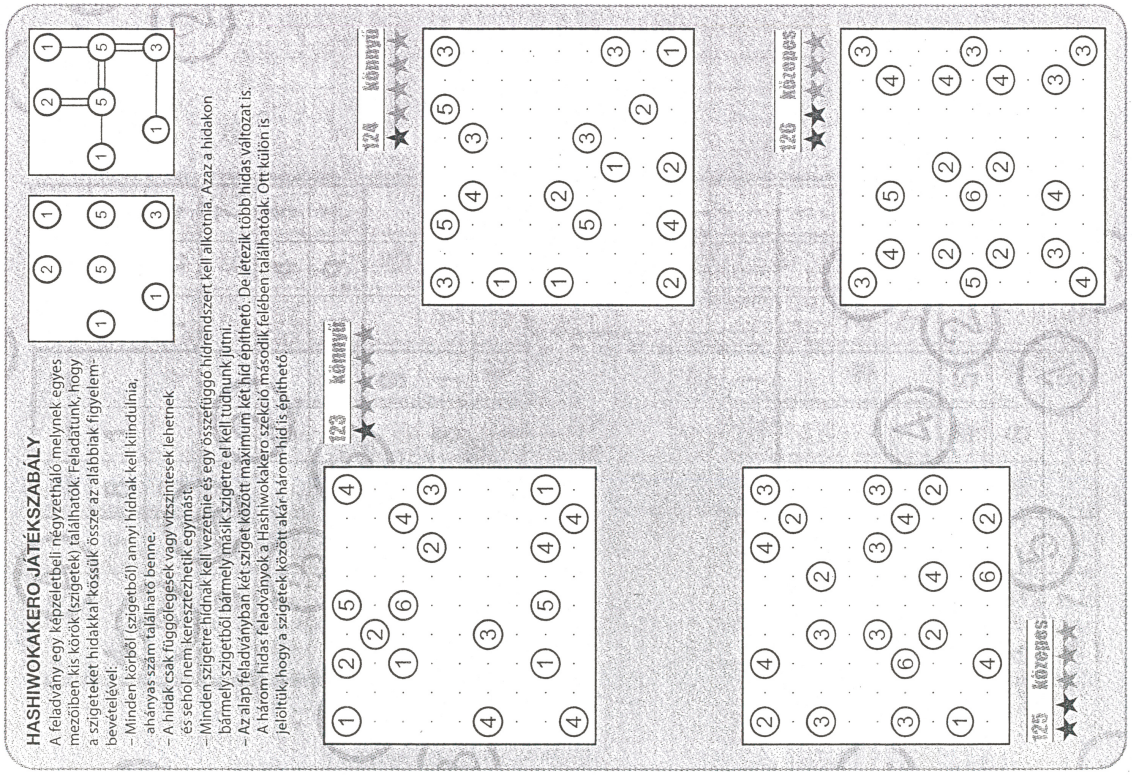
		TANULMÁNY					MUNKA					IDŐSZAK				
		BIOLÓGUS	JOGÁSZ	MÉRNÖK	ORVOS	TANÁR	FAGYLALTÁRUS	PINCÉR	PIZZAFUTÁR	ÚJSÁGÁRUS	VÍZIMENTŐ	JÚLIUS 3-20	JÚLIUS 5-21	JÚLIUS 7-28	JÚLIUS 9-27	JÚLIUS 10-30
NÉV	MARINA															
	NÁNDOR															
	OLÍVIA															
	PIROSKA															
	ROLAND															
IDŐSZAK	JÚLIUS 3-20															
	JÚLIUS 5-21															
	JÚLIUS 7-28															
	JÚLIUS 9-27															
	JÚLIUS 10-30															
MUNKA	FAGYLALTÁRUS															
	PINCÉR															
	PIZZAFUTÁR															
	ÚJSÁGÁRUS															
	VÍZIMENTŐ															

Logika

- Július 9-én kezdett dolgozni a pizzafutár, aki nem azonos sem **Olíviával**, sem a leendő mérnökkel, és nem a jogi karon tanul.
- A vízimentőből tanár lesz majd, de nem ő állt legkorábban munkába.
- **Nándor**, akit újságárusként alkalmaztak, nem biológusnak vagy mérnöknek készül.
- A leendő jogász **Piroska** nem pincérkedett, és nem ő volt az az egyetlen, aki még 30-án is dolgozott.
- Nem a fagylaltárusnak volt huszadikán az utolsó munkanapja.
- Nem a leendő tanár, hanem **Marina** kezdett hetedikén.

MEGHATÁROZÁSOK:

NÉV	TANULMÁNY	MUNKA	IDŐSZAK



HASHIWOKAKERO JÁTÉKSZABÁLY

A feladvány egy képzeletbeli négyzethálós melynek egyes mezőiben kis körök (szigetek) találhatók. Feladatunk, hogy a szigeteket hidakkal kössük össze az alábbiak figyelembevételével:

- Minden körből (szigetből) annyi hídnak kell kiindulnia, ahányas szám található benne.
- A hidak csak függőlegesek vagy vízszintesek lehetnek, és sehol nem kereszteznek egymást.
- Minden szigetre hídnak kell vezetnie és egy összefüggő hídrendszert kell alkotnia. Azaz a hidakon bármely szigetből bármely másik szigetre el kell tudnunk jutni.
- Az alap feladványban két sziget között maximum két híd építhető. De létezik több híd is. A hídas feladványban a Hashiwokakero szekció második felében találhatóak. Ott külön is jelöltük, hogy a szigetek között akár három híd is építhető.

123 könnyű

124 könnyű

125 közepes

126 közepes

Hashiwokakero 30

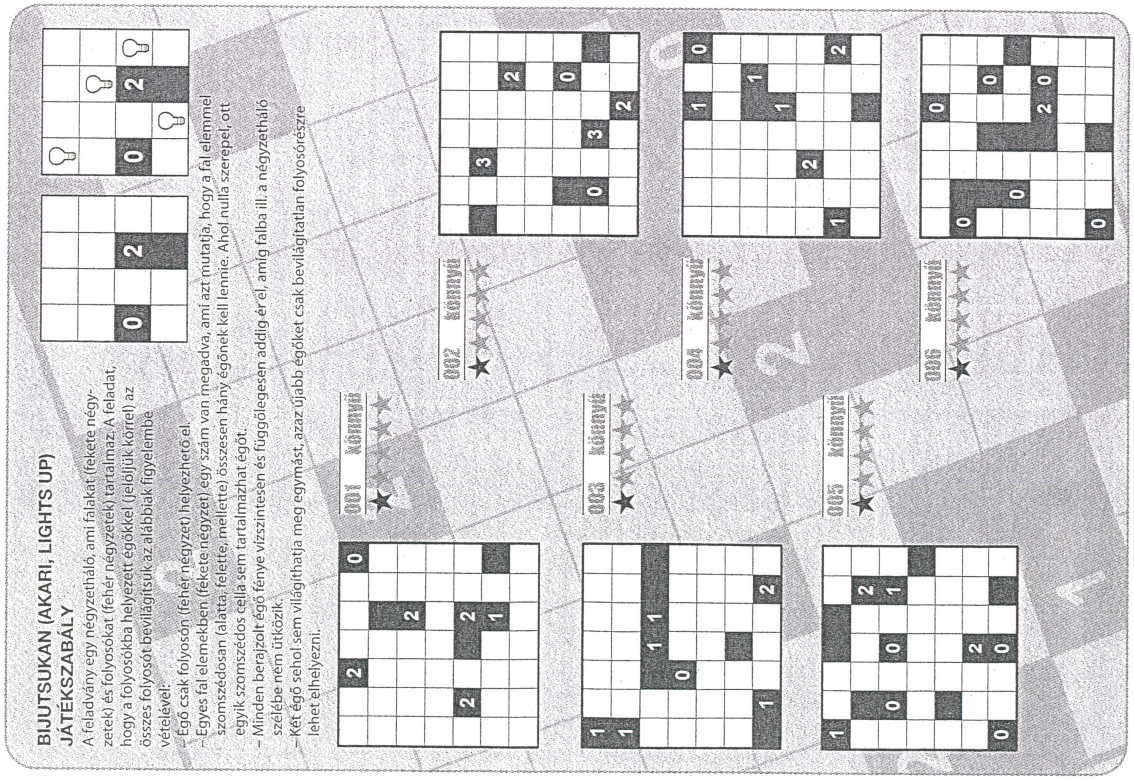
127 félnehéz

128 félnehéz

129 félnehéz

130 félnehéz

Hashiwokakero 31



BIJUTSUKAN (AKARI, LIGHTS UP)

JÁTÉKSZABÁLY

A feladvány egy négyzetháló, ami falakat (fekete négyzetek) és folyosókat (fehér négyzetek) tartalmaz. A feladat, hogy a folyosókba helyezett égőkkel (jelöljük körrel) az összes folyosót bevilágítsuk az alábbiak figyelembe vételével:

– Égő csak folyosón (fehér négyzet) helyezhető el.
– Egyes fal elemekben (fekete négyzet) egy szám van megadva, ami azt mutatja, hogy a fal elemmel szomszédosan (alatta, felette, mellette) összesen hány égőnek kell lennie. Ahol nulla szerepel, ott egyik szomszédos cella sem tartalmazhat égőt.
– Minden berajzolt égő fénye vízszintesen és függőlegesen addig ér el, amíg falba ütközik.
– Két égő sehol sem világíthatja meg egymást, azaz újabb égőket csak bevilágítatlan folyosórészre lehet elhelyezni.

001 könnyű

002 könnyű

003 könnyű

004 könnyű

005 könnyű

006 könnyű

Bijutsukan 2

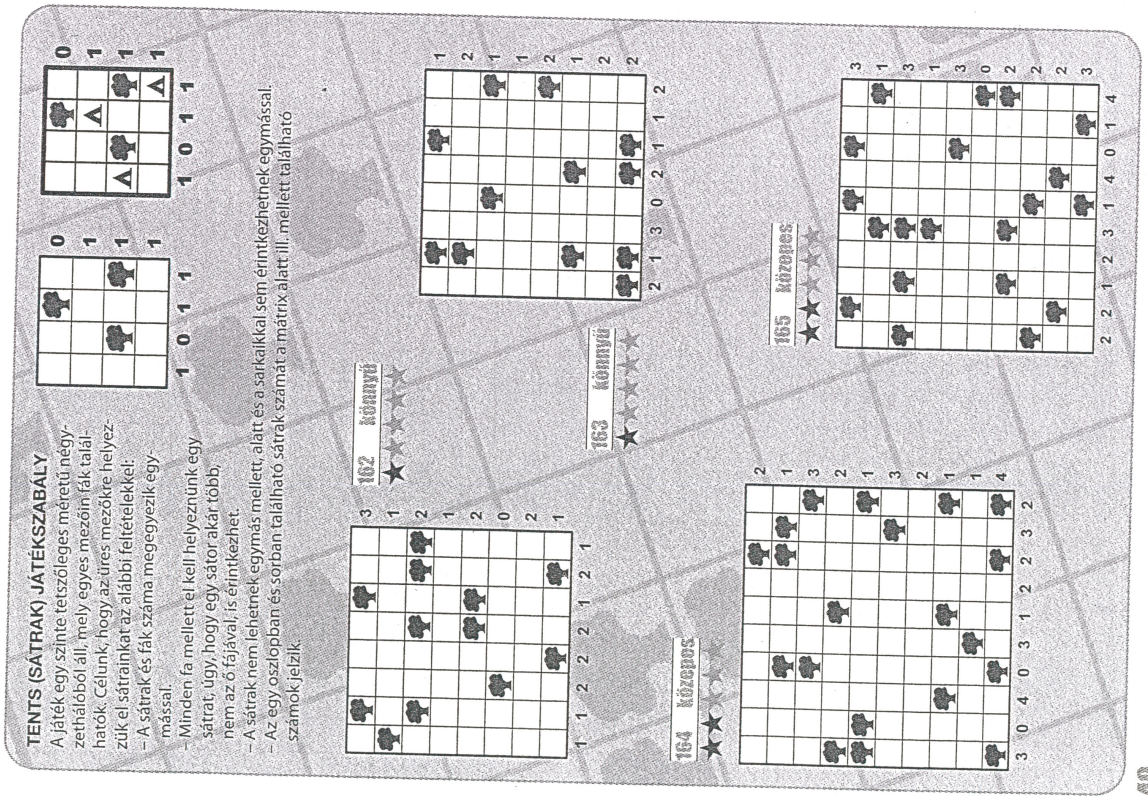
007 közepes

008 közepes

009 tűnődős

010 tűnődős

Bijutsukan 3



TENTS (SÁTRAK) JÁTÉKSZABÁLY

A játék egy szinte tetszőleges méretű négyzethálóból áll, mely egyes mezőin fák találhatók. Célunk, hogy az üres mezőkre helyezzük el sátrainkat az alábbi feltételekkel:

– A sátrak és fák száma megegyezik egymással.
– Minden fa mellett el kell helyeznünk egy sátrat, úgy, hogy egy sátor akár több, nem az ő fájával, is érintkezhet.
– A sátrak nem lehetnek egymás mellett, alatt és a sarkaikkal sem érintkezhetnek egymással.
– Az egy oszlopban és sorban található sátrak számát a mátrix alatt ill. mellett található számok jelzik.

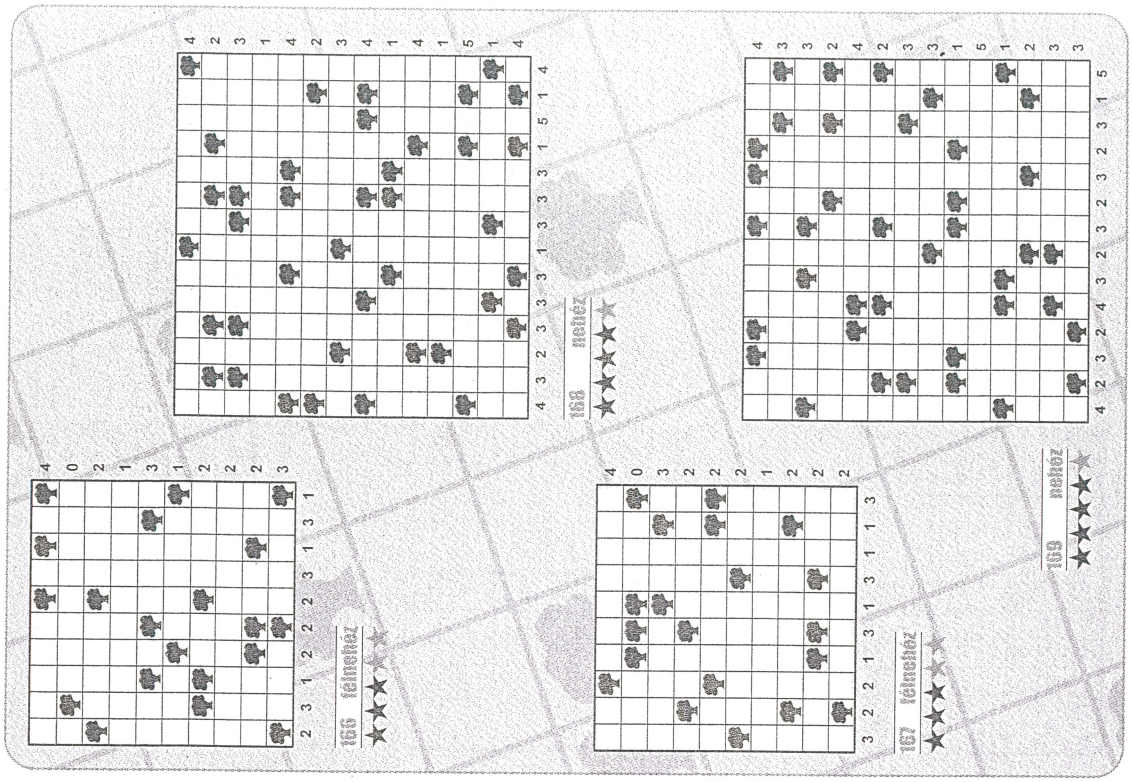
162 könnyű

163 könnyű

164 közepes

165 közepes

40 Tents



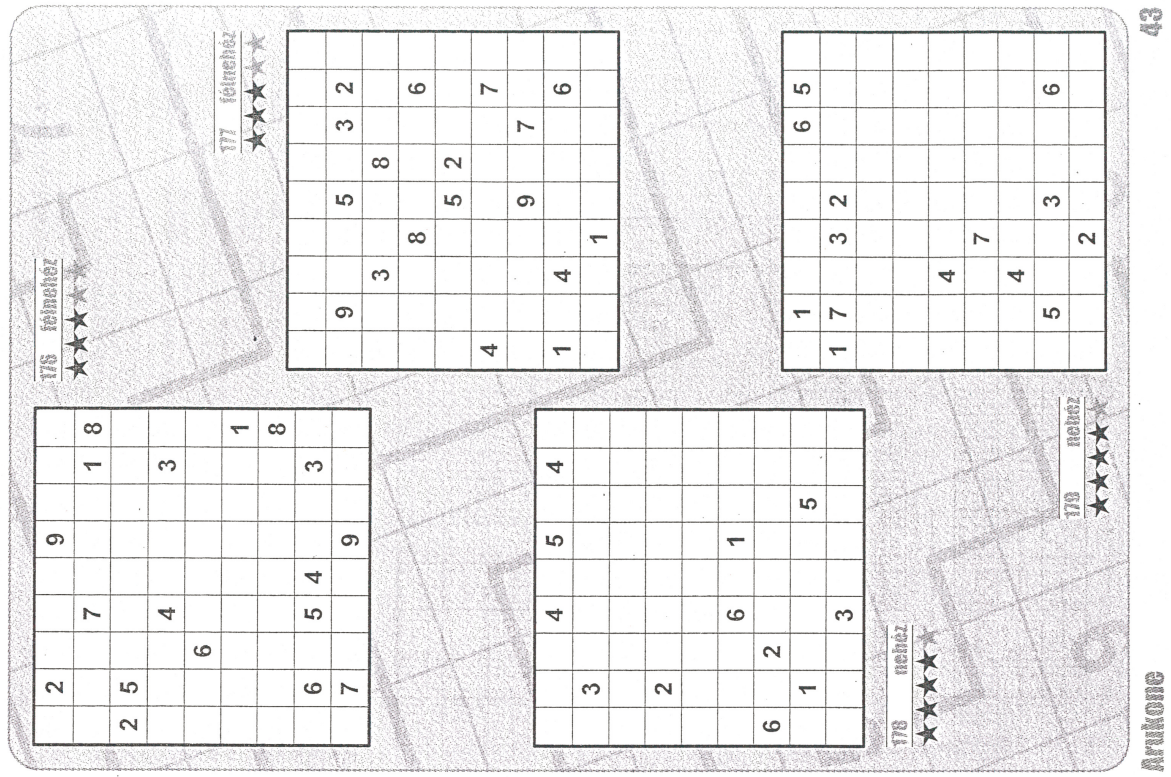
166 felnőtt

167 felnőtt

168 nehéz

169 nehéz

41 Tents



ARUKONE (NUMBER LINK)
JÁTÉKSZABÁLY
– Kösse össze az azonos számokat egy folytonos vonallal.
– A vonalaknak csak vízszintesen és függőlegesen haladhatnak úgy, hogy a mezők középpontját érinteni kell, de a mező középpontjában vízszintesen ill. függőlegesen 90 fokkal elfordulhatnak.
– A vonalak nem keresztezhetik egymást és nem ágazhatnak el.
– A vonalaknak nem mehetnek keresztül a számozott mezőkön, viszont az összes fehér mezőn vonalnak kell áthaladnia.

170 könnyű

171 könnyű

172 könnyű

173 könnyű

174 közepes

175 közepes

176 könnyű

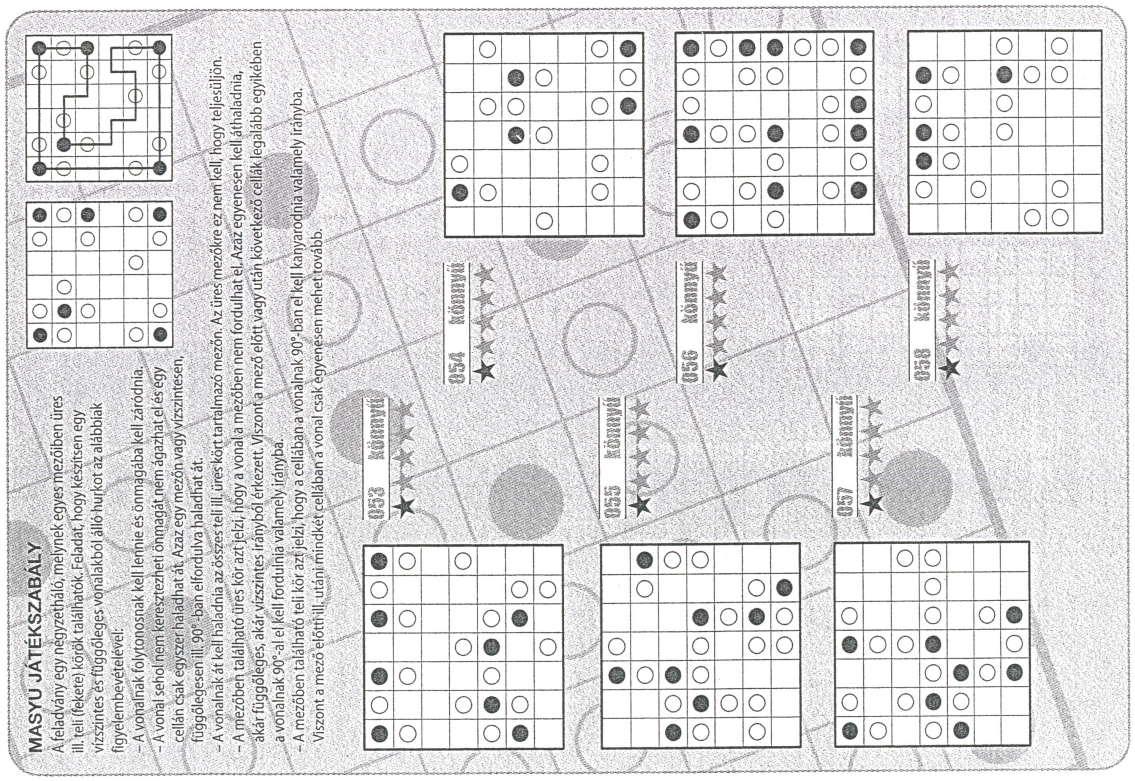
177 könnyű

178 nehéz

179 nehéz

Arukone 42

Arukone 43



MASYU JÁTÉKSZABÁLY

A feladvány egy négyzetháló, melynek egyes mezőiben üres ill. teli (fekete) körök találhatók. Feladat, hogy készítsen egy vízszintes és függőleges vonalakból álló hurkot az alábbiak figyelembevételével:

- A vonalnak folytonosnak kell lennie és önmagába kell záródnia.
- A vonal sehol nem keresztezheti önmagát, nem ágazhat el és egy cellán csak egyszer haladhat át. Azaz egy mezőn vagy vízszintesen, függőlegesen ill. 90°-ban elfordulva haladhat át.
- A vonalnak át kell haladnia az összes teli ill. üres kört tartalmazó mezőn. Az üres mezőkre ez nem kell, hogy teljesüljön.
- A mezőben található üres kör azt jelzi, hogy a vonala mezőben nem fordulhat el. Azaz egyenesen kell áthaladnia, akár függőleges, akár vízszintes irányból érkezett. Viszont a mező előtt vagy után következő cellák legalább egyikében a vonalnak 90°-al el kell fordulnia valamely irányba.
- A mezőben található teli kör azt jelzi, hogy a cellában a vonalnak 90°-ban el kell kanyarodnia valamely irányba. Viszont a mező előtt ill. utáni mindkét cellában a vonal csak egyenesen mehet tovább.

053 könnyű

054 könnyű

055 könnyű

056 könnyű

057 könnyű

058 könnyű

12 Masyu

059 közepes

060 közepes

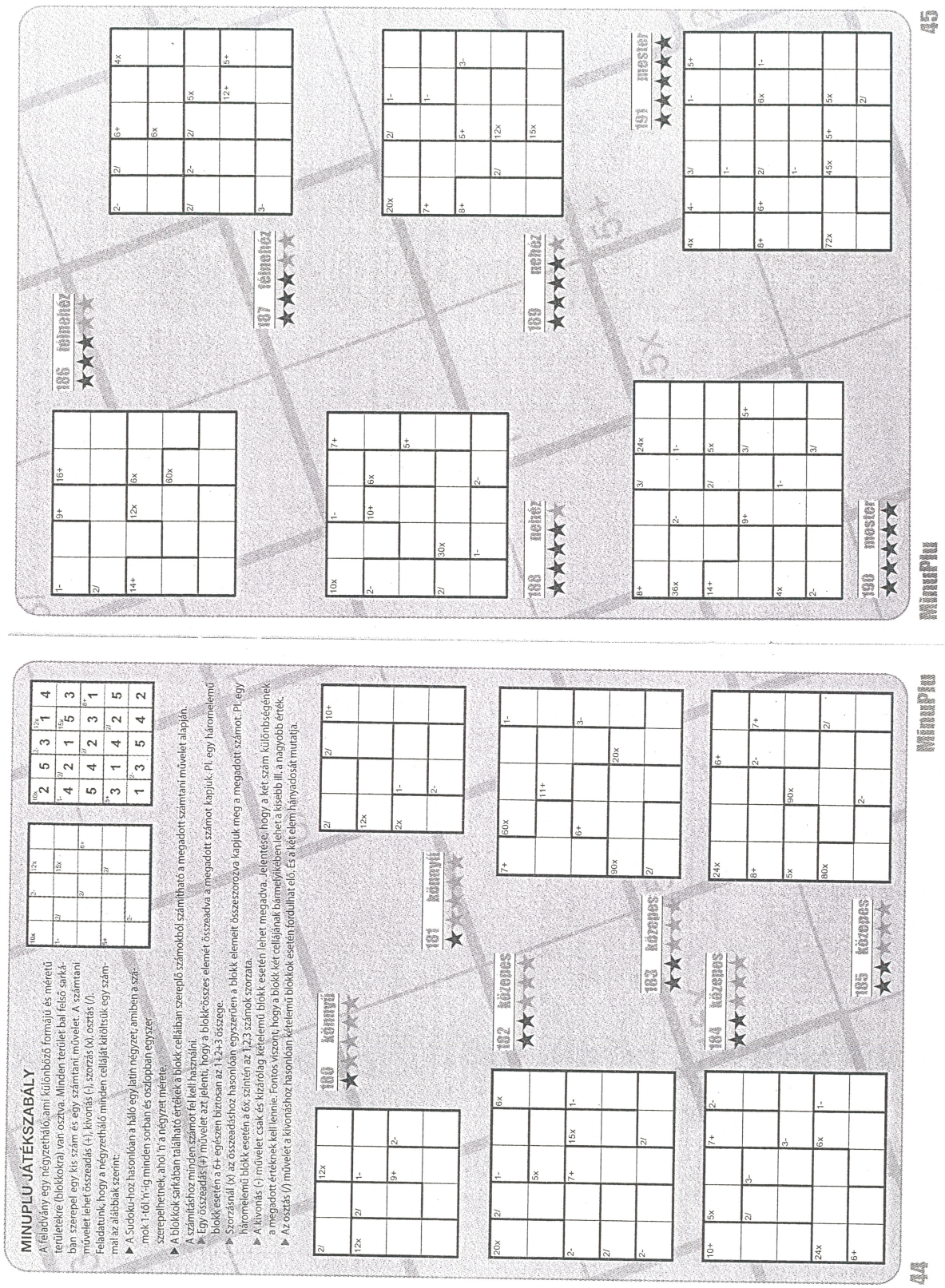
061 közepes

062 közepes

063 közepes

064 közepes

Masyu 13



MINUPLU JÁTÉKSZABÁLY

A feladvány egy négyzethálóz, ami különböző formájú és méretű területekre (blokkokra) van osztva. Minden terület bal felső sarkában szerepel egy kis szám és egy számtani művelet. A számtani művelet lehet összeadás (+), kivonás (-), szorzás (x), osztás (/).

Feladatunk, hogy a négyzethálóz minden celláját kitöltsük egy számmal az alábbiak szerint:

- A Sudokú-hoz hasonlóan a háló egy latin négyzet, amiben a szá-mok 1-től 'n'-ig minden sorban és oszlopban egyszer szerepelhetnek, ahol 'n' a négyzet mérete.
- A blokkok sarkában található értékek a blokk cellában szereplő számokból számítható a megadott számtani művelet alapján. A számításhoz minden számot fel kell használni.
- Egy összeadás (+) művelet azt jelenti, hogy a blokk összes elemét összeadva a megadott számot kapjuk. Pl. egy háromelemű blokk esetén a 6+ egészen biztosan az 1+2+3 összege.
- Szorzásnál (x) az összeadáshoz hasonlóan egyszerűen a blokk elemeit összeszorozva kapjuk meg a megadott számot. Pl. egy háromelemű blokk esetén a 6x. szintén az 1,2,3 számok szorzata.
- A kivonás (-) művelet csak és kizárólag kételemű blokk esetén lehet megadva. Jelentése, hogy a két szám különbségének a megadott értéknek kell lennie. Fontos viszont, hogy a blokk két cellájának bármelyikében lehet a kisebb ill. a nagyobb érték.
- Az osztás (/) művelet a kivonáshoz hasonlóan kételemű blokkok esetén fordulhat elő. És a két elem hányadosát mutatja.

10x		2-	12x	
1+	2/		15x	
		3/		6+
5+		3/		
		2-		

10x	2	5	3	12x 1 4
1+	4	3/ 2	1	18x 5 3
	5	4	3/ 2	3 6x 1
5+	3	1	4	3/ 2 5
	1	2- 3	5	4 2

180 könnyű

181 könnyű

182 közepes

183 közepes

184 közepes

185 közepes

MinuPlu 44

186 könnyű

187 könnyű

188 nehéz

189 nehéz

190 mester

191 mester

MinuPlu 45

KAKURO JÁTÉKSZABÁLY

A **Kakuro** a keresztrejtvény és a **Sudoku** ötvözete. 1-től legfeljebb 9-ig terjedő számjegyeket kell a fehér négyzetekbe beírni úgy, hogy a fekete mezőben lévő szám az alatta vagy a tőle jobbra lévő folyamatos számsor (blokk) összegét adja ki. Egy blokkbnan nem szerepelhet kétszer ugyanaz a szám.

A **Kakuro** világában két fontos alapelemre támaszkodhatunk: a kombinációkra és a fix számokra.

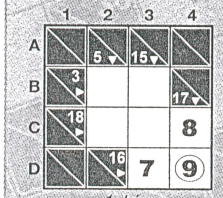
Kombinációnak hívjuk azokat a számokat, amiket az összegdefinícióhoz tartozó blokkba írhatunk. Attól függően, hogy hány számhelyünk van, beszélhetünk 2-es, 3-as, 4-es, stb. kombinációról. Ha például az összeg 3, akkor azonnal szembe tűnik, hogy a kombináció csak 1 és 2 lehet.

Ha ezt kicsit tovább nézzük, akkor pl. a 4-es összeghez is csak egy kombináció tartozhat, hiszen a 2+2 számismétlést eredményezne. Tehát a 4-eshez csak az 1-3-as kombináció adható meg.

Jelöljük ezeket a kombinációkat a továbbiakban számösszeg/számhely szerint. Tehát 3/2-es, 4/2-es, stb...

A biztos kombinációk listáját a 64. oldalon található táblázatban foglaltuk össze.

Jó, jó, de hogyan is segítenek ezek a kombinációk kérdezhetnénk!? Úgy, hogy ahol ezek a kombinációk keresztezik egymást, ott a találkozási pontokban csak olyan szám szerepelhet, amely mindkét kombinációban megtalálható!



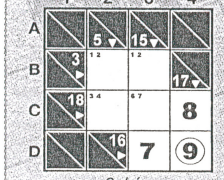
1. kép

Pl. ha egy 38/6-os (3,5,6,7,8,9) kombinációnk keresztez egy 4/1-es (1,3) kombinációt, akkor a közös mezőben csak a 3-as szerepelhet.

Igaz persze, hogy ez nem mindig ilyen egyszerű, hiszen ha pl. egy 4/2 keresztez egy 6/3-at (1,2,3), akkor a közös mező lehet 1 vagy 3 is.

No igen! Ez a játék szépsége. Ha nem is találjuk meg elsőre a megfelelő számot, de a potenciális számok halmazát szűkíthetjük méghozzá az addig már megfejtett FIX számok felhasználásával.

Ezt hívjuk kizárásnak. Ha szépen végignézzük a kombinációkat és beírjuk a FIX értékeket, akkor minden mezőre leszűkíthetjük a beírható számok halmazát.



2. kép

Ezután az újabb FIX értékek alapján ismét szűkül a beírható számhalmaz és a végén eljutunk a rejtvény megoldásához.

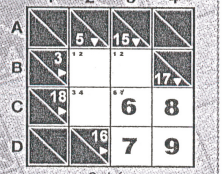
A mellékelt rejtvényen az egyszerűbb hivatkozás kedvéért a sorokat A–D-ig betűkkel az oszlopokat 1–4-ig számokkal jelöltük.

Vessünk egy pillantást a B4-es mezőben definiált 17/2-es és a D/2-esben definiált 16/2-es blokkokra. Mindkettő kombináció. A 17/2-es csak 8 és 9, a 16/2-es csak 7 és 9 lehet. A két blokk metszetében lévő D4-es mezőben csak a 9-es szerepelhet. Ebből következik a C4-es és D3-as mező értéke is. (1. kép)

Ezután a még hiányos blokkok összegeit figyelembe véve zárjuk ki azokat az értékeket melyek biztosan nem szerepelhetnek egy mezőben. A megmaradó számokat jegyezzük fel.

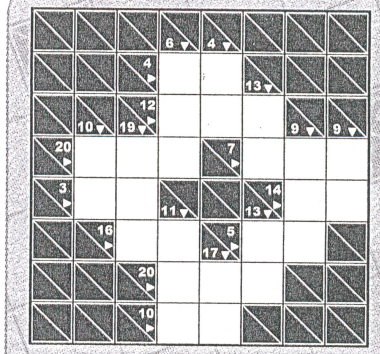
Induljunk ki a többi kombinációból. A B1-es blokk B2-es és B3-as mezőjében 1-es vagy 2-es lehet. Így az A3-as blokk C3-as mezője 15-7-2=6 vagy 15-7-1=7 lehet. És így tovább. (2. kép)

Látható, hogy az A3-as 15/3-as blokk B3-as mezőjében az összegeket figyelembe véve 6-os vagy 7-es is lehetne, de a 7-es már a D3-as mezőben egyszer szerepel. Zárjuk ki és írjuk be az egyetlen lehetséges értéket a 6-ost. (3. kép) Ezt a kizárásos logikát követve a rejtvény az összegmezőkből kivonogatva már könnyen megoldható.

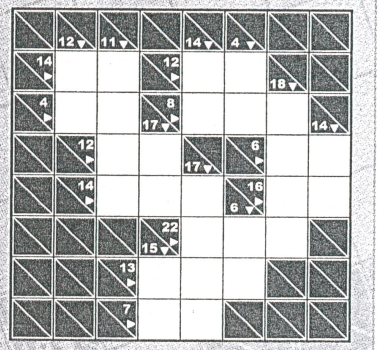


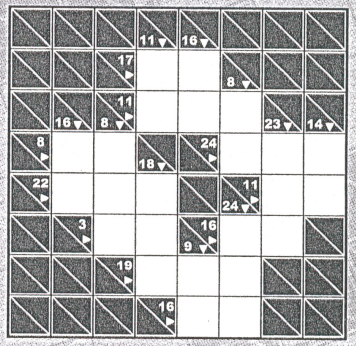
3. kép

091 könnyű

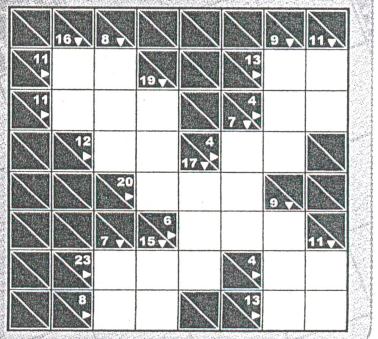


092 könnyű





093 könnyű



094 könnyű

BINÁRIS SUDOKU JÁTÉKSZABÁLY

A feladvány egy négyzetháló, aminek bizonyos celláiban 1-esek és 0-ák találhatók. Feladatunk, hogy minden cellát kitöltsünk 1-el, vagy 0-val az alábbiak figyelembe vételével:

- Minden sorban és oszlopban ugyanannyi 0-nak és 1-esnek kell szerepelnie.
- Egy sorban ill oszlopban nem lehet három egymást követő cellában 0 vagy 1.

MEGOLDÁSI STRATÉGIA

Mivel egymást követő három cellában nem lehet 1-es vagy 0, ezért ha egymás mellett, vagy alatt ugyanaz a szám duplán szerepel, akkor a dupla melletti ill. alatti/feletti cellákat kitölthetjük a másik számmal. Az alábbi képen a két szélén csak 0-ák lehetnek."

		1	1	

Ugyanúgy a hármas szabály miatt, ha három cellából a két szélső ugyanaz a szám, akkor a középső számnak mindenképp a másik számnak kell lennie. Az alábbi képen középen csak 1-es lehet.

0		0

A feladvány megfejtése jobbára a hármas szabály alkalmazásával történik, ha viszont sem vízszintesen, sem függőlegesen nem találunk többet, akkor más szabály után kell néznünk. Ilyenkor már a teljes sorokat/oszlopokat kell néznünk. Ha pl. egy 8 soros feladványt fejtünk, akkor az ugyanannyi 0 és 1-es szabály értelmében az adott sorban 4db 0-a és 4db 1-es lehet. Ha olyan sort vagy oszlopot találunk, ahol az egyikből már 4db van, akkor a maradék üres cellákat kitölthetjük a másik számmal. A következő képen a sorban már megvan a 4db 1-es, ezért az üres cellák értéke csak 0-a lehet.

1	1		0	1	1	0	

Ha a fentiek egyikére sem találunk lehetőséget, akkor a két szabály ötvözésével újabb szabályosságot fedezhetünk fel. Tegyük fel pl., hogy egy 8 soros feladvány egyik sorában már 3db megvan egy számból. Végig nézve az üres cellákat, a 4.-ik utolsó számot csak olyan cellába tehetjük, hogy a fennmaradó cellákban a másik számból ne legyen három egymás mellett. A következő képen ha az utolsó 1-est balról a 4.-ik cellába tennénk, akkor a bal első 1,2,3-as cellákba már 0-ák maradnánk, ami a hármas szabály miatt nem lehet. Ezért a 4-es cellának 0-nak kell lennie.

	0			1	0	1	1

Az utolsó két szabály alkalmazásával újabb lehetőségek nyílnak az első két eset előfordulására. Az előző képen látszik, hogy a 4-es cella 0-ával való kitöltése után a 3-as cella értéke 1-es, az 1-es celláé pedig 0-a lesz.

Az alábbiakban egy egyszerű kis 8x8-as feladvány megoldási menetén keresztül megpróbáljuk szemléltetni a szabályok alkalmazását. A sorokat gondolatban jelöljük S-el az oszlopokat O-val. Az S1,O1 az első sor első celláját, az S8,O8 az utolsó sor utolsó celláját jelenti.

Az alap feladványt az 1-es kép mutatja. Rögtön szembe tűnik, hogy az S3,O1-es cellájára alkalmazhatjuk az első hármas szabályt, így oda beírhatunk egy 1-est. A másik hármas szabályt alkalmazva a S5,O6 cellába pedig beírhatunk egy 0-át.

0						1	1
0		1	0				
		1				0	
	0			1		1	1
	0		0			1	
0				0			
			0				

1. kép

0	1	0			0	1	1
0		1	0			1	
1	0	1				0	
	1	0				0	
	0			1	0	1	1
	0	1	0			1	
0	1	0	1	0	1	0	
			0				

2. kép

0	1	0			0	1	1
0		1	0			1	
1	0	1				0	
	1	0				0	
	0		0	1	0	1	1
	0	1	0			1	
0	1	0	1	0	1	0	
1			0			0	

3. kép

A hármas szabályokat szépen egymás után alkalmazva, hamar eljutunk a 2.-ik képnéz. Itt a hetedik sorból és oszlopban már csak 1-1 cella üres.
Megszámolva a sorban és oszlopban lévő 0-ák és 1-esek számát, az S7,O8-as cella értéke 0-a, az S8, O7 cella értéke 1-es lesz.

Ezt követően viszont elfogynak az „egyszerűbb" szabályok. A kombinált szabályosságot kell segítségül hívnunk. Megvizsgálva az 5. sort, esély is nyílik rá. Ha az S5,O4 mezőbe 1-et írnánk, akkor bizony az S5, O1-3 –as mezőkbe már csak 0-áink maradnának, ami a hármas szabály miatt nem lehet. Így az S5, O4 értéke csak 0-a lehet. Így jutunk el a 3.-ik képhez.
Ezután a hármas szabályokat alkalmazva gyorsan kitölthetjük a feladvány bal oldalát, lásd 4.-ik kép. Majd a kombinált szabályt a 4. sorra újra alkalmazva az S4, O4-es cellába beírhatunk egy 0-át. Ezután a hármas szabályokkal kitölthetjük a feladvány középső részét 5. kép.

0	1	0			0	1	1
0	0	1	0			1	
1	0	1				0	
1	1	0	1			0	0
0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0			1	
0	1	0	1	0	1	0	
1	1	0	0	1		0	

4. kép

Majd végül eljuthatunk a megoldáshoz (6. kép).

0	1	0	1	0	0	1	1
0	0	1	0	1	0	1	
1	0	1	1	0		0	
1	1	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0			1	
0	1	0	1	0	1	0	
1	1	0	0	1		0	

5. kép

0	1	0	1	0	0	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1	0	0
1	1	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	1	0	0

6. kép

202 könnyű ★★☆☆☆

				0		1	
							0
1		1		1			
			1				
0				0			1
				0			1
1	1				0		
	0						0

203 könnyű ★★☆☆☆

						1	1
		1	1				
				0			1
1			1				1
0				0			
			1			0	
		1			1		

204 közepes ★★☆☆☆

					0	0	
1	1						
	1			1			
		1		1	1		
		1		0		0	0
		0					

205 közepes ★★☆☆☆

1							1
			0	1			1
	0		0	0		1	
	0						
			0				
	0					0	
1					1		

206 közepes ★★☆☆☆

		0					
						1	
1		0	0		0		
			1				
	0	1			0		0
	1	1			0		
						0	
0			1		0		

207 közepes ★★☆☆☆

	0			0		0	0
1						0	0
		0					
0				1			
	0				1		
0	0		1			0	
			1				1

208 közepes ★★☆☆☆

	0			1	1		
						0	
		1	0		0		0
			0		1		
							1
	0					1	
			1				0
	0						0

209 közepes ★★☆☆☆

	0			1			
	0				0		
		1			0		
							1
	1	1				1	
1				0			
						1	
		1		0			

5

füles Sudoku

Páros-páratlan

11

	4	3			
1					
				5	6
5	3				
					5
			1	4	

12

	6				
					1
4		5			
			5		4
5					
				5	

13

5					
		2		1	
	2		6		
					2

14

		6				1		3
			7	8	1			
	4							
	2					7		
5				7				9
		7					3	
							1	
			1	2	5			
3		2				5		

15

	8					9		
			9	5				
	9					7		
			3					4
2				6				8
9					1			
		1					8	
				8	5			
		4					5	

16

	3		9					
	7			6				3
						1		
			6					7
		5				6		
1					3			
		7						
8				7			9	
					4		2	

17

	4					9		
	6							
			3		2			
		6						7
				7				
1						3		
			5		1			
							4	
		5					8	

7

Amorf füles Sudoku

25

5	2				4
			6	5	
			1		2
4		3			
	3	6			
1				4	3

26

			3	4	
1				5	
5		1			
			1		2
	6				4
	1	2			

27

				6	
				1	4
5			1		
		4			5
4	2				
	5				

28

					3	4		1
1	4			8			2	
8			4	1		9		
7	6	1					4	
		5	8		6	3		
	8					7	3	9
		4		9	7			8
	2			4			9	6
5		9	6					

29

4	9				3			7
		4				9		2
	2	6		3				
			9	5			2	
	7		4		9		8	
	8			4	6			
				9		3	7	
2		9				6		
9			8				4	6

30

		5				7	3	
	4		1	8			5	
6			2	5	4			
		9			8			1
4								5
5			6			8		
			9	4	1			6
	9			3	6		8	
	3	6				2		

31

2		5	3					
			6				1	
				9		8		7
3						4		
	3						7	
		2						1
1		9		8				
	9				4			
					1	9		4

9

Szomszédok

füles Sudoku

39

	5		4					
								1
	2							
							4	
6								
			5		2			

40

			4					
	3						4	
3								
						4		
			6					

41

					5			
1								
							2	
		3						

42

	3		1					
2		1						3
					3	6		
	5		9					
1				4				2
					1		7	
		7	3					
9						2		7
					2		9	

43

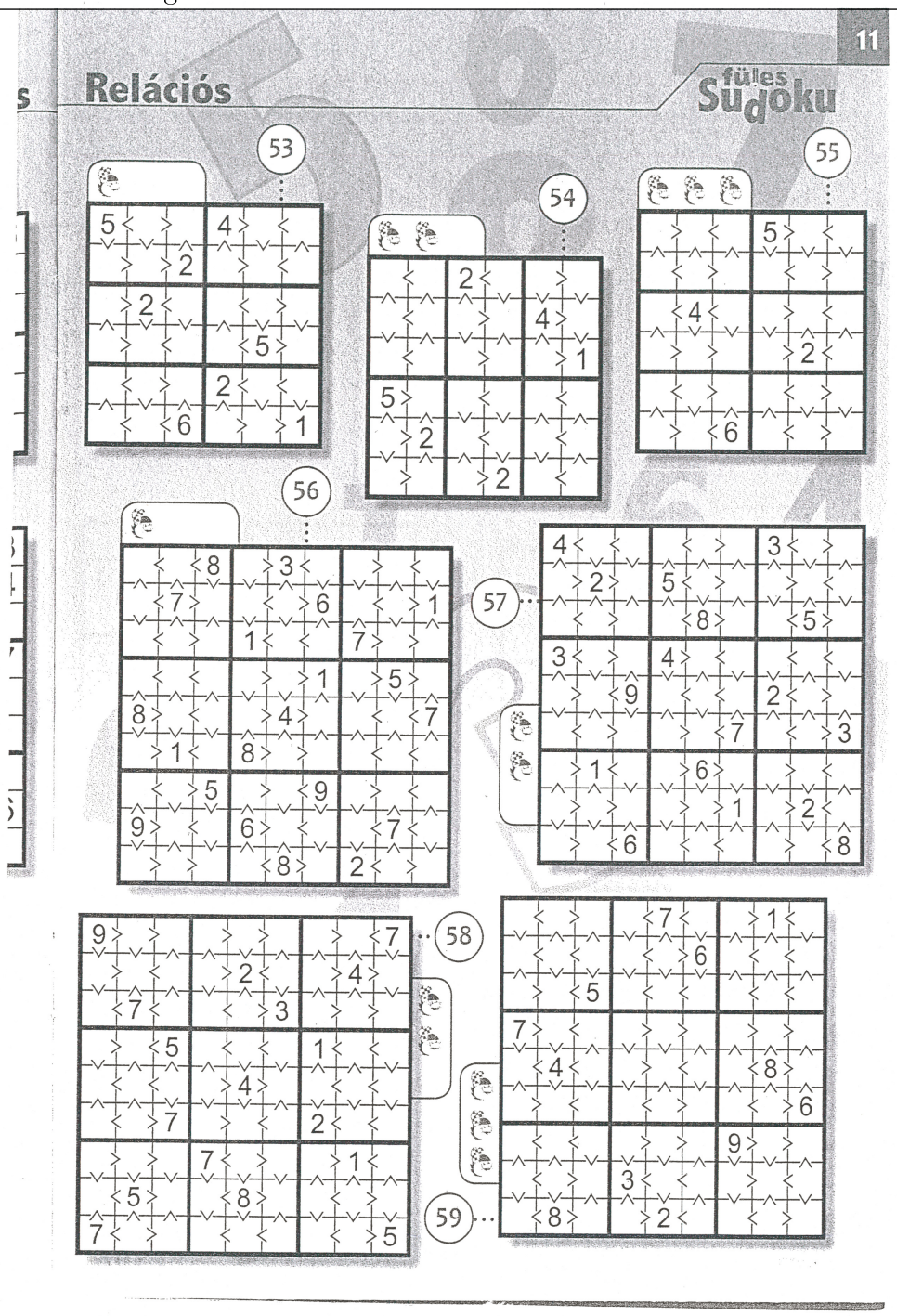
				8				5
	2						3	
		1	6					
		7						1
				7				
5						7		
					7	2		
	9						5	
7				2				

44

					8		7	
5				8				
	8		5					
	2				1			
			3				6	
					5		9	
				6				5
9		5						

45

	6						9	
			6					
5						9		
				9				
		9						6
					7			
	5						1	



11

Relációs füles Sudoku

53

54

55

56

57

58

59

13

füles Sudoku

Átlós

67

1					3
	3	5			2
			2	6	
	1	6			
6			1	2	
5					6

68

			3	1	
1					4
	2	1			
			2	6	
2					5
	5	4			

69

			2		3
	3				
		2		5	
	1		4		
				6	
4		1			

70

4	9						3	
2					3	4	6	
			1	6			5	
8						6		4
			4	9	1			
1		3						7
	8			1	2			
	3	1	6					2
	6						4	3

71

				9		6		3
	4	2						1
	5		8		1			
1						5		
	9		7		8		1	
		8						4
			5		3		8	
3						9	2	
5		6		8				

72

	3		8					
	4	7				9		
			6		4	7		
5	2			8				
9				5				1
				6			7	5
		8	9		6			
		2				1	3	
					2		9	

73

			5	2			3	
			9				4	
3	6							
			6			8		4
2				7				3
5		8			4			
							5	9
	3				6			
	7			9	2			

15

Huszár

füles Sudoku

81

	5		4		
4		3		♘	
5			3		♘
3		2			5
	3		2		4
		5		1	

82

	♘			4	
5			2		
			3	5	♘
4	3	2			
		3			4
	1			2	

83

4				2	
2			♘		
		5		4	
	2		5		
		2			1
	♘				2

84

		8	6				7	
	6				1			4
1			7	♘		2		
	1			7	8		4	
5		4				7		♘
	3		1	4			2	
		6		1	♘			2
4			8				6	
	2				7	4		

85

		7	3	4			5	
♘		4						6
					8		♘	3
					5	1	4	
4		8				5		7
	7	1	4					
1	♘		5					
8						3		5
	5			2	4	8		

86

	1		3		2		6	
		2		8				1
		6		♘				4
♘					3	1		
	2	5				♘	7	
		8	♘					2
5				2		3		
4				3		5		
	6		1		♘		8	

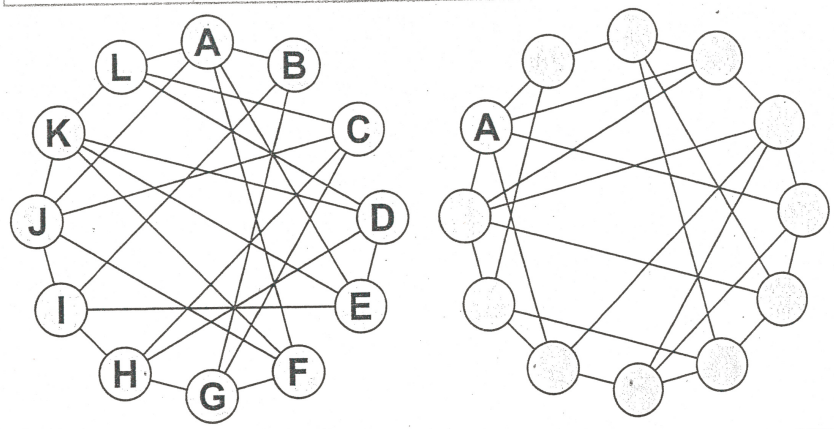
87

				5	♘	8		6
5	6					1		
	2				6		♘	
			7			5	6	
3								8
	4	6			3			
	♘		3				8	
		8					3	4
2		4	8	1				

4 Logika

GRÁFJÁTÉK

Írjon egy-egy betűt az üres körökbe úgy, hogy a két ábrában pontosan ugyanazon betűkkel jelölt körök legyenek összekötve egymással!



MOZAIK

Az ábrában lévő minden szám azt jelöli, hogy kilenc négyzet (a számot tartalmazó négyzet, valamint a körülötte elhelyezkedő nyolc négyzet) közül hányat kell beszínezni. (A széleken álló számoknál – értelemszerűen – kilenc helyett hat, míg sarokban álló szám esetében négy négyzetről van szó.) Az üresen maradó négyzeteket a könnyebb fejtés érdekében érdemes X-el jelölni. Ha minden mezőt kiszínezett vagy kiikszelt, az ábrában egy kép tűnik elő.

			6	5									2					0					
	8	9	8				8			9			2			3				1		4	
6		7			6			6		7	8				2			5	3	1	0	2		
					6						6					3	5		6					4
5				6								4		0			5		7			3		
		6				2	0			2	5	3	3			0				6				
	8	7	4		2			2										5			6			5
		5					2					3		0			5		6			7	9	
1		4		2				4		1		3	2			3		7						
0						3		2						0		4		7	9					6
		4		3	4		6		5	4			0				7		8		2			
	4	4			3	3								0				6	5					
	4	5		2		3			4		5	4							3	1				6
	3		3	4			3		3			4	5				3				0			
			3	4	4				4	4					5	4			3					
		5			5	5			6	5	3				5	5					3	6		6
	4			3			5	4	4		3		3	3			4	3				7	8	
							4				1		4				3						8	
			3			7		4					5	5			0		0					6
	3	3	1			4		3			3				1						0			
						6		6				6				0								
		3			6	5	6	6		6		6	7	5					0					6
	3		2			7	8	9		9		9									4		9	
							6	7									0							
	2	2	0			3				6	6			1						3	5	6		4

(C) Conceptis Puzzles P300271