

MEGOLDÁSOK

**GALUSKA LÁSZLÓ PÁL
FÜERDŐK NÉPE – JÁTÉK ÉS KALAND
A SZÁMOK ÚTVESZTŐJÉBEN
CÍMŰ KÖNYVÉHEZ**

A KÖTETBEN TALÁLHATÓ MATEMATIKA-
FELADATOKAT ÉS A HOZZÁJUK TARTOZÓ
MEGOLDÁSOKAT ÖSSZEÁLLÍTOTTA: ZITA DIANA

MÓRA KÖNYVKIADÓ

MEGOLDÁSOK

6. OLDAL, 1. FELADAT

Ahogy pár sorral a feladat fölött olvasható, az osztályban 30 hangyácska ül.

a) $30 : 2 = 15$

Tehát 15 padra van szükség.

b) A hangyák kettesével ülnek, ezért 6 hangya 3 padban foglal helyet, tehát soronként 3 pad van. Az a) feladatból kiderül, hogy az osztályban összesen 15 pad van. $15 : 3 = 5$, ezek szerint a tanteremben **5 sor** pad van.

11. OLDAL, 2. FELADAT

Váltsd át dekagrammba mind a három bútor tömegét:

szék: 250 dkg

pad: 7500 g = 750 dkg

tanári asztal: 20 kg = 2000 dkg

a) szék < pad < tanári asztal

b) $2000 \text{ dkg} - 250 \text{ dkg} = \mathbf{1750 \text{ dkg}}$

c) $750 : 250 = 3$

Azaz: **3 szék tesz ki egy padot.**

16. OLDAL, 3. FELADAT

Azokat a számokat keressük, amelyek 3-mal osztva 2; 4-gyel osztva 3; 5-tel osztva pedig 4 maradékot adnak, és a megadott két szám, azaz 300 és 500 közé esnek. Úgy is fogalmazhatunk, hogy azokat a számokat keressük, amelyekből 1 hiányzik, hogy a szám osztható legyen 3-mal,

4-gyel és 5-tel is. Egyenként vizsgálva a számokat, a következő lehetőségeket kapjuk:

5-ös sorok esetén: 304, 309, 314, 319, 324, 329... 499

4-es sorok esetén: 303, 307, 311, 315, 319, 323, 327, 331, 335, 339... 499

3-as sorok esetén: 302, 305, 308, 311, 314, 317, 320, 323, 326, 329... 500

Megvizsgálva a számsorokat, a szám, amit keresünk, biztosan 9-re végződik, mert az 5-ös sorok esetén csak két lehetőség van (4, 9), de a 4-es sorok esetén a számok nem végződnek 4-re, ezért csak 9-re végződő szám felel meg.

Az 5-ös sorok esetén minden 9-re végződő szám szerepel a lehetőségek között 300-tól 500-ig (309, 319, 329 stb.). A 4-es sorok esetén 300-tól 500-ig minden második 9-re végződő (319, 339...), a 3 esetén pedig minden harmadik (329, 359 ...). A közös 9-re végződő számok, vagyis a zászlóalj létszáma: **359, 419 vagy 479 fő**. (Minden hatodik 9-re végződő szám 300 és 500 között, mert egyik sorban minden második, a másikban minden harmadik 9-re végződő szám szerepel. Közülük azok lesznek a közősek, amelyek eredetileg a hatodik helyen szerepelnek a sorban, amikor az összes szám fel van sorolva.)

17. OLDAL, 4. FELADAT

Dió és Mogyoró állításai ellentétesek, ezért ezekből érdemes kiindulni:

Ha Dió igazat mond, akkor Mogyoró nem, azaz Mogyoró a tettes. Ebben az esetben Szederke nem lehetett a tettes, tehát ő is füllentett, Szamóca viszont igazat mondott.

Ha Mogyoró állítása igaz, akkor Dió füllent, vagyis ő a tettes. Ebben az esetben Szamóca igazat mond, Szederke viszont nem.

Mindkét esetben ketten füllentenek, ketten pedig igazat mondanak, így nem lehet egyértelműen eldönteni, hogy ki volt a bűnös.

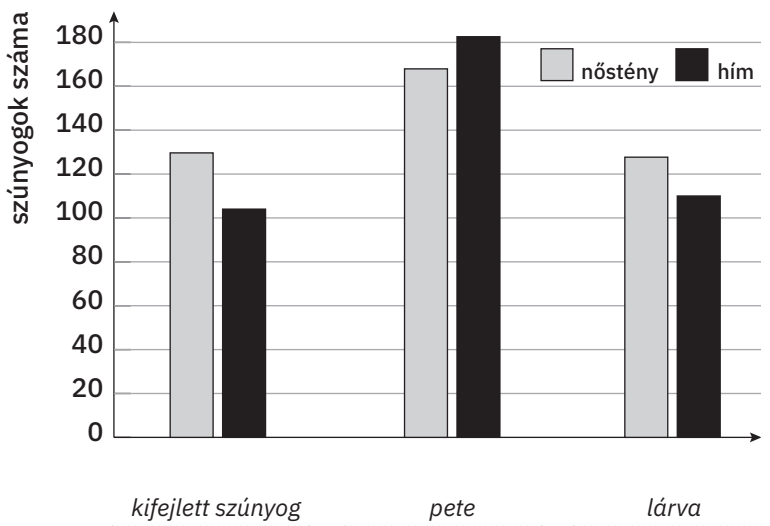
20. OLDAL, 5. FELADAT

a) $131 + 102 = 233$

b) $183 - 102 = 81$

c) Kifejlett szúnyog.

d)



26. OLDAL, 6. FELADAT

a) 835, 853, 358, 385, 583, 538

b) 538

30. OLDAL, 7. FELADAT

a) 1800 adag elkészítéséhez $1800 \cdot 5 \text{ perc} = 9000 \text{ perc}$ szükséges. 1 órában 60 perc van, így az előző adat alapján: $9000 : 60 = 150 \text{ óra}$. A munkára 30-an vannak, tehát: $150 : 30 = 5 \text{ óra}$

b) Először váltsuk át a métert centiméterre: $2 \text{ méter} = 200 \text{ cm}$; $200 : 10 = 20$, azaz ennyiszor több forduló kell a hosszabb szakasz kitakarításához. Mivel $20 \cdot 20 = 400$, így 400 forduló kell a teljes alagút kihordásához.

36. OLDAL, 8. FELADAT

a) 1546

d) 162

g) 810, mert
a szorzat: 0

b) 683

e) 683

c) 810

f) 683

41. OLDAL, 9. FELADAT

Naponta $9618 : 7 = 1374$ hangya látja meg a napvilágot. Ez a lerakott peték harmada, hiszen tudjuk, hogy csak minden harmadikból fejlődik ki hangya, tehát az anyakirálynő $3 \cdot 1374 = 4122$ petét rak le összesen naponta.

43. OLDAL, 10. FELADAT

Megfejtés: 77

A lehetséges számok, amelyek nem nagyobbak 95-nél és nem kisebbek 63-nál, valamint mindkét számjegyük páratlan, a következők: 71, 73, 75, 77, 79, 91, 93, 95. Közülük a következő számokra igaz, hogy tízesekre kerekített értékük 80: 75, 77, 79. Közülük csak a 77-re igaz, hogy mindkét szomszédja egymást követő számokat tartalmaz: 76 (6,7) és 78 (7, 8).

45. OLDAL, 11. FELADAT

A D vagy a G jelű üregből kell indulni, az érkezés (azaz a kijárat) pedig a kettő közül éppen a másikban lesz: ha D-ből indulnak, akkor G-be érkeznek, és fordítva.

Egy lehetséges megoldás: D–A–B–C–G–F–B–E–D–H–I–E–F–I–J–G.

50. OLDAL, 12. FELADAT

- a) Béni
- b) Egy fűszálnyival.
- c) Buci és Baci, valamint Bubi és Béla ugrása.
- d) $Baci < Bubi < Berci$
- e) Legkevesebb 3 fűszálnyival kellett volna magasabbra ugrania, hogy az ugrása nagyobb legyen a mostani legnagyobb ugrásnál, azaz 9 fűszálnyinál.
- f) $7 - 5 = 2$ fűszálnyi

56. OLDAL, 13. FELADAT

a) 5 egymásba helyezett tölcserből 1 teljes egészében látszik, 4-nek pedig csak egy része, de ez a rész minden tölcser esetében ugyanakkora. 8 tölcser esetén 1 látszik teljes egészében, és 7-nek egy része. A két tölcseroszlop közötti különbség: $33 - 24 = 9$ cm, ami 3 „résztölcsernek” felel meg, azaz egy rész 3 cm magas. 5 tölcser esetén 4 ilyen részt levonva az eredmény $24 - (4 \cdot 3) = 12$ cm, ami egy tölcser teljes magassága.

b) Három különböző ízű kettőt háromféleképpen választhatunk: eper–málna, eper–vanília, málna–vanília. Mivel a sorrend is számít, ezért a három esetet meg is fordíthatjuk: málna–eper, vanília–eper, vanília–málna. A megoldás: **6 választási lehetőség van.**

61. OLDAL, 14. FELADAT

a) $9279 - 1111 = 8168$

c) 6088

e) 9279

b) 6754

d) 2349

62. OLDAL, 15. FELADAT

a) A sorozatban 5 jel van, ezért ötösével számolva eljuthatsz 110-ig. A 111. jel tehát a sorozat első jele, a **teknősbéka** lesz.

b) A jeleket ötösével csoportosítva, minden ötös csoportban 2 teknősbéka van. 90-ig 18 ötös csoport lesz, ami $18 \cdot 2 = 36$ teknősbékát jelent. A 91. hangya jele is teknősbéka lesz, ezért a helyes válasz: **37**.

c) Az előző megoldáshoz hasonlóan, most is ötösével csoportosíts! 80-ig 16 csoport van, ezek mindegyikében egy-egy béka és egy-egy majom, azaz 16 béka és 16 majom található. A következő három elem tartalmaz még 1 békát, ezért **békából 17** lesz, tehát **eggyel több, mint majomból**.

d) Illesszük egymás mellé a sorozatot kétszer egymás után:



Ebben a madár egyszer a 4. és egyszer a 9. helyen szerepel, vagyis egyszer páros és egyszer páratlan helyen. Mivel a sorozat ilyen módon ismétlődik, és 330-ig 33 ilyen 10-es csoport van, ebben 33-szor lesz a madár páros helyen. A következő 3 jel egyike sem madár.

A megfejtés: 33.

64. OLDAL, 16. FELADAT

a) Oldjuk meg a feladatot a táblázat segítségével! Mínusz (-) jelet teszünk oda, ami nem lehetséges, és plusz (+) jelet oda, ami igen.

- Az első terráriumban nincsenek pókok, sem lepkék, ezért ezekhez (-) kerül.
- A sáskák nem az első és nem az utolsó terráriumban vannak, ezért ide is (-) jel kerül.

	1. terrárium	2. terrárium	3. terrárium	4. terrárium	5. terrárium
pókok	-				
csótányok					
krumpli- bogarak					
sáskák	-				-
lepkék	-				

- A csótányok a krumplibogarak és a sáskák között helyezkednek el, tehát a csótányok sem az első terráriumban vannak, így az első terrárium lakói a krumplibogarak.

	1. terrárium	2. terrárium	3. terrárium	4. terrárium	5. terrárium
pókok	-				
csótányok	-				
krumpli- bogarak	+	-	-	-	-
sáskák	-				-
lepkék	-				

- Ebből már kiderül, hogy a második terrárium lakói a csótányok, a harmadiké pedig a sáskák.

	1. terrárium	2. terrárium	3. terrárium	4. terrárium	5. terrárium
pókok	-	-	-		
csótányok	-	+	-	-	-
krumpli- bogarak	+	-	-	-	-
sáskák	-	-	+	-	-
lepkék	-	-	-		

- A sáskák szomszédai a lepkék, tehát ők a negyedik terráriumban vannak, és a pókoknak marad az ötödik terrárium.

	1. terrárium	2. terrárium	3. terrárium	4. terrárium	5. terrárium
pókok	-	-	-	-	+
csótányok	-	+	-	-	-
krumpli- bogarak	+	-	-	-	-
sáskák	-	-	+	-	-
lepkék	-	-	-	+	-

Megoldás: 1. terrárium: krumplibogarak, 2. terrárium: csótányok, 3. terrárium: sáskák, 4. terrárium: lepkék, 5. terrárium: pókok.

b) A csótányoknak 6 lábuk van, ezért 8 csótánynak összesen $6 \cdot 8 = 48$ lába van. A póklábak számát megkapod: $96 - 48 = 48$. Egy póknak 8 lába van, ezért $48 : 8 = 6$, tehát **6 darab pók** van a kereskedésben.

66. OLDAL, 17. FELADAT

Összesen 10 kavics van, ezért az a legegyszerűbb, ha megnézed, hány 1-es, illetve 2-es összegéből jön ki a 10. Az első lépés 1-es (ami páratlan), ezért 1-esből kell legalább még egy, azaz biztosan páros darab 1-es lépés lesz. Nézzük meg, hogy két 1-es ($2 \cdot 1 = 2$) és négy 2-es ($4 \cdot 2 = 8$ és $2 + 8 = 10$) esetén hány lehetőség van, ha két 1-es lépés nem kerülhet egymás mellé: 122221, 121222, 122122, 122212. Ez négy eset. 1-esből lehet négy, akkor 2-esből három lesz ($4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 = 10$), ebből 1212121 csak egy lehetőség van, így összesen **ötféleképpen** tud Mogyoró végighaladni a 10 kavicsan.

71. OLDAL, 18. FELADAT

a) Jelölések: piros (P), sárga (S), zöld (Z). Lehetséges variációk: PSZ, PZS, ZSP, SZP. Összesen **4 lehetőség** van.

b) Igen, el tudnak jutni mind a négyen.

c) Két szint felhasználva **12 lehetőség** van: PSS, PZZ, PSP, PZP, SSZ, SZS, ZSS, ZSZ, ZSP, SSP, ZSZ, SZZ.

Nincs kizárva, hogy csak egy szint használjanak fel, így még **2 lehetőség** van, ha a piros nem lehet középen: SSS, ZZZ.

Összesen tehát 14 lehetőség van, ha nem kötjük ki, hogy minden gyűrűnek különböző színűnek kell lennie. Ferin, Furin, Ferdin és Flórin kívül tehát még 10 féreg tud eljutni a fesztiválra.

76. OLDAL, 19. FELADAT

- a) + (összeadás) vagy - (kivonás)
- b) $\cdot$ (szorzás)
- c) - (kivonás) vagy : (osztás)
- d) - (kivonás), $\cdot$ (szorzás) vagy : (osztás)

78. OLDAL, 20. FELADAT

3  = 45, tehát  = $45 : 3 = 15$	Már tudjuk, mennyit ér a  és a , így 2  = $19 - 12 + 15 = 22$  = $22 : 2 = 11$
2  és 1  értéke 39. A  értékét már ismerjük: 15. $39 - 15 = 24$, ez 2  értéke.  = $24 : 2 = 12$	Már tudjuk a , a  és a  értékét, ezek alapján:  = $33 + 11 - 12 - 15 = 17$

80. OLDAL, 21. FELADAT

A kiesés sorrendje: 7, 14, 21, 5, 13, 22, 8, 17, 3, 15, 2, 16, 6, 20, 12, 10, 9, 11, 19, 4, 18, 23.

Marad az **1-es**.

88. OLDAL, 22. FELADAT

a) 8 mérkőzést játszottak le.

b) 15 mérkőzés lesz.

c) A diagram alapján egyelőre nem lehet eldönteni, hogy ki fog nyerni, mert mindenki öt meccset fog játszani összesen. Sandának és Sörtének eddig 3-3 vesztes mérkőzése volt, Agyarnak pedig 3 nyertes, így Sanda és Sörte biztosan nem fognak nyerni, de a többiek közül bárki meg nyerheti a bajnokságot.

d) A helyesen kitöltött táblázat:

Mivel Sörte csak egy mérkőzést nyert meg, így neki 2 pontja lett, és Sanda vesztette el az összes meccset, vagyis neki 0 pontja lett.

Helyezés	Név	Pontszám
1.		10
2.	Gyürke	
3.		
4.	Sánta	
5.	Sörte	2
6.	Sanda	0

Mivel Gyürke második helyen végzett, és rajta kívül Agyarnak nem volt vesztes mérkőzése, így Agyar lett az első. Gyürke a második helyezett, vagyis Agyaron kívül a többieket legyőzte, ezért 4-szer 2, azaz 8 pontot szerzett. Ragya lett a harmadik, három győzelemmel, ami 6 pontot ér. Végül Sánta a negyedik helyen van 4 ponttal.

Helyezés	Név	Pontszám
1.	Agyar	10
2.	Gyürke	8
3.	Ragya	6
4.	Sánta	4
5.	Sörte	2
6.	Sanda	0

96. OLDAL, 23. FELADAT

a) C

b) D

c) A C építményben van a legtöbb kocka, 9 darab.

d) A D építmény leghosszabb oldala 4 kis kockányi, így ha a lehető legkisebb nagy kockát szeretnénk kirakni, annak az oldala is 4 kisebb kockából fog állni. Ebben az esetben az alsó sorban $4 \cdot 4 = \mathbf{16}$ **kisebb kocka** lesz. A teljes nagy kockát $4 \cdot 16 = \mathbf{64}$ **kisebb kocka fogja alkotni**.

100. OLDAL, 24. FELADAT

- a) $32 : 8 = 4$, azaz **Hanga néni négyszer idősebb.**
- b) Két év múlva mindenki két évvel idősebb lesz, azaz $9 + 10 + 34 = 53$.
- c) Mogyoró és Hanga néni életkora között a különbség $32 - 7 = 25$, így Mogyoró akkori életkorát így kaphatod meg: $43 - 25 = 18$ éves lesz.
- d) Szamóca egy évvel idősebb Mogyorónál, ezért ezt az egyet levonva $51 - 1 = 50$, $50 : 2 = 25$ éves lesz Mogyoró, Szamóca pedig 26, ami 18 év múlva fog bekövetkezni.

102. OLDAL, 25. FELADAT

- a) A sárgarépaé (12 egység).
- b) Káposzta és uborka (8 egység); retek, paradicsom és paprika (10 egység).
- c) 14 egység.
- d) A két kert kerülete egyenlő (14 egység), ezért ugyanannyi kerítésre van szükség.
- e) A káposzta-, a sárgarépa- és a retek kertnek.

106. OLDAL, 26. FELADAT

- a) A hosszabb és a rövidebb út egy része egybeesik. A hosszabb út független része $40 + 50 + 20 + 20 + 50 + 80 + 40 + 40 + 20 + 30 = 390$ ugrás, a rövidebb út független része $60 + 40 + 60 + 10 = 170$ ugrás. A kettő közötti különbség $390 - 170 = 220$ ugrás.
- b) Kelet 60 ugrás – Észak 40 ugrás – Kelet 60 ugrás – Dél 50 ugrás – Nyugat 30 ugrás.

c) A Starttól a forgószélig 160 ugrás a távolság, a Vashegytől a tűzig 200 ugrás, ami összesen 360 ugrás. Ez 30 ugrással kevesebb, mintha a hosszabb úton haladna a szöcskefiú, ezért mindenképp érdemes a rövidebb úton indulni.

d) Az utolsó útvonal a helyes: Dél 20 ugrás – Nyugat 20 ugrás – Dél 50 ugrás – Kelet 80 ugrás.

109. OLDAL, 27. FELADAT

Lili nem hatlábú, ezért nem lehet lepke, és nem szőrös, így tarantula sem lehet, vagyis Lili skorpió. Páfrány nem tud repülni, ezért ő sem lepke, tehát csak Hercegnő lehet a lepke, Páfrány pedig a tarantula.

	Bia	Vivi	Dia
Lili	+	-	-
Hercegnő	-	-	+
Páfrány	-	+	-

Bia kedvence hatlábú, azaz lepke, tehát Hercegnő Biáé. Vivi állatának nincs szárnya, tehát nem lepke (Hercegnő), marad Páfrány és Lili. Tudjuk, hogy Páfrány nem Diáé, tehát ő lesz Vivié, Lili pedig Dia kedvence.

	Bia	Vivi	Dia
Lili	-	-	+
Hercegnő	+	-	-
Páfrány	-	+	-

112. OLDAL, 28. FELADAT

a) Csiriz a gyorsabb, mert ha Levendula lovag 5 métert 3 másodperc alatt tesz meg, akkor háromszor akkora távolságot, azaz 15 métert 9 másodperc alatt.

b) Legegyszerűbben úgy állapíthatjuk meg, ha 60 méter távolságot vizsgálunk, mert a 60 a 10, a 20, az 5 és a 15 többszöröse is. Galócának ehhez $6 \cdot 10 = 60$ másodperc kell, Vargányának $3 \cdot 15 = 45$ másodperc, Levendulának $12 \cdot 3 = 36$ másodperc, Csiriznek pedig $4 \cdot 7 = 28$ másodperc.

Csiriz a leggyorsabb.

c) $100 : 20 = 5$, tehát: $5 \cdot 15 = 75$ másodperc alatt.

d) A megadott adatok alapján 1 métert 1 másodperc alatt fut le. 1 perc = 60 másodperc, tehát **60 métert**.

114. OLDAL, 29. FELADAT

A számok között négyjegyekből van kevesebb, ezekből érdemes kiindulni.

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

118. OLDAL, 30. FELADAT

a) 3

c) 13

e) 14

b) 8

d) 19

120. OLDAL, 31. FELADAT

a) Egy négyzetben $400 : 4 = 100$ katona van.

b) A négyzetnek minden oldala egyenlő, és minden sorban ugyanannyi katona áll, tehát $100 = 10 \cdot 10$, ezért a négyzetek egy-egy oldala **10 katonából áll.**