

PALÁNKAINÉ – SZEDERKÉNYINÉ – VINCZE

---

**MATEMATIKA ÖSSZEFOGLALÓ  
FELADATGYŰJTEMÉNY 10 – 14 ÉVESEKNEK  
MEGOLDÁSOK  
(I. KÖTET)**



Palánkainé Jakab Ágnes  
Dr. Szederkényi Antalné - Vincze István

# MATEMATIKA

ÖSSZEFOGLALÓ  
FELADATGYŰJTEMÉNY  
10-14 ÉVESEKNEK

# MEGOLDÁSOK



imsoft

Mozaik Oktatási Stúdió - Szeged, 1996

## SZERZŐK:

Palánkainé Jakab Ágnes  
gyakorlóiskolai vezető tanár

Dr. Szederkényi Antalné  
gyakorlóiskolai vezető tanár

Vincze István  
középiskolai tanár

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a mű bővített, illetve rövidített változata kiadásának jogát is. A kiadó írásbeli hozzájárulása nélkül sem a teljes mű, sem annak része semmilyen formában (fotokópia, mikrofilm, vagy más hordozó) nem sokszorosítható.

ISBN 963 697 101 3

© Copyright MOZAIK Oktatási Stúdió – Szeged, 1996

# MŰVELETEK TERMÉSZETES SZÁMOKKAL

## Számok írása, olvasása a tízes számrendszerben

1.	Tíz- ezres	Ezres	Százaz	Tízes	Egyes	A szám
a)		2	5	4	1	2 541
b)	2	0	3	8	0	20 380
c)		2	0	5	0	2 050
d)	2	0	3	0	8	20 308

2.	Száz- ezres	Tíz- ezres	Ezres	Százaz	Tízes	Egyes	A szám
a)	7	0	2	2	0	7	702 207
b)			9	0	9	2	9 092
c)		9	9	9	0	2	99 902
d)	9	0	0	9	9	2	900 992

3.	Ezer- milliós	Száz- milliós	Tíz- milliós	Milliós	Száz- ezres	Tíz- ezres	Ezres	Százaz	Tízes	Egyes
a)				2	2	5	7	1	1	5
b)				6	6	0	0	6	0	6
c)			1	0	3	0	1	0	3	0
d)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
a)	2 257 115			b)	6 600 606			c)	10 301 030	
								d)	1 001 000 000	

4.	Tíz- milliós	Milliós	Száz- ezres	Tíz- ezres	Ezres	Százaz	Tízes	Egyes	A szám
a)	6	2	0	6	2	0	6	2	62 062 062
b)	1	9	9	2	1	9	9	2	19 921 992
c)	7	7	0	7	0	0	7	7	77 070 077
d)		6	1	0	1	8	2	4	6 101 824

5. a) ezerszáztizenegy, háromezer-harminc, kétezer-ötszáztizennyolc, nyolcszázketty, kilencezer-kilencszázhet.
- b) ötvenkétezer-harmincnyolc, ötvenezer-öt, ötezer-ötvennyolc, hatvanegyezer-egy, hetvenháromezer-hetvenhárom.
- c) kétszáztizenkétezer-kétszáztizenketty, hárommillió-harmincezer-háromszázhárom, tiznegymillió-tizenegyezer-tizenegy, hétmillió-hétszázegy, húszmillió.

6. a) A felbontási lehetőségek például:

$$1111 = 1000 + 100 + 10 + 1 = 10^3 + 10^2 + 10 + 1$$

$$3030 = 1000 \cdot 3 + 10 \cdot 3 = 3 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10$$

$$2518 = 1000 \cdot 2 + 100 \cdot 5 + 10 \cdot 1 + 1 \cdot 8 = 2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$$

$$802 = 100 \cdot 8 + 1 \cdot 2 = 8 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$$

$$9907 = 1000 \cdot 9 + 100 \cdot 9 + 10 \cdot 0 + 1 \cdot 7 = 9 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^0$$

b)  $52\,038 = 5 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10 + 8 \cdot 10^0$

$$50\,005 = 5 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^0$$

$$5\,058 = 5 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10 + 8 \cdot 10^0$$

$$61\,001 = 6 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^0$$

$$73\,073 = 7 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0$$

c)  $212\,212 = 2 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$

$$3\,030\,303 = 3 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^0$$

$$11\,011\,011 = 1 \cdot 10^7 + 1 \cdot 10^6 + 1 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$$

$$7\,000\,701 = 7 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^0$$

$$20\,000\,000 = 2 \cdot 10^7$$

7. a) százas, ezres, tízes, egyes, tízezres

b) 0; 5; 0; 0; 3

c) Az 53 310-ben a 3 az ezresek helyén áll.

d) 10 503-ban a nullát

15 300-ban a nullát

10 153-ban az egyet

10 035-ben a nullát

53 310-ben a hármat

e) ötszáz, ötezer, ötven, öt, ötvenezer

8. a) százas; ezres, százas, tízes; százas; ezres, százas; ezres

b) 2; 0; 5; 0; 0

c) Az 50 005-ben a legkisebb a nulla helyiértéke.

d) 50 005-ben a nullát és az ötöt

5058-ban az ötöt

60 011-ben a nullát és az egyet

70 373-ban a hármat és a hetet

9. a)  $7 < 74 < 507 < 947 < 974 < 5007 < 9047$

b)  $1071 < 1171 < 1701 < 1710 < 7017 < 7071 < 7701$

10. a)  $9 < 69 < 609 < 1069 < 1960 < 1992 < 6019 < 6910$

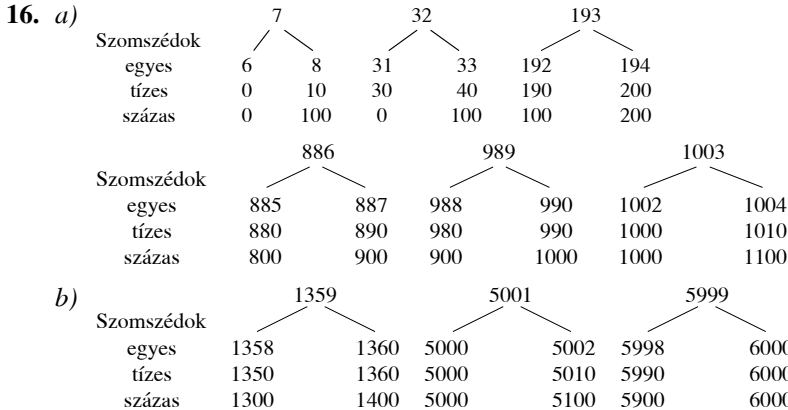
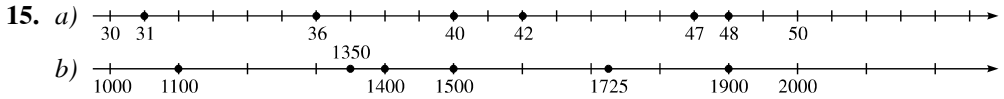
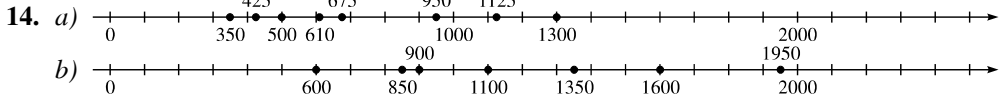
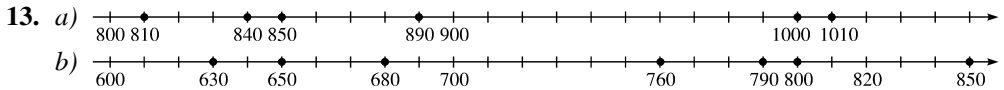
b)  $40 < 43 < 304 < 403 < 1043 < 3004 < 4003$

11. a)  $20\,020 > 20\,002 > 19\,092 > 19\,029 > 12\,909 > 2002 > 2000 > 1992$

b)  $42\,042 > 6030 > 4202 > 3066 > 987 > 798 > 663 > 360$

12. a)  $39\,333 > 30\,093 > 6000 > 3333 > 3033 > 767 > 677$

b)  $43\,001 > 40\,000 > 30\,014 > 3401 > 3041 > 1034 > 431$



17. a)	tízesre	századra	ezresre kerekítve
	$7 \approx 10$	$7 \approx 0$	$7 \approx 0$
	$32 \approx 30$	$32 \approx 0$	$32 \approx 0$
	$193 \approx 190$	$193 \approx 200$	$193 \approx 0$
	$886 \approx 890$	$886 \approx 900$	$886 \approx 1000$
	$989 \approx 990$	$989 \approx 1000$	$989 \approx 1000$
	$1003 \approx 1000$	$1003 \approx 1000$	$1003 \approx 1000$
b)	$1359 \approx 1360$	$1359 \approx 1400$	$1359 \approx 1000$
	$5001 \approx 5000$	$5001 \approx 5000$	$5001 \approx 5000$
	$5999 \approx 6000$	$5999 \approx 6000$	$5999 \approx 6000$
	$9810 \approx 9810$	$9810 \approx 9800$	$9810 \approx 10\ 000$

18. legkisebb: 55 016 (tízezresre kerekítve 60 000)  
 legnagyobb: 64 889, illetve ha lehet „két” legnagyobb, akkor 64 989.

19. Pl.: 22  
 323  
 4334  
 54345 → jegyeinek összege:  $(5 + 4) \cdot 2 + 3 = 18 + 3 = 21$   
 654456 → jegyeinek összege:  $(6 + 5 + 4) \cdot 2 = 15 \cdot 2 = 30$   
 7654567  
 87655678

20. Legfeljebb 18 lehet a számjegyek összege.
21. 86 a szám, mert  $86 + 8 + 6 = 86 + 14 = 100$ .
22. A legnagyobb háromjegyű szám, a 999 számjegyeinek összege 27. Így nem tudunk ilyen számot mondani.
23. A 6321. A megadott feltételeket csak ez a négyjegyű szám elégíti ki.
24. Az ötödikeseknek  $(1851 - 1789) : 2 = 32$  szám, a hatodikosoknak  $(1848 - 1790) : 2 = 30$  szám jutott. Hatvanketten játszottak számháborút.
25.  $5 < \text{összeg} < 10$ . A legkisebb ilyen négyjegyű szám az 1005, a legnagyobb a 9000. Ha ismétlődés nincs megengedve: 1023 ill. 6210. A számjegyek azonossága esetén: 2222.
26. 8442,  $(42 \cdot 2 = 84)$ ; 8040,  $(40 \cdot 2 = 80)$ ; 4020; 4824.
27. 3069,  $(3 + 0 + 6 + 9 = 18)$ .
- 28.
- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| $10\,000 - 9999 =$      | 1         |
| $100\,000 - 9999 =$     | 90 001    |
| $1\,000\,000 - 9999 =$  | 990 001   |
| $10\,000\,000 - 9999 =$ | 9 990 001 |
29. a)  $27 < a < 50$ ; 22 db      b)  $51 < b \leq 71$ ; 20 db      c)  $13 \leq c \leq 113$ ; 101 db
30. a)  $154 \leq a < 451$ ; 297 db      b)  $151 \leq b \leq 275$ ; 63 db      c)  $48 \leq c < 124$ ; 38 db
31. Pl.: 42; 40-nél nagyobb, de 44-nél kisebb páros szám.
32. a)  $150 < a \leq 160$ ; {151, 160}      b)  $310 \leq b \leq 340$ ; {316; 325; 334}
- c)  $300 < c < 320$ ; {302; 311}
33. 900 db. A legnagyobb a 999, a legkisebb a 100.  $999 - 100 = 899$ .
34. a) 123; 132; 213; 231; 312; 321. Hat db ilyen szám van.  $123 + 321 = 444$ .
- b) 111   121   131   ...   Mindhárom helyre három számjegyből választhatunk, így  
       112   122   132                     $(3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3)$  27 db szám van.  
       113   123   133  
        $111 + 333 = 444$

## Természetes számok összeadása, kivonása

35. a) 8521; 8541; 8561; 8581  
       Az összeg 20-szal nőtt, mert az egyik tag is 20-szal nőtt, míg a másik állandó.
- b) 6298; 7398; 8498; 9598  
       Az összeg 1100-zal nőtt, mert az első tag változatlan ugyan, de a második tag 1100-zal nőtt.



c) 6434; 6634; 6834; 7034

Az első tag 101-gyel nő, a második tag 99-cel nő, így az összeg 200-zal növekszik.

36. a) 5361      b) 13 070      c) 5361      d) 5361

Az a, c, d összegek egyenlőek, mert amennyivel nő az egyik tag, ugyanannyival csökken a másik.

37. a) 
$$\begin{array}{r} 3412 \\ 608 \\ 12 \\ + 10166 \\ \hline 14198 \end{array}$$
 
$$\begin{array}{r} 3406 \\ 614 \\ 112 \\ + 10066 \\ \hline 14198 \end{array}$$
 Az első tag 6-tal csökkent, a második 6-tal nőtt, a harmadik 100-zal nőtt, a negyedik 100-zal csökkent, így az összeg változatlan.

b) 4436 az összeg, mert a tagok változásának összege nulla.

38. 
$$\begin{array}{r} 9241 \\ + 8726 \\ \hline 17967 \end{array}$$

a) 
$$\begin{array}{r} 9551 \\ + 8726 \\ \hline 18277 \end{array}$$
 vagy 
$$\begin{array}{r} 9241 \\ + 9036 \\ \hline 18277 \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 8641 \\ + 8726 \\ \hline 17367 \end{array}$$
 vagy 
$$\begin{array}{r} 9241 \\ + 8126 \\ \hline 17367 \end{array}$$

c) pl.: 
$$\begin{array}{r} 9291 \\ + 8746 \\ \hline 18037 \end{array}$$

d) pl.: 
$$\begin{array}{r} 9041 \\ + 8926 \\ \hline 17967 \end{array}$$

39. 
$$\begin{array}{r} 3754 \\ + 3748 \\ \hline 7502 \end{array}$$

a) 
$$\begin{array}{r} 3928 \\ + 3748 \\ \hline 7676 \end{array}$$
 vagy 
$$\begin{array}{r} 3754 \\ + 3922 \\ \hline 7676 \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 3440 \\ + 3748 \\ \hline 7188 \end{array}$$
 vagy 
$$\begin{array}{r} 3754 \\ + 3434 \\ \hline 7188 \end{array}$$

c) pl.: 
$$\begin{array}{r} 3774 \\ + 3548 \\ \hline 7322 \end{array}$$

d) pl.: 
$$\begin{array}{r} 3704 \\ + 3798 \\ \hline 7502 \end{array}$$

40.  $a = 7$ ;  $b = 41$ ;  $c = 127$ ;  $d$  121-nél nem nagyobb természetes szám;  $e = 19$ ;  $f$  73-nál nem nagyobb természetes szám.

41.  $a = 5$ ;  $b = 94$ ;  $c = 9$ ;  $d = 4$ ;  $e$  121-nél nem nagyobb természetes szám;  $f = 6$ .

42. a) 
$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} a & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ \hline b & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \end{array}$$
  $a + b = 8$

b) 
$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} c & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & \dots \\ \hline d & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & \dots \end{array}$$
  $c - d = 6$

c) 
$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} e & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & \dots \\ \hline f & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & \dots \end{array}$$
  $f - e = 5$

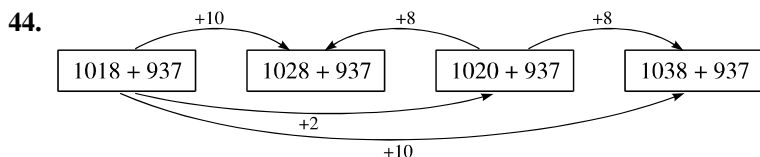
d)  $g = 2$

e) 
$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c} h & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline i & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \end{array} \quad h + i = 4$$

f) 
$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c|c} j & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & \dots \\ \hline k & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & \dots \end{array} \quad j - k = 8$$

g) 
$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c} l & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ \hline m & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \end{array} \quad l + m = 7$$

43. a)  $x = 12$     b)  $x = 3$     c)  $x = 13$



45. a)  $\square = 16$

b)  $\square - \triangle = 10$

$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c} \square & 10 & 11 & 12 & 13 & \dots \\ \hline \triangle & 0 & 1 & 2 & 3 & \dots \end{array}$$

c)  $\triangle = 0$

d) a  $\square$ -be  $-$  jel kerül,  $\triangle = 100$

46. a)  $(72 + 27) + (50 - 27) = 122$     b)  $(48 + 72) + (50 - 48) = 122$   
 $(72 - 27) + (50 + 27) = 122$

47. a) 499    b) 4000    c) 948    d) 2200    e) 2520    f) 2323

48.

a	516	500	520	<b>519</b>	<b>900</b>	616	1516
b	1081	1081	1085	1081	1092	<b>981</b>	<b>81</b>
c	1597	<b>1581</b>	<b>1605</b>	1600	1992	1597	1597

$a + b = c$      $c - b = a$      $c - a = b$

49. a)  $\boxed{226 + 20} < \boxed{259 + 1} < \boxed{246 + 28} < \boxed{279 + 9} < \boxed{93 + 209}$

b)  $\boxed{233 + 13} < \boxed{232 + 28} < \boxed{246 + 28} < \boxed{274 + 14} < \boxed{246 + 56}$

50. a) 1667    b) 7475    c) 2639    d) 5697

51. a) 2735    b) 2935    c) 2735    d) 2735

52. a) 7875    b) 7875    c) 9875    d) 5875

Ha a kisebbítendő és a kivonandó ugyanannyival változik, akkor a különbség változatlan. A kisebbítendő növelése, valamint a kivonandó csökkentése a különbség

növekedését jelenti. A kisebbítendő csökkenésével vagy a kivonandó növelésével a különbség csökkentését érhetjük el.

53. a) 4088      b) 4208      c) 4328      d) 4448

Változtatlan kisebbítendő esetén a különbség ugyanannyival nő, amennyivel a kivonandó csökken, illetve a különbség ugyanannyival csökken, amennyivel a kivonandó nő.

<p>54.</p> $\left. \begin{array}{r} 5421 \\ - 2916 \\ \hline 2505 \end{array} \right\}$ <p>Ell.: <math>\left. \begin{array}{r} 5421 \\ - 2505 \\ \hline 2916 \end{array} \right\}</math></p>	<p>a) <math>\left. \begin{array}{r} 5557 \\ - 2916 \\ \hline 2641 \end{array} \right\}</math></p> <p>c) pl.: <math>\left. \begin{array}{r} 5441 \\ - 2926 \\ \hline 2515 \end{array} \right\}</math></p>	<p>b) <math>\left. \begin{array}{r} 5421 \\ - 2844 \\ \hline 2577 \end{array} \right\}</math></p> <p>d) pl.: <math>\left. \begin{array}{r} 5289 \\ - 2784 \\ \hline 2505 \end{array} \right\}</math></p>
--	--	--

<p>55.</p> $\left. \begin{array}{r} 4312 \\ - 2458 \\ \hline 1854 \end{array} \right\}$ <p>Ell.: <math>\left. \begin{array}{r} 4312 \\ - 1854 \\ \hline 2458 \end{array} \right\}</math></p>	<p>a) <math>\left. \begin{array}{r} 4237 \\ - 2458 \\ \hline 1779 \end{array} \right\}</math></p> <p>c) pl.: <math>\left. \begin{array}{r} 4302 \\ - 2468 \\ \hline 1834 \end{array} \right\}</math></p>	<p>b) <math>\left. \begin{array}{r} 4312 \\ - 2328 \\ \hline 1984 \end{array} \right\}</math></p> <p>d) pl.: <math>\left. \begin{array}{r} 4732 \\ - 2878 \\ \hline 1854 \end{array} \right\}</math></p>
--	--	--

56. a) 78      b) 900      c) 931      d) 411

Az összeadásban a tagok felcserélhetők.

57. a) 1591      b) 9120      c) 1623      d) 2819

58. a) 998 mindhárom összeg      b) 1954 mindegyik összeg

Az összeg tagjai tetszőlegesen csoportosíthatók.

59. a) 7682      b) 12 082

60. a) 1992      b) 2501      c) 5413      d) 5357

Egy számhoz egy különbséget úgy is hozzáadhatunk, hogy a kisebbítendőt hozzáadjuk a számhoz, majd az összegből elvesszük a kivonandót.

- |  |   |
|--|---|
| <p>61. a) <math>3600 + 649 = 4249</math></p> <p>c) <math>3976 + 200 = 4176</math></p> <p>e) <math>693 + 4000 = 4693</math></p> <p>g) <math>1000 + 34\,415 = 35\,415</math></p> | <p>b) 8397</p> <p>d) 8416</p> <p>f) 2766</p> <p>h) 2222</p> |
|--|---|

62. a) 461; 461; 883      b) 53; 1747; 53

Összeget úgy is kivonhatunk egy számból, hogy minden tagját kivonjuk.

63. a) 3264      b) 1312

64. a)  $6000 - 3726 = 2274$  b)  $3486 - 2000 = 1486$

$6542 - 4000 = 2542$   $2000 - 755 = 1245$

Különbséget úgy is kivonhatunk, hogy a kisebbítendőt kivonjuk, a kivonandót hozzáadjuk.

65. a) 439; 139; 439 b) 1106; 1106; (-644)

c) 10 721; 10 721; 7687 d) 14 514; 9420; 14 514

66. a)  $6100 + 350 = 6450$  b)  $6976 - 500 = 6476$  c)  $3000 + 559 = 3559$

d)  $4368 - 1000 = 3368$  e)  $7100 + 321 = 7421$  f)  $8417 - 4000 = 4417$

g)  $6000 + 846 = 6846$  h)  $9265 - 3000 = 6265$

67. a) 9891 b) 8832 c) 5799 d) 22 000 e) 10 956 f) 9144

g) 42 860 h) 9988

68.  $a = 295$ ;  $b = 400$ ;  $c = 53$ ;  $d$  bármely természetes szám;  $e = 305$ ;  $f$  bármely 1043-nál nem nagyobb természetes szám.

69.  $a = 43$ ;  $b = 157$ ;  $c = 1000$ ;  $d = 1$ ;  $e$  bármely 2662-nél nem nagyobb természetes szám;  $f$  bármely 1043-nál nem nagyobb természetes szám lehet.

70. a)  $a + b = 6$ 

$a$	0	1	2	3	4	5	6
$b$	6	5	4	3	2	1	0

b)  $c - d = 6$ 

$c$	6	7	8	9	...
$d$	0	1	2	3	

c)  $f - e = 5$ 

$e$	0	1	2	3	...	1038
$f$	5	6	7	8		1043

d)  $g = 2$

e)  $h - i = 4$ 

$h$	4	5	6	7	...	1047
$i$	0	1	2	3		1043

f)  $j + k = 8$ 

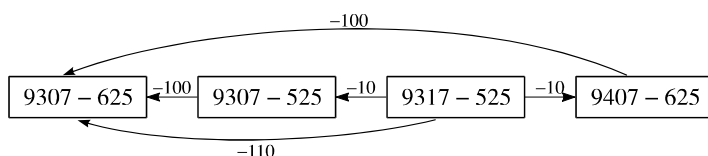
$j$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$k$	8	7	6	5	4	3	2	1	0

g)  $l - m = 7$ 

$l$	7	8	9	10	...	1050
$m$	0	1	2	3		1043

71. a)  $x = 100$  b) nincs ilyen természetes szám ( $x = -600$ ) c)  $x = 100$

72.



73. a)  $\square = 16$

b) ( $\triangle = -20$ ) nincs ilyen természetes szám

c)  $\square - \triangle = 10$

$\square$	10	11	12	13	...
$\triangle$	0	1	2	3	

d)  $z \square \triangle = z - 100$

74. a)  $(627 + 58) - (342 + 58) = 285$       b)  $(627 + 42) - (342 + 42) = 285$   
 $(627 - 58) - (342 - 58) = 285$        $(627 - 42) - (342 - 42) = 285$

75. a) 1508      b) 88      c) 598      d) 4556      e) 363      f) 1690  
 pl.:  $2080 - 1992 = 2080 - (2000 - 8) = 2080 - 2000 + 8 = 88$

76. a)  $\boxed{357-191} < \boxed{357-167} < \boxed{357-143} < \boxed{381-143} < \boxed{379-117}$

b)  $\boxed{333-167} < \boxed{357-167} < \boxed{357-143} < \boxed{357-119} < \boxed{362-100}$

77.

a	1992	1900	2000	<b>2992</b>	<b>2392</b>	2092	1792	8712
b	1029	1029	1037	1029	1329	<b>1129</b>	<b>829</b>	7749
c	963	<b>871</b>	<b>963</b>	1963	1063	963	963	<b>963</b>

$a - b = c$        $c + b = a$        $a - c = b$

78.  $(2472 + 985) + (2472 - 985) = 4944 (= 2472 \cdot 2)$

79.  $(6848 + 1674) - (6848 - 1674) = 3348 (= 1674 \cdot 2)$

80. a)  $346 + 951 < 646 + 657$       b)  $7951 - 3675 > 6840 - 2570$   
 c)  $1474 + 1526 > 8493 - 5593$       d)  $2166 - 887 = 1163 + 116$

81.  $500 - (35 + 42 + 47 + 243) = 133$ . 133 Ft-ot kaptunk vissza.

82.  $15\,000 - (9650 + 2860 + 2320) = 15\,000 - 14\,830 = 170$     14 830 Ft-ot fizettem, így 170 Ft-om maradt.

83. Még 181 oldalt kell elolvasni.

84.  $216 + (216 + 48) = 480$ . 480 Ft-ot költöttek ajándékra.

85. A lécszerelő eredetileg 4116 mm volt. A nagyobb darab 156 mm-rel hosszabb.

86. 230 cm hosszú szalagot vásároltak.

87.  $31 + 28 + 26 = 85$ . 85 ötdikés jár az iskolába.

88.  $973 + 974 + 975 = 2922$ . 3000-nél 78-cal kisebb.

89.  $685 + 632 + 642 + 726 = 2685$ . 2685 tanuló jár összesen a négy iskolába.

90.  $16 + 37 + 53 = 106$ . A versenyen 106-an vettek részt.

91.  $824 + 770 + 716 = 2310$ . 2310 virág virított a három üvegházban összesen.

92. A város a kiindulási helytől 93 km-re van. 108 km-t utaztak autóbusszal. 69 km-rel többet utaztak buszon.

93. a)  $157 < 175 < 517 < 571 < 715 < 751$

b)  $2037 - 849 = 1188$

c)  $157 + 751 = 908$

$517 + 571 = 1088$

$1088 - 890 = 180$

d)  $(751 + 715) - (175 + 157) = 1466 - 332 = 1134$

e)  $(751 - 157) + (715 - 175) = 594 + 540 = 1134$

94. 466 km-re volt a cél a kiindulási helytől.

95. 160 oldalt kell még elolvasni.

96. 92 db könyv van a könyvszekrény polcain.

97. 2040 m-t tesz meg a sétáló.

98.  $4922 + 5054 + 4993 = 14\,969$

99. a) 15

2	7	6
9	5	1
4	3	8

b) nincs megoldás, mert  $36 + 29 \neq 30 + 4$ . Ha 36 helyett  $65 - 60 = 5$ -öt írunk, akkor van megoldás.

31	36	29
30		
4		

c) 130

1	60	46	23
47	38	36	9
40	29	27	34
42	3	21	64

d) 315

44	75	76	107	13
100	101	7	38	69
1	32	63	94	125
57	88	119	25	26
113	19	50	51	82

## Természetes számok szorzása

100. a)  $324 \cdot 5 = 1620$

b)  $941 \cdot 4 = 3764$

c)  $2527 \cdot 5 = 12\,635$

d)  $7783 \cdot 4 = 31\,132$

- 101.** a) 4396      b) 6822      c) 4210      d) 2856  
          8792      13 644      8420      5712  
          4396      6822      4210      2856

Ha az egyik tényezőt kétszeresére változtatjuk (a másik állandó), a szorzat is kétszeresére változik. Ha az egyik tényezőt a felére, a másikat a kétszeresére változtatjuk, akkor a szorzat nem változik.

- 102.** a) 5904      b) 9396      c) 60 775      d) 7476  
          1968      3132      12 155      22 428  
          1968      9396      12 155      44 856  
          5904      3132      60 775      67 284

- 103.** a)  $34 \cdot 72 = 72 \cdot 34$       b)  $46 \cdot 56 = 56 \cdot 46$       c)  $72 \cdot 26 > 13 \cdot 72$   
           $34 \cdot 72 < 68 \cdot 72$        $46 \cdot 56 = 92 \cdot 28$        $72 \cdot 26 = 52 \cdot 36$   
           $34 \cdot 72 = 68 \cdot 36$        $46 \cdot 56 = 184 \cdot 14$        $72 \cdot 26 < 36 \cdot 78$   
           $34 \cdot 72 < 34 \cdot 73$        $46 \cdot 56 < 46 \cdot 57$        $72 \cdot 26 > 78 \cdot 12$

- 104.** a) 1350      b) 69 200      c) 3150  
          21 700      3240      31 500  
          69 000      472 000      315 000

- 105.** a) 98 838      b) 280 500      c) 188 568  
          197 676      280 500      188 568  
          98 838      561 000      94 284

- 106.** a)  $314 \cdot 63$       b)  $143 \cdot 36$       c)  $276 \cdot 42$       d)  $332 \cdot 84$   
          942 · 21      429 · 12      828 · 14      996 · 28

- 107.** a) pl.:  $(942 : 6) \cdot (63 : 3)$       b) pl.:  $(429 \cdot 3) \cdot (36 : 6)$   
          c) pl.:  $(828 : 18) \cdot (42 \cdot 9)$       d) pl.:  $(996 \cdot 2) \cdot (84 : 4)$

- 108.** 856 · 48      856 · 48  
          214 · 48      3424 · 48  
          856 · 12      856 · 192  
          428 · 24      1712 · 96

- 109.**  $62 \cdot 52 \cdot 16$        $62 \cdot 52 \cdot 16$        $62 \cdot 52 \cdot 16$   
           $62 \cdot 52 \cdot 32$       pl.:  $31 \cdot 104 \cdot 16$       pl.:  $31 \cdot 26 \cdot 64$   
           $62 \cdot 104 \cdot 16$        $31 \cdot 52 \cdot 32$        $31 \cdot 208 \cdot 8$   
           $134 \cdot 52 \cdot 16$        $62 \cdot 26 \cdot 32$        $124 \cdot 104 \cdot 4$

- 110.** a)  $90 \cdot 9 = 810$       b)  $150 \cdot 12 = 1800$       c)  $72 \cdot 5 = 360$   
           $702 + 108 = 810$        $123 + 324 = 447$        $755 - 395 = 360$   
           $78 + 108 = 186$        $1476 + 324 = 1800$       nincs megoldása a természetes számok halma-  
                                             zán

Összeget, különbséget egy számmal úgy is szorozhatunk, hogy a tagokat külön-külön megszorozzuk a számmal, majd a szorzatokat összeadjuk, illetve kivonjuk.

- 111.** a) 392      b) 3396      c) 3760  
       158        3981        3760  
       392        3396        1331
- 112.** a) 3240      b) 1072      c) 7150  
       3240        1072        7150  
       3746        217        1942
- 113.** a) 7500      b) 12 600      c) 35 000      d) 13 750      e) 33 110      f) 25 650
- 114.** a) 30 880      b) 27 600      c) 160 890      d) 419 916      e) 46 092      f) 8 099 919
- 115.** a)  $(1000 - 4) \cdot 25 = 24\,900$       b) 25 100      c) 12 499 000      d) 239 880  
       e) 16 016      f) 1 199 940      g) 29 940      h) 11 022      i) 37 499 625
- 116.** a)  $32 + 72 \cdot 3 = 248$       b)  $16 + 21 \cdot 9 = 205$       c)  $700 - 350 = 350$   
       d)  $44 \cdot 9 - 44 \cdot 8 = 44$       e)  $32 \cdot 0 = 0$       f)  $31 \cdot 26 = 806$   
       g)  $99 \cdot 72 = 7128$       h)  $100 \cdot 36 = 3600$
- 117.** a)  $12 \cdot 48 = 576$       b) 12      c) 15 000      d) 15 000      e) 5136  
       f) 6867      g) 3644      h) 2023
- 118.** a), b), c) 720; 7200; 72 000  
       d) 65 050      e) 605 000      f) 600 500  
           6 505 000      65 000      6 050 000  
           650 500      650 000      65 000
- 119.** a) 54 000      b) 570 000      c) 91 000
- 120.** a) 1 km = 1000 m; 1 m = 10 dm; 1 dm = 10 cm; 1 cm = 10 mm  
       b) 1 km = 100 000 cm; 1 m = 100 cm; 1 dm = 100 mm  
       c) 6 km = 6000 m; 10 km = 10 000 m; 100 km = 100 000 m  
       d) 602 km = 602 000 m; 105 km = 105 000 m; 150 km = 150 000 m
- 121.** a) és b) 2 m = 20 dm = 200 cm = 2000 mm  
           12 m = 120 dm = 1200 cm = 12 000 mm  
           73 m = 730 dm = 7300 cm = 73 000 mm  
           81 m = 810 dm = 8100 cm = 81 000 mm  
           8 és fél m = 85 dm = 850 cm = 8500 mm  
       c) 3 m = 3000 mm; 10 m = 10 000 mm; 15 m = 15 000 mm  
       d) 15 m = 1500 cm; 105 m = 10 500 cm; 150 m = 15 000 cm
- 122.** a) 15 m = 150 dm = 1500 cm = 15 000 mm  
       b) 30 m = 300 dm = 3000 cm = 30 000 mm  
       c) 105 m = 1050 dm = 10 500 cm = 105 000 mm  
       d) 2 és fél m = 25 dm = 250 cm = 2500 mm  
       e) 1 km = 10 000 dm = 100 000 cm = 1 000 000 mm  
       f) 3 és fél km = 35 000 dm = 350 000 cm = 3 500 000 mm



- g)  $35 \text{ km} = 350\,000 \text{ dm} = 3\,500\,000 \text{ cm} = 35\,000\,000 \text{ mm}$   
 h)  $305 \text{ km} = 3\,050\,000 \text{ dm} = 30\,500\,000 \text{ cm} = 305\,000\,000 \text{ mm}$

- 123.** a)  $75 \text{ m} = 7500 \text{ cm}$       b)  $800 \text{ dm} = 80\,000 \text{ mm}$       c)  $12 \text{ km} = 120\,000 \text{ dm}$   
 d)  $300 \text{ m} = 30\,000 \text{ cm}$       e)  $22 \text{ dm} = 2200 \text{ mm}$       f)  $22 \text{ m} = 2200 \text{ cm}$   
 g)  $107 \text{ km} = 1\,070\,000 \text{ dm}$       h)  $1070 \text{ km} = 1\,070\,000 \text{ m}$       i)  $17 \text{ km} = 1\,700\,000 \text{ cm}$

- 124.** a) 700      b) 700      c) 7000      d) 700      e) 7000  
 f) 7000      g) 70 000      h) 70 000      i) 700 000      j) 700 000  
 k) 7 000 000      l) 70 000 000

- 125.** a) 6216      b) 3025      c) 16 032      d) 21 008      e) 3476  
 f) 72 582      g) 42 043      h) 6003      i) 67 117      j) 112 343

- 126.** a) 123      b) 271      c) 312      d) 417      e) 1076  
 f) 2024      g) 1010      h) 3030      i) 12 017      j) 24 331

- 127.** a) 70 550      b) 71 000      c) 4100      d) 3650      e) 777  
 f) 7777      g) 2308      h) 2400      i) 18 717      j) 35 265

- 128.** a) 18 007      b) 1005      c) 80 000      d) 75 500      e) 4516  
 f) 40 516      g) 7076      h) 70 076

- 129.** a) 652      b) 1043      c) 1607      d) 8506      e) 462  
 f) 701      g) 11 100      h) 32 500

- 130.** a)  $6 \text{ m} = 60 \text{ dm} = 600 \text{ cm}$       b)  $12 \text{ m} = 1200 \text{ cm} = 120 \text{ dm}$   
 c)  $30 \text{ dm} = 3000 \text{ mm} = 300 \text{ cm}$       d)  $750 \text{ cm} = 7500 \text{ mm} = 75 \text{ dm}$   
 e)  $250 \text{ m} = 2500 \text{ dm} = 25\,000 \text{ cm}$       f)  $20 \text{ m} = 2000 \text{ cm} = 200 \text{ dm}$   
 g)  $4300 \text{ dm} = 430 \text{ m} = 43\,000 \text{ cm}$       h)  $3400 \text{ cm} = 340 \text{ dm} = 34\,000 \text{ mm}$

- 131.** 4 cm; 39 mm      2 cm; 19 mm      6 cm; 58 mm      3 cm; 25 mm      5 cm; 51 mm  
 3 cm; 25 mm      4 cm; 39 mm      7 cm; 65 mm      9 cm; 90 mm      8 cm; 77 mm  
 3 cm; 32 mm      5 cm; 45 mm      8 cm; 83 mm      10 cm; 96 mm

- 132.**      becslés      mérés  
 a) 20 cm      19 cm      191 mm  
 b) 15 cm      15 cm      147 mm  
 c) 12 cm      12 cm      124 mm  
 d) 8 cm      9 cm      87 mm

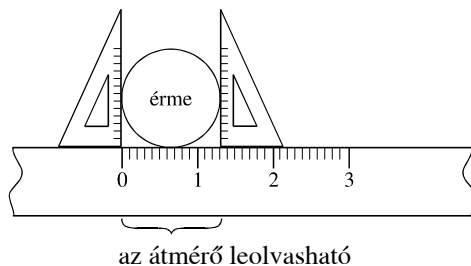
- 133.** A legkisebb területű az a) síkidom.  
 a) 94 mm      b) 105 mm      c) 100 mm  
 $K_b - K_a = 11 \text{ mm} \approx 1 \text{ cm}$

134. a) km      b) m      c) mm      d) m      e) cm

135. a) cm      b) mm

136. 11 dm és 6 dm vagy 13 dm és 5 dm.

137. Mérési lehetőség például:



138. a) 60; 60; 24      b) 300; 330; 600      c) 600; 300; 3600  
d) 7200; 9000; 28 800

139. a) 4 óra = 240 perc; 4 perc = 240 mp; 4 nap = 96 óra  
b) 3 óra = 180 perc; 3 és fél óra = 210 perc; 7 óra = 420 perc  
c) 7 perc = 420 mp; 10 perc = 600 mp; 70 perc = 4200 mp  
d) 5 óra = 18 000 mp; 5 és fél óra = 19 800 mp; 6 óra = 21 600 mp

140. a) 60; 3600      b) 540; 32 400  
24; 1440      600; 36 000  
7; 168      1140; 68 400

141. a) 5400; 324 000      b) 120; 7200  
6000; 360 000      1200; 72 000  
11 400; 684 000      3720; 223 200

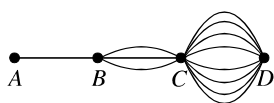
142. a) 4200; 252 000      b) 600; 36 000  
6000; 360 000      3000; 180 000  
10 200; 612 000      3600; 216 000

143. a) 33 350      b) 20 874      c) 2860      d) 4400      e) 600      f) 10 000  
g) 125      h) 0      i) 60 000

144. Hatféle sorrendben.  $25 \cdot 40 \cdot 20 = 1000 \cdot 20 = 20\,000$

145. Kétjegyű:  $4 \cdot 3 = 12$   
Háromjegyű:  $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$   
Négyjegyű:  $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

146.  $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$  úton juthatunk el A-ból D-be. 30 rajz készíthető így módon, mert Pl.:



$$\begin{array}{ll}
 24 = 1 \cdot 1 \cdot 24 & 3 \text{ féle} \\
 24 = 1 \cdot 2 \cdot 12 & 6 \text{ féle} \\
 24 = 1 \cdot 3 \cdot 8 & 6 \text{ féle} \\
 24 = 1 \cdot 4 \cdot 6 & 6 \text{ féle} \\
 24 = 2 \cdot 2 \cdot 6 & 3 \text{ féle} \\
 24 = 2 \cdot 3 \cdot 4 & 6 \text{ féle}
 \end{array}$$

147. a)  $432 \cdot 304 = 131\,328$       b)  $597 \cdot 314 = 187\,458$       c)  $\frac{448 \cdot 3214}{1344}$

$$\begin{array}{r}
 1344 \\
 896 \\
 448 \\
 \hline
 1792 \\
 1439872
 \end{array}$$

148. a)  $\frac{192}{0 \cdot 25 + 192}$       Pl.: a)  $\frac{192}{7 \cdot 25 + 17}$       b)  $\frac{245}{6 \cdot 37 + 23}$       c)  $\frac{531}{6 \cdot 83 + 33}$

$$\begin{array}{llll}
 1 \cdot 25 + 167 & 4 \cdot 46 + 8 & 4 \cdot 51 + 41 & 7 \cdot 72 + 27 \\
 2 \cdot 25 + 142 & 2 \cdot 73 + 46 & 2 \cdot 82 + 81 & 9 \cdot 58 + 9 \\
 3 \cdot 25 + 117 & 2 \cdot 89 + 14 & 5 \cdot 49 + 0 & 8 \cdot 65 + 11 \\
 4 \cdot 25 + 92 & & & \\
 5 \cdot 25 + 67 & & & \\
 6 \cdot 25 + 42 & & & \\
 7 \cdot 25 + 17 & & & 
 \end{array}$$

Olyan megoldásokat célszerű keresni, amelyekben a hozzáadandó kisebb a megadott szorzónál.

149.  $32 \text{ m} \cdot 21 \text{ m} - 15 \text{ m} \cdot 14 \text{ m} = 462 \text{ m}^2$  a beépítetlen terület.

150.  $72 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 365 = 37\,843\,200$ -at ver a szív 1 év alatt.

151.  $9 \text{ kg} \cdot 28 = 252 \text{ kg}$  zabot rendel.

152. Pl.: Hány km-t tettek meg összesen?  $15 \text{ km} \cdot (4 + 6 + 5) = 225 \text{ km}$

153.  $4 \cdot 12 \cdot 12 = 576$  szótagos az első rész.

432; 576; 672; 768; 1200; 672; 384; 144; 384; 480; 1200; 1008; 1104; 336; 384; 1248; 528; 1008; 1056; 1008; 480; 528; 228; 480; 336; 528.

A teljes vers 17 808 szótagos.

$$(12 + 9 + 12 + 14 + 16 + 25 + 14 + 8 + 3 + 8 + 10 + 25 + 21 + 23 + 7 + 8 + 26 + 11 + 21 + 22 + 21 + 10 + 11 + 6 + 10 + 7 + 11) \cdot 48 = 371 \cdot 48 = 17\,808$$

154. 1 doboz cigaretta ára  $\cdot 3 \cdot$  a hetek számával.

155.  $600 \text{ cm}^2 \cdot 256 = 153\,600 \text{ cm}^2 = 1536 \text{ dm}^2$

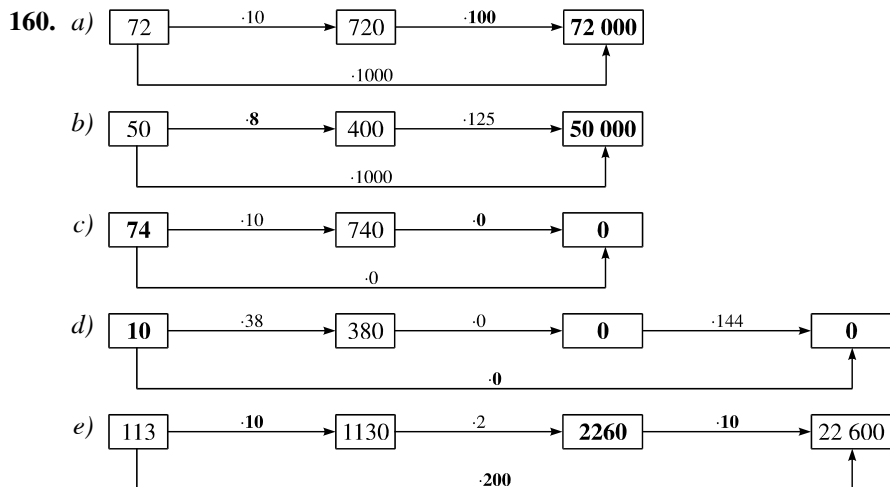
156.  $325 \text{ Ft} \cdot 600 = 195\,000 \text{ Ft}$

157.  $5755\ 1 \cdot 12 \cdot 258 = 17\ 817\ 480\ 1 \approx 178\ 175\ \text{hl}$

158.  $\left. \begin{array}{ll} 1\ \text{óra alatt} & 478\ \text{m} \\ 16\ \text{óra alatt (2 műszakban)} & 7648\ \text{m} \\ 80\ \text{óra alatt (5 munkanapon)} & 38\ 240\ \text{m} \\ 52\ \text{hét alatt (egy év alatt)} & 1\ 988\ 480\ \text{m} \end{array} \right\} \text{az automata gépsor termelése.}$

159.

$a$	5	25	15	20	8
$b$	4	5	5	10	0
$c$	9	4	7	300	125
$a \cdot b \cdot c$	180	500	525	60 000	0
$(a \cdot c) \cdot b$	180	500	525	60 000	0
$(b \cdot a) \cdot c$	180	500	525	60 000	0
$(a \cdot b) \cdot c$	180	500	525	60 000	0
$(a \cdot c) \cdot (b \cdot c)$	1620	2000	3675	18 000 000	0
$(a + b) \cdot c$	81	120	140	9000	1000
$a \cdot c + b \cdot c$	81	120	140	9000	1000
$(a - b) \cdot c$	9	80	70	3000	1000
$a - b \cdot c$	$\diagdown -31$	5	$\diagdown -20$	$\diagdown -2980$	8
$a - (b \cdot c)$	$\diagdown -31$	5	$\diagdown -20$	$\diagdown -2980$	8
$(a - b) \cdot (a - c)$	$\diagdown -4$	420	80	$\diagdown -2800$	$\diagdown -936$



161. a)  $\square \cdot \triangle = 72$

$\square$	1	2	3	4	6	8	9	12	18	24	36	72
$\triangle$	72	36	24	18	12	9	8	6	4	3	2	1

b)  $\square = 5$

162.  $(552 \text{ km} + 402 \text{ km}) \cdot 7 = 6678 \text{ km}$
163.  $779\,452 \cdot 3 = 2\,338\,356$   
Közelítően 2 millió ember lakik Ankarában.
164.  $(13\,994 - 1992) \cdot 46 = 549\,792$
165.  $(3712 + 1287) \cdot (3712 - 1287) = 12\,122\,575$
166.  $16 \text{ m}^2 \cdot 8 \cdot 3 = 384 \text{ m}^2$

## Természetes számok osztása

167. a)  $\begin{array}{r} 5 \\ 50 \\ 500 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 9 \\ 90 \\ 900 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 6 \\ 60 \\ 600 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 9 \\ 9 \\ 9 \end{array}$

Ha változatlan osztó mellett, az osztandót tízszeresére növeljük, a hányados is tízszeresére növekszik. Ha az osztandó és az osztó ugyanannyiszorosára változik, a hányados változatlan marad.

168. a)  $\begin{array}{r} 8 \\ 80 \\ 800 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 9 \\ 90 \\ 900 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 7 \\ 70 \\ 700 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 7 \\ 7 \\ 7 \end{array}$

169. a)  $\begin{array}{r} 8 \\ 16 \\ 4 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 8 \\ 16 \\ 4 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 9 \\ 18 \\ 3 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 8 \\ 8 \\ 8 \end{array}$

170. a)  $\begin{array}{r} 36 \\ 9 \\ 72 \\ 235 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 62 \\ 31 \\ 124 \\ 204 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 78 \\ 156 \\ 390 \\ 468 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 38 \\ 38 \\ 38 \\ - (47,5) \end{array}$

Ha az osztandót valahányszorosára növeljük (csökkentjük), a hányados ugyanannyiszorosára nő (csökken) – változatlan osztó mellett. Ha az osztandó és az osztó ugyanannyiszorosára nő (csökken), a hányados nem változik.

171. a)  $\begin{array}{r} 40 \\ 20 \\ 10 \\ 5 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 36 \\ 18 \\ 9 \\ 3 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 74 \\ 74 \\ 74 \\ 222 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 56 \\ 56 \\ 56 \\ - (62,2) \end{array}$

Ha változatlan osztandó esetén az osztó valahányszorosára nő (csökken), akkor a hányados ugyanannyi részére csökken (nő).

172. a)  $\begin{array}{r} 36 \\ 12 \\ 36 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 18 \\ 9 \\ 18 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 56 \\ 56 \\ 56 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 32 \\ 32 \\ 32 \end{array}$

**173.**  $2262 : 29 = 78$

a)  $1131 : 29 = 39$

b)  $754 : 29 = 26$

c)  $377 : 29 = 13$

d)  $6786 : 29 = 234$

**174.**  $4056 : 78 = 52$

a)  $4056 : 39 = 104$

b)  $4056 : 13 = 312$

c)  $4056 : 26 = 156$

d)  $4056 : 156 = 26$

**175.** becslés: 20 000

pl.:  $56565 : 3 = 18855$

Ell.:  $\begin{array}{r} 18855 \cdot 3 \\ \hline 56565 \end{array}$

$\begin{array}{r} 26 \\ 25 \\ 16 \\ 17 \\ 0 \end{array}$

a)  $406$

b)  $105$

c)  $679$

$3841$

$905$

$257$

$18\ 855$

$2450$

$501$

$50\ 480$

$40\ 730$

$27$

**176.** a)  $3248 : 8$ ;  $15\ 364 : 4$ ;  **$353\ 360 : 7$** ;  $93\ 100 : 38$ ;  $2\ 362\ 340 : 58$

b)  $353\ 360 : 7 = 50\ 480$ ;  $353\ 360 : 28 = 12\ 620$

c)  $353\ 360 : 7 = 50\ 480$ ;  $176\ 680 : 14 = 12\ 620$

d)  $93\ 100 : 38 = 2450$ ;  $3724 : 38 = 98$ ;  $93\ 100 : 950 = 98$ ;  $18\ 620 : 190 = 98$

osztandó változása	kétszeresére	háromszorosára
osztó változása	harmadára	felére

pl.:  $3248 : 8 = 406$ ;  
 $9744 : 4 = 2436$ ;

$2205 : 21 = 105$ ;  
 $4410 : 7 = 630$

**177.** a)  $210$

b)  $312$

c)  $133$

d)  $31$

e)  $14$

f)  $16$

$630$

$312$

$266$

$31$

$28$

$32$

$1050$

$312$

$532$

$31$

$56$

$64$

**178.** a)  $360 : 5 = 72$

b)  $480 : 40 = 12$

c)  $690 : 30 = 23$

$720 : 10 = 72$

$120 : 10 = 12$

$230 : 10 = 23$

d)  $140 : 20 = 7$

e)  $515 : 5 = 103$

f)  $304 : 2 = 152$

$70 : 10 = 7$

$1030 : 10 = 103$

$1520 : 10 = 152$

**179.** a)  $1700$ ;  $710$ ;  $71$

b)  $91$ ;  $91$ ;  $91$ ;

**180.** a)  $5620$ ;  $5620$ ;  $5620$

b)  $56\ 000$ ;  $5600$ ;  $560$

**181.** a)  $270$ ;  $27$ ;  $2700$

b)  $270$ ;  $270$ ;  $2700$

**182.** a)  $10\ \text{mm} = 1\ \text{cm}$

b)  $1000\ \text{m} = 1\ \text{km}$

c)  $10\ \text{cm} = 1\ \text{dm}$

d)  $100\ \text{mm} = 10\ \text{cm} = 1\ \text{dm}$

e)  $10\ \text{dm} = 1\ \text{m}$

f)  $1000\ \text{mm} = 100\ \text{cm} = 10\ \text{dm} = 1\ \text{m}$

**183.** a)  $90$ ;  $9$

b)  $500$ ;  $50$ ;  $5$

c)  $620$ ;  $62$

d)  $7800$ ;  $780$ ;  $78$

- e) 35                      f) 70                      g) 60                      h) 12
- 184.** a)  $1030 \text{ mm} = 103 \text{ cm} = 10 \text{ dm } 3 \text{ cm} = 1 \text{ m } 0 \text{ dm } 3 \text{ cm}$   
b)  $125 \text{ 050 cm} = 1250 \text{ m } 50 \text{ cm} = 1 \text{ km } 250 \text{ m } 5 \text{ dm}$
- 185.** a) 900; 90; 9              b) 7200; 720; 72              c) 16 000; 16              d) 32 000; 32
- 186.** a)  $4000 = 4 \cdot 10^3$ ; 4              b)  $200 \text{ 000} = 2 \cdot 10^5$ ;  $20 \text{ 000} = 2 \cdot 10^4$ ; 20  
c)  $80 \text{ 000} = 8 \cdot 10^4$ ;  $80 = 8 \cdot 10$
- 187.** a) 35; 70; 5; 140; 175  
b)  $700 \text{ cm} = 7 \text{ m}$ ;  $500 \text{ mm} = 50 \text{ cm}$ ;  $14 \text{ 000 mm} = 1400 \text{ cm} = 14 \text{ m}$ ;  
 $17 \text{ 500 mm} = 1750 \text{ cm}$
- 188.** a) 1              b) 10              c) 1              d) 10              e) 5              f) 5  
g) 25              h) 25              i) 7
- 189.** a) 6                                      b)  $80 \text{ óra} = 3 \text{ nap } 8 \text{ óra}$   
c)  $150 \text{ óra} = 6 \text{ nap } 6 \text{ óra}$               d)  $336 \text{ óra} = 14 \text{ nap} = 2 \text{ hét}$
- 190.** a)  $84 \text{ nap} = 12 \text{ hét}$                       b)  $91 \text{ nap} = 13 \text{ hét} (= 1 \text{ negyed év})$   
c)  $182 \text{ nap} = 26 \text{ hét} (= \text{fél év})$               d)  $4368 \text{ óra} = 182 \text{ nap} = 26 \text{ hét}$
- 191.** a) 7 h              b)  $84 \text{ h} = 3 \text{ és fél nap}$               c)  $96 \text{ h} = 4 \text{ nap}$   
d)  $168 \text{ h} = 7 \text{ nap}$
- 192.** a)  $60 \text{ min} = 1 \text{ h}$               b)  $240 \text{ min} = 4 \text{ h}$               c)  $30 \text{ min} = \text{fél h}$               d)  $120 \text{ min} = 2 \text{ h}$
- 193.** a)  $48 \text{ h} = 2 \text{ nap}$                       b)  $16 \text{ h} = \text{két harmad nap}$   
c)  $180 \text{ min} = 3 \text{ h}$                       d)  $5 \text{ h} = 300 \text{ min}$
- 194.** a)  $60 \text{ h} = 2 \text{ és fél nap}$               b)  $180 \text{ h} = 7 \text{ és fél nap}$   
c)  $5 \text{ nap} = 120 \text{ h}$                       d)  $90 \text{ min} = 1 \text{ és fél h}$
- 195.** a) 135              b) 27              c) 22              d) 4              e) 6              f) 5  
g) 192              h) 24              i) 57
- 196.** a)  $(75 \cdot 86) : 43 = 150$   
b)  $(3 \cdot 19) \cdot 36 : 12 = 171$   
c)  $(2500 : 25) \cdot 4 = 400$ ;  $2500 : (25 \cdot 4) = 25$   
d)  $(8 \cdot 165) : (15 \cdot 4) = 22$ ;  $8 \cdot (165 : 15) \cdot 4 = 352$   
e)  $(5370 : 537) \cdot 10 = 100$ ;  $5370 : (537 \cdot 10) = 1$   
f)  $(1500 \cdot 60) : 30 = 3000$ ;  $1500 \cdot (60 : 30) = 3000$
- 197.**      becslés      hányados      maradék
- |    |     |     |    |
|----|-----|-----|----|
| a) | 10  | 10  | 20 |
|    | 10  | 9   | 81 |
|    | 8   | 8   | 40 |
|    | 130 | 133 | 19 |

b)	5	5	5
	10	10	5
	60	64	28
	300	300	7
c)	9	9	95
	10	10	19
	300	303	99
	80	83	490
d)	20	23	9
	10	11	213
	150	145	525
	81	81	81

<b>198.</b>	becslés	hányados	maradék
<i>a)</i>	5000	5005	0
<i>b)</i>	1500	1615	175
<i>c)</i>	300	336	272
<i>d)</i>	4000	4246	134
<i>e)</i>	350	347	5444
<i>f)</i>	50	51	1514
<i>g)</i>	300	347	2016
<i>h)</i>	6	6	54 786
<i>i)</i>	400	436	2

**199.** 3698

**200.** 53 utas

**201.** 3600 kannát

**202.**  $100000000 : 81 = 1234567$

190  
280  
370  
460  
550  
640  
730

**203.**  $\frac{1000}{190} : 27 = 37$  és  $\frac{1000}{260} : 37 = 27$

$$\text{mert } 1000 = 27 \cdot 37 + 1$$

**204.**  $100000000 : 98 = 1020408$

200  
400  
800  
16



205. a) hányados: 6

maradék: 65; 59; 53; 47; ...; 11 6-tal csökken

b)	hányados	16	12	9	8	7	6	5	4
	maradék	11	11	41	11	1	11	41	91

A kerek tízzel való osztások miatt a maradék mindig 1-re végződik.

c)	hányados	138	13	1
	maradék	16	280	1270

d)	hányados	68	6	0	68	0
	maradék	6	78	618	60	6180

e)	hányados	137	112	94	82
	maradék	43	23	55	3

206. a)  $30 - 15 + 33 + 6 = 54$

b)  $(30 - 30) : 2 + (33 + 66) : 11 = 9$

c)  $(20\,540 - 603) \cdot 25 - 40 = 498\,385$

d)  $20\,540 - 15\,075 - 40 = 5425$

207. a)  $104\,192 - 111 = 104\,081$

b)  $55\,040 + 675 - 91 + 6795 = 62\,419$

c)  $222 - 189 + 275\,730 = 275\,763$

d)  $160\,638 : 1306 = 123$

208. a)  $1\,600\,731 : 4807 = 333$

b)  $157\,464 : 648 = 243$

c)  $165\,968 : 1012 = 164$

209. a)  $534 = 534$

b)  $534 < 2745$

c)  $4197 > 534$

210. a)  $132 < 3795$

b)  $-2079 < 132$

c)  $132 = 132$

211. a)  $a : b = 48$

$48 \cdot b = a$

$a : 48 = b$

a	144	0	480	2304	336	$b \cdot 48$
b	3	/	10	48	7	$a : 48$

b)	a	71 000	0	3600	30 000	44 600	$(b-1) \cdot 100$
	b	711	1	37	301	447	$a : 100 + 1$

c)	a	1320	151	299	5711	2100	8802
	b	1380	549	1501	289	100	78
	c	9	7	60	12	100	80
	g	300	100	30	500	22	111

$(a + b) : c = g \quad g \cdot c - a = b \quad g \cdot c - b = a \quad (a + b) : g = c$

212. 60 kosár; 540 kosárba.

213.	osztandó	115	230	345	690	805	115	115	115	115
	osztó	3	3	3	3	3	6	9	18	21
	hányados	38	76	115	230	268	19	12	6	5
	maradék	1	2	0	0	1	1	7	7	10

osztandó	568	1136	1704	3408	3976	568	568	568	568
osztó	35	35	35	35	35	70	105	210	245
hányados	16	32	48	97	113	8	5	2	2

maradék	8	16	24	13	21	8	43	148	78
---------	---	----	----	----	----	---	----	-----	----

214. a)  $\frac{a}{b} \left| \begin{array}{c|c|c|c|c|c} 72 & \mathbf{40} & 108 & \mathbf{56} & 136 & \\ \hline 17 & 9 & \mathbf{26} & 13 & \mathbf{33} & \end{array} \right|$

$$a = 4 \cdot b + 4 \quad (a - 4) : 4 = b$$

b) pl.:  $\frac{a}{b} \left| \begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c|c} \mathbf{55} & \mathbf{107} & 63 & 63 & \mathbf{20} & \mathbf{88} & 42 & 42 & \\ \hline 52 & 52 & \mathbf{15} & \mathbf{10} & 17 & 17 & \mathbf{13} & \mathbf{39} & \end{array} \right|$

$a$ -t  $b$ -vel osztva a maradék 3.  $b$  az  $a - 3$ -nak 3-nál nagyobb osztója.

c)  $\frac{a}{b} \left| \begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|c|c} 111 & 39 & \mathbf{71} & 134 & 15 & \mathbf{159} & 54 & \mathbf{215} & \\ \hline 11 & 7 & 9 & 12 & \mathbf{5} & 13 & \mathbf{8} & 15 & \end{array} \right|$

$$a = b \cdot b - 10$$

215. a) 308      b) 767      c) 311      d) 724      e) 1992      f) 2000

216. a) 1990      b) 1513      c) 5775      d) 300      e) 3099      f) 349

217. Átlagosan 49 km-t tett meg 1 óra alatt az autóbusz.

218. A másik szám 110.

219. A két szám: 23 és 69.

220. Az egy napra eső átlag 2862 db, ezt az első napon közelítette meg a legjobban.

221. A keverék 1 kg-jában átlag 57 db cukor lesz.

222. A keverék hőmérséklete 24 °C.

223. A forró víznek 103 °C-osnak kellene lennie; ilyen nem lehet, mert már 100 °C-on gőzzé alakul!

224. A szám: 270.

225. A két rész: 428; 2140.

226. A három rész: 234; 468; 1170.

227. A két szám: 12 880; 368.

228. A lány 12 éves, az anya 36 éves, az apa 48 éves.

229. Az egyik fiú 58 db, a másik 145 db diót kapott.

230. A két szám: 360; 50. Mert:  $360 + 50 = 410$  és  $50 \cdot 7 + 10 = 360$ .

231. A két szám: 9412 és 29 158.

232. Nincs ilyen természetes számpár. (A feltételeknek megfelel a 32,5 és 107,5.)

233. A két szám: 9612 és 356.

234. A maradék 13. (Bármely 26-nál nagyobb természetes számot a nála 13-mal kisebbel elosztva ezt tapasztaljuk.)

**235.** 19 ágys és 75 bokor van.

**236.** 11 kosár volt és 490 db dinnyét kellett elszállítani.

**237.** 12 év múlva édesanyám 42 éves lesz, én 21 éves leszek.

**238.** Ha a két város közti távolságot azonos átlagsebességgel tették meg, akkor azonos ideig voltak úton. A második vonat két perccel tovább volt úton, ezt várakozási idő (az állomás előtti tilos jelzés) okozhatta. (190 perc, 192 perc).

**239.** A szorzat  $32\,768 = 2^{15}$ .

64	2	256
128	32	8
4	512	16

vagy

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

**240.** a)  $[5 \cdot (1000 - 105) - 4325] : 6 \cdot 40\,000 - 999\,999 = 1$

b) 400                      c) 2                      d) 80

**241.** a) 112 200    b) 720 és maradék 100    c) 49 920    d) 3 119 300

**242.** a)  $\{31\,440 + 1040 : [150 - 2400 : 120] \cdot 20\} : 395 + 1001 =$   
 $= \{31\,440 + 1040 : 130 \cdot 20\} : 395 + 1001 = \{31\,440 + 8 \cdot 20\} : 395 + 1001 =$   
 $= 31\,600 : 395 + 1001 = 80 + 1001 = 1081$

b) 12                      c) hibás, nincs megoldás    d) 1