

A természetes számok

1. Helyiértékes írás, számkörbővítés

A)

☺ **1** Mondd ki hangosan a következő számokat!

$a = 1\,426\,517$; $b = 142\,617$; $c = 1\,426\,715$; $d = 1\,042\,657$; $e = 1\,402\,657$; $f = 241\,617$.

a) Állítsd a számokat nagyság szerint csökkenő sorrendbe!

b) Melyikben szerepel az ezres helyiértéken a 6-os alaki értékű szám?

c) Melyik helyiértéken áll az egyes számokban a 6-os alaki értékű szám?

d) Milyen alaki értékű szám szerepel a számokban a 100-as helyiértéken?

e) Mely számokban szerepel nagyobb alaki értékű szám az 1-es helyiértéken, mint a 10 000-es helyiértéken?

☺ **2** a) Töltsd ki az alábbi helyiérték-táblázat fejlécét úgy, hogy be tudd írni az előző feladatban szereplő számokat! Írd is be őket!

b) Írd le mindegyiknek a kisebbik 100 000-es szomszédját!

📖 ☺ **3** Írd le helyiértékek szerint az 1. feladatban szereplő számokat így:

$$5\,124\,912 = 5 \cdot 1\,000\,000 + 1 \cdot 100\,000 + 2 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 2.$$

☺ **4** a) Írd le azt a számot, amely 7 tízezresből, 5 ezresből, 2 századból, 5 tízesből és 3 egyesből áll! _____

b) Írd le azt a számot, amelyben 5 ezres, 8 egyes, 9 százezres, 2 milliós, 4 tízes szerepel! _____

c) Írd le azt a számot, amelyben 3 század, 2 milliós, 5 egyes, 6 tízezres van!



B)

☺ **1** Mondd ki hangosan a következő számokat!

$$a = 10\,780\,416; \quad b = 10\,780\,919; \quad c = 12\,780\,919; \quad d = 1\,278\,519; \quad e = 2\,278\,519; \\ f = 12\,278\,919.$$

a) Állítsd a számokat nagyság szerint csökkenő sorrendbe! Keresd meg a számok százezres szorzódait!

b) Melyekben nem szerepel számjegy a tízmilliós helyiértéken?

c) Melyik helyiértéken áll az egyes számokban a 9-es alaki értékű szám?

d) Milyen alaki értékű szám szerepel a számokban a százezres helyiértéken?

e) Mely számokban szerepel nagyobb alaki értékű szám az 100-as helyiértéken, mint a 10 000-es helyiértéken?

📖☺ **2** Írd le helyiértékek szerint az 1. feladatban szereplő számokat így:

$$2\,416\,598 = 2 \cdot 1\,000\,000 + 4 \cdot 100\,000 + 1 \cdot 10\,000 + 6 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 8.$$

☺ **3** a) Írd le azt a számot, amely 3 tízezresből, 9 ezresből, 2 tízmillióból, 1 tízesből és 9 egyesből áll!

b) Írd le azt a számot, amelyben 3 százezres, 6 egyes, 19 ezres, 12 millió, 4 tízes szerepel! _____

c) Írd fel azt a számot, amelyben 13 százezres, 2 millió, 1 egyes, 0 tízezres van! _____

☺ **4** Néhány szám némely számjegyét elkezdtek beírni a helyiérték-táblázatba. Fejezd be a kitöltést, ha a számok a következők voltak:

$$4\,006\,043; \quad 4\,044\,003; \quad 6\,040\,006; \quad 6\,947\,841; \quad 16\,946\,241.$$

tízmilliós	millió	százezres	tízezres	ezres	száz	tíz	egyes
				6			
1					2		
			4				3
	6						
						4	1

Hány megoldást találtál?

2. Számok helyesírása, római számok

A)

- ☺ **1** Írd le helyiértékes alakban a következő számokat:

kétmillió-százhuszonöt ezer-hatszázhárom; egymillió-százötvenhét ezer-ötvenhat;
ötvenmillió-százhetven ezer-tizenhét; hatvanmillió-kilencszáznegyven!

- ☺ **2** Írd le betűkkel a következő számokat:

3400; 1900; 6 840 706; 3 400 006!

- ☺ **3** Írd le római számokkal a következő számokat:

249; 1976; 2008; 2809; 2890; 3499!

- ☺ **4** Csoportosítsd a jeleket a következő római számokban a 10-es helyiértékeknek megfelelően, majd írd át őket arab számokká, így:

MCDLXXXVI → [M][CD][LXXX][VI] → 1000 + 400 + 80 + 6 = 1486.

MCI; MXCI; MCFI; DCXV; DXCIV!

B)

- ☺ **1** Írd le helyiértékes alakban a következő számokat:

négyszázötvenhétmillió-hatszáznegyzezer-száznegyvennyolc;

százhetmillió-hatszázhuszonkilencezer-hatszázhárom;

négyszázhetvenötmillió-huszonkilencezer-hatszázhatvanhárom;

négyszázötvenmillió-hatszázkilencezer-kilencszáznegyven!



- 😊 **2** Írd le betűkkel a következő számokat:
1400; 14 000; 1 001 400; 1 140 000!

- 😊 **3** Írd le római számokkal a következő számokat:
3999; 1969; 2998; 2889; 2898; 3949; 4940!

- 😊 **4** Csoportosítsd a jeleket a következő római számokban a 10-es helyiértékeknek megfelelően, majd írd át őket arab számokká!
MDCI; MDXLVIII; MDCLIV; DCCXXXVII; MMMDCCCLXXXVIII.

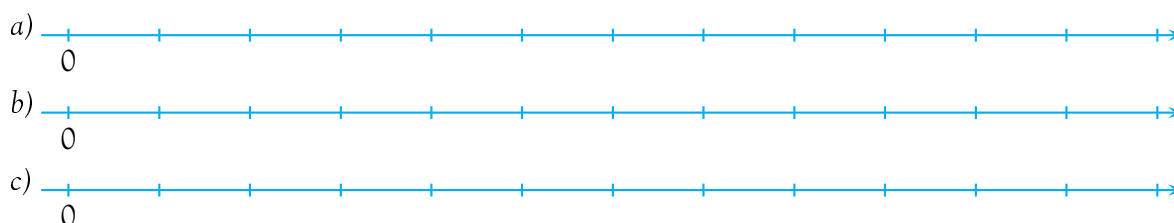
- 😊 **5** Végezd el a római számokra felírt összeadásokat anélkül, hogy átírnád őket arab számokká!
MDCLIV + CCXVII; MMXCVII + DCCXVI;

3. Számegyenes


A)

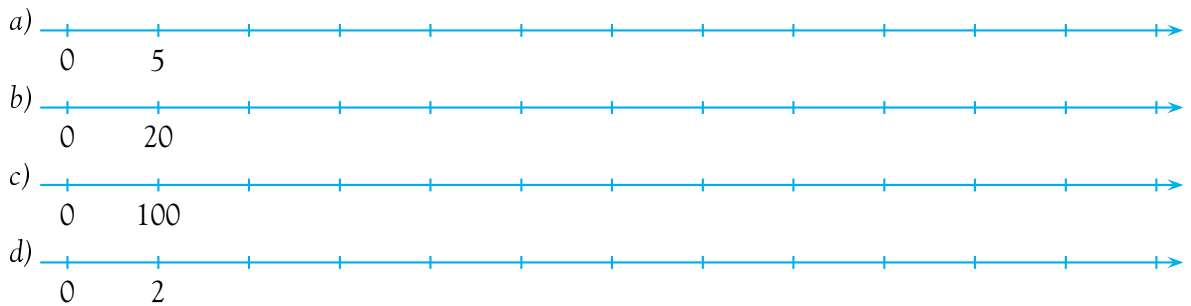
- 😊 **1** Válassz alkalmas egységet a számegyeneseken, és ábrázold a következő számokat valamelyik számegyenesen!

$$a = 10; \quad b = 20; \quad c = 1; \quad d = 5; \quad e = 15; \quad f = 60; \quad g = 40;$$
$$h = 90; \quad i = 120; \quad j = 80; \quad k = 100; \quad l = 30; \quad m = 10; \quad n = 12.$$




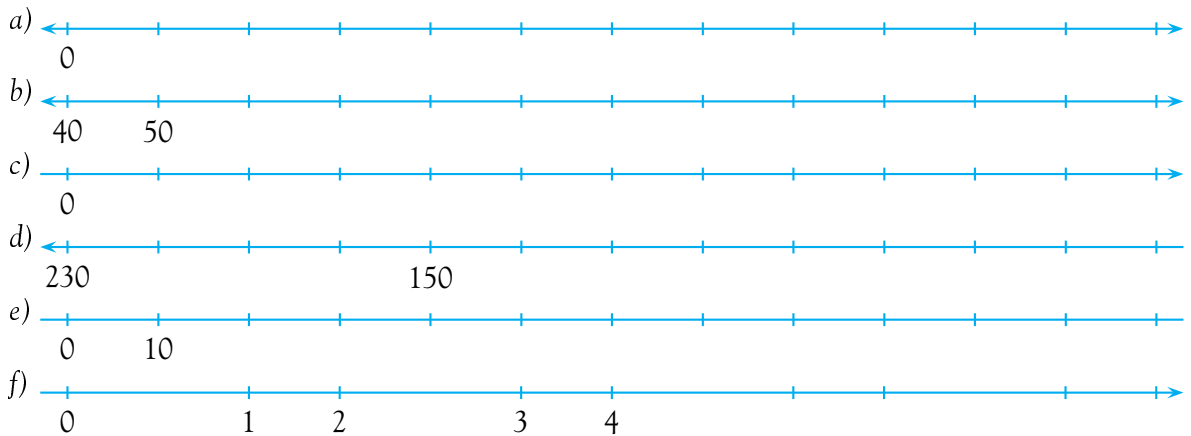
Keress több lehetőséget a számok ábrázolására!


-  **2** Az alábbi számegezeseken megadtuk az egységeket. Írd végig a számegezes beosztásai alá a számokat! Jelöld minél több számegezesen, hogy (körülbelül) hol lehetnek ezek a számok: 1; 10; 50; 15; 20; 35; 8.

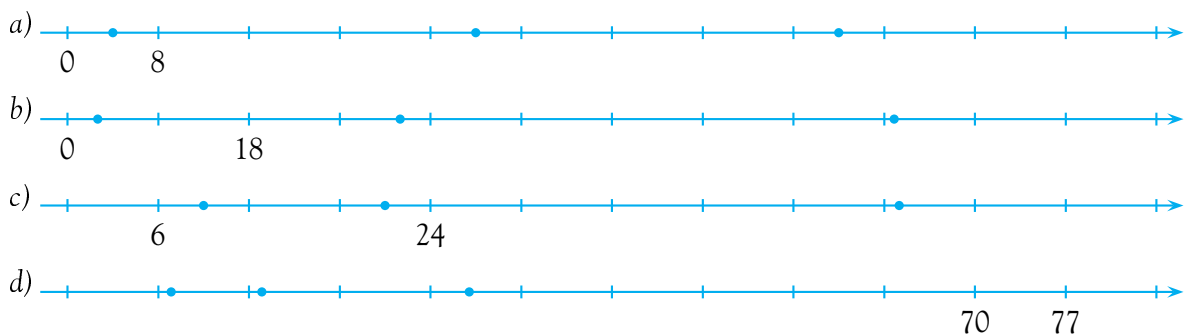



B)

-  **1** Az alábbiak közül csak egy valódi számegezes. Keresd meg, hogy melyik ez, és mondd meg, hogy a többivel mi a baj! Figyelj jól, mert van olyan, amellyel több gond is lehet! Fejezd be a valódi számegezes feliratozását!

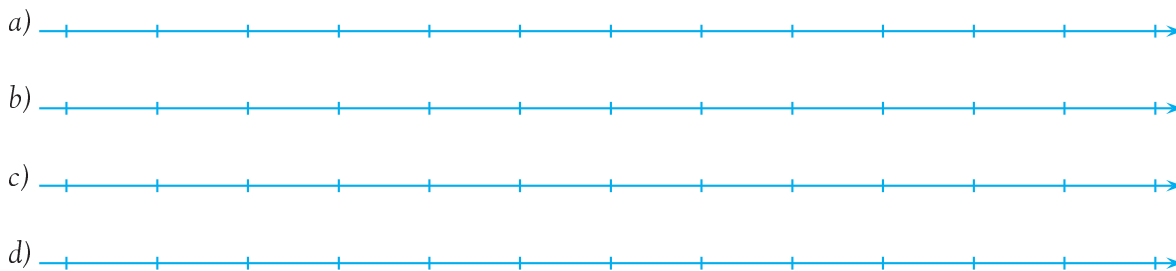
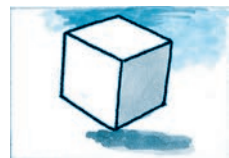


-  **2** Az alábbi számegezeseken megadtuk az egységeket. Írd végig a számegezes beosztásai alá a számokat! Körülbelül hol lehetnek ezek a számok: 56; 54; 40; 70; 81; 64; 49; 24? A számegezesen jelölt pontok körülbelül mely számokat jelölhetik?



-  **3** Válassz alkalmas egységet a számegezeseken, és ábrázolj minél többet a következő számok közül!

$a = 12;$ $b = 135;$ $c = 117;$ $d = 24;$ $e = 1;$ $f = 5;$ $g = 15;$
 $h = 45;$ $i = 72;$ $j = 48;$ $k = 90;$ $l = 120;$ $m = 96;$ $n = 100;$
 $o = 30;$ $p = 10;$ $q = 12;$ $r = 8;$ $s = 180;$ $t = 716.$



Keress több lehetőséget a számok ábrázolására! Melyik számokat nem tudtad elhelyezni egyik számegeyenesen sem?

4. Számolás fejben

A)

- 😊 **1** Végezd el a következő összeadásokat fejben! Ne felejtsd el, hogy az összeadandókat tetszés szerint csoportosíthatod, sorrendjüket felcserélheted!

a) $17 + 23 =$ _____ ; $17 + 3 + 20 =$ _____ ; $10 + 7 + 23 =$ _____ ;

b) $49 + 65 =$ _____ ; $50 + 64 =$ _____ ; $44 + 5 + 65 =$ _____ ;

c) $76 + 51 =$ _____ ; $70 + 7 + 50 =$ _____ ; $70 + 50 + 1 + 6 =$ _____ ;

d) $260 + 540 =$ _____ ; $260 + 40 + 500 =$ _____ ; $200 + 60 + 540 =$ _____ ;

e) $190 + 240 =$ _____ ; $110 + 80 + 240 =$ _____ ; $130 + 60 + 240 =$ _____ .

- 😊 **2** Végezd el a következő műveleteket fejben! Ne felejtsd el, hogy a kisebbítendő és a kivonandó nem cserélhető fel!

a) $48 - 24 =$ _____ ; $48 - 20 - 4 =$ _____ ; $44 + 4 - 20 - 4 =$ _____ ;

b) $53 + 17 - 60 =$ _____ ; $53 + 10 + 7 - 60 =$ _____ ; $53 + 7 - 60 + 10 =$ _____ ;

c) $126 - 67 =$ _____ ; $117 + 9 - 67 =$ _____ ; $126 + 33 - 67 - 33 =$ _____ .

- 😊 **3** Végezd el a következő szorzásokat fejben! Ne felejtsd el, hogy a szorzat tényezői felcserélhetők, a tényezők átcsoportosíthatók!

a) $14 \cdot 20 =$ _____ ; $2 \cdot 7 \cdot 20 =$ _____ ; $14 \cdot 2 \cdot 10 =$ _____ ;

$2 \cdot 14 \cdot 10 =$ _____ ; $4 \cdot 7 \cdot 10 =$ _____ ; $28 \cdot 10 =$ _____ ;

b) $15 \cdot 16 =$ _____ ; $3 \cdot 5 \cdot 16 =$ _____ ; $3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 8 =$ _____ ;

$3 \cdot 8 \cdot 10 =$ _____ ; $24 \cdot 10 =$ _____ ; $12 \cdot 20 =$ _____ .

c) $5 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 5 =$ _____ ; $7 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 10 =$ _____ ; $7 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____ .

- 😊 **4** Végezd el a következő műveleteket! Ne felejtsd el, hogy az osztásban az osztó és az osztandó nem cserélhető fel!

a) $48 : 3 : 2 \cdot 5 =$ _____ ; $48 : 6 \cdot 5 =$ _____ ; $2 \cdot 24 : 6 \cdot 5 =$ _____ ;

$5 \cdot 24 : 6 \cdot 2 =$ _____ ; $4 \cdot 12 : 6 \cdot 5 =$ _____ ; $4 \cdot 6 : 6 \cdot 10 =$ _____ .

b) $60 : 15 \cdot 3 =$ _____ ; $2 \cdot 30 \cdot 3 : 15 =$ _____ ; $12 \cdot 15 : 15 =$ _____ .

 **4** Hasonlítsd össze a következő műveletek eredményeit!

a) $5\,789\,715 - 794\,165 - 177\,268 =$ _____;


b) $5\,789\,715 - 794\,165 + 177\,268 =$ _____;

c) $5\,789\,715 + 794\,165 - 177\,268 =$ _____.

Írásbeli összeadáskor több összeadandóval is el tudjuk végezni a műveletet. Több tag kivonását is elvégezhetjük egy lépésben?

6. Kerekítés, becslés

A)

 **1** Keresd meg a következő számok százásra, ezresre, millióra kerekített értékét! Írd be a táblázatba!

A szám	százásra	ezresre	millióra
4 6 7 4 9 3 6			
2 5 5 1 4 9 9			
1 8 7 4 5 4 2			
4 9 9 9 9 9 9			

 **2** Végezd el a szorzásokat a következő számok 10-esre kerekített értékeivel!

$18 \cdot 32 \approx$ _____; $54 \cdot 45 \approx$ _____;

$27 \cdot 91 \approx$ _____; $64 \cdot 66 \approx$ _____.



Végezd el a szorzást, és állapítsd meg a szorzat és a becslött érték eltérését:

A szorzat	becsült érték	számított érték	melyik nagyobb?	mennyivel?
$18 \cdot 32$				
$54 \cdot 45$				
$27 \cdot 91$				
$64 \cdot 66$				

 **3** Színezd pirosra a számegyeneseken azt a darabot, amelyen a számok

a) tízesre kerekített értéke 20.

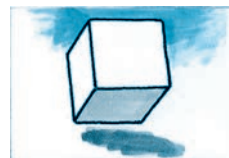


b) százásra kerekített értéke 100.



c) millióra kerekített értéke 3 000 000.





B)

- ☺ **1** Keresd meg a következő számok százásra, ezresre, millióra kerekített értékét! Írd be a táblázatba!

A szám	százásra	ezresre	millióra
1 6 7 4 9 4 9			
1 5 4 9 4 9 9			
4 9 3 1 5 7 1			
6 1 5 8 0 9 9			

- ☺ **2** Színezd pirosra a számegyeneseken azt a darabot, amelyen a számok

a) tízesre kerekített értéke 70.



b) százásra kerekített értéke 200.



c) millióra kerekített értéke 0.



- 📖☺ **3** Végezd el a szorzásokat a következő számok 100-asra kerekített értékeivel!
 $383 \cdot 121 = \underline{\hspace{2cm}}$; $549 \cdot 450 = \underline{\hspace{2cm}}$; $273 \cdot 981 = \underline{\hspace{2cm}}$;
 Végezd el a szorzást, és állapítsd meg a szorzat és a becsült érték eltérését:

A szorzat	becsült érték	számított érték	melyik nagyobb?	mennyivel?
$383 \cdot 121$				
$549 \cdot 450$				
$273 \cdot 981$				


- ☺ **4** Egy egész szám ezresre kerekített értéke 0, százásra kerekített értéke 500. Mi lehet a tízesre kerekített értéke?

7. Számok szorzása, osztása írásban

A)


- 📖☺ **1** Végezd el írásban a kijelölt szorzásokat! A szorzás előtt becsüld meg a hányadost! Te választhatod meg, milyen értékekre kerekítve végzed a becslést.

- a) $111 \cdot 984$; b) $71 \cdot 17$; c) $507 \cdot 1001$; d) $685 \cdot 273$;
 e) $1849 \cdot 4013$; f) $253 \cdot 81$; g) $1024 \cdot 541$; h) $843 \cdot 613$;
 i) $6592 \cdot 539$; j) $9874 \cdot 6344$; k) $5716 \cdot 8531$; l) $9465 \cdot 1754$.


 **2** Végezd el írásban a következő maradékos osztásokat! Az osztás előtt becsüld meg a hányadost! Te választhatod meg, milyen értékekre kerekítve végzed a becslést.

- a) $6941 : 67$; b) $1000 : 46$; c) $11\,700 : 7637$; d) $1001 : 13$;
e) $1001 : 11$; f) $1001 : 7$; g) $9642 : 715$; h) $5836 : 121$;
i) $984\,569 : 371$; j) $569\,525 : 9535$; k) $1\,983\,276 : 7146$;
l) $1\,276\,849 : 5481$; m) $7\,815\,935 : 11\,954$; n) $5\,926\,946 : 71\,253$.

B)

 **1** Végezd el írásban a kijelölt szorzásokat! A szorzás előtt becsüld meg a szorzatot! Te választhatod meg, milyen értékekre kerekítve végzed a becslést.

- a) $51\,268 \cdot 1178$; b) $5555 \cdot 7911$; c) $248 \cdot 11\,111$;
d) $123 \cdot 22\,222$; e) $4789 \cdot 9847$; f) $1010 \cdot 990$;
g) $5151 \cdot 1515$; h) $7514 \cdot 9515$; i) $10\,510 \cdot 467$;
j) $69\,135 \cdot 761$; k) $10\,001 \cdot 9999$; l) $128 \cdot 78\,125$.

 **2** Végezd el írásban a következő maradékos osztásokat! Az osztás előtt becsüld meg a hányadost! Te választhatod meg, milyen értékekre kerekítve végzed a becslést.

- a) $254\,454 : 2578$; b) $5\,599\,980 : 5870$; c) $100\,000 : 333$;
d) $76\,984 : 77$; e) $1\,369\,999 : 3700$; f) $1\,369\,999 : 37$;
g) $46\,831\,000 : 4589$; h) $12\,546\,825 : 12\,546$; i) $8\,946\,713 : 5418$;
j) $12\,165\,843 : 56$; k) $67\,937\,724 : 176$; l) $916\,643 : 4734$.

8. Zárójelfelbontás, műveleti tulajdonság

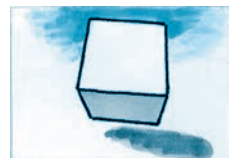
A)

 **1** Végezd el a következő műveleteket, páronként hasonlítsd össze az eredményeket! Indokold meg a tapasztaltakat!


- a) $258 + 941$ és $941 + 258$; $(1467+861)+264$ és $1467+(861+264)$.
b) $9 \cdot 16$ és $16 \cdot 9$; $34 \cdot 43$ és $43 \cdot 34$.
c) $7 \cdot 8 + 5 \cdot 8$ és $(7 + 5) \cdot 8$; $5 \cdot 14 + 15 \cdot 14$ és $20 \cdot 14$.
d) $(6 + 14) \cdot 19$ és $6 + 14 \cdot 19$; $(6 + 14) \cdot 19$ és $6 \cdot 19 + 14$.

 **2** Hajtsd végre a kijelölt műveleteket!

- a) $415 - 82 + 85 + 1745 - 745$; $961 - 46 + 46 - 944 + 44$;
b) $61+35 \cdot 12 - 17 \cdot 12 + 35 + 12 - 17 + 12$; $1216+5 \cdot 17 + 17 \cdot 5 - 41 \cdot 4 + 17 \cdot 41$;
c) $4 \cdot 17 + 12 \cdot 17 + 17 \cdot 4$; $71 \cdot 12 - 8 \cdot 71 + 71 \cdot 6$.
d) $(5791 - 4135) + 398$; $5791 - (4135 - 398)$;
e) $168 \cdot 96 : 36$; $168 : 6 \cdot 96 : 6$;
f) $160 : 16 \cdot 12 : 40$; $16 \cdot 12 : 16 : 4$;
g) $(245 + 355) \cdot 81$; $245 \cdot 81 + 355 \cdot 81$;



i) $17 \cdot (54 + 18);$	$17 \cdot 54 + 17 \cdot 18;$
j) $20 \cdot (50 + 200);$	$(20 \cdot 50) + (20 \cdot 200);$
k) $25 \cdot (40 + 160);$	$(25 \cdot 40) + 160;$
l) $25 \cdot 40 + 25 \cdot 160;$	$(25 + 40) \cdot 160.$

 **3** Keresd meg az egyenlőket! Próbáld meg a számítások elvégzése nélkül eldönteni, hogy mely műveletek eredményei egyenlők!

$$A = 20 \cdot 10 + 20 \cdot 6 + 5 \cdot 10 + 5 \cdot 6; \quad B = 76 \cdot 15; \quad C = (10 + 5) \cdot 76;$$


$$D = 220 \cdot 83; \quad E = 25 \cdot 16; \quad F = 20 \cdot 83 + 2 \cdot 8300;$$

$$G = 80 \cdot 220 + 6 \cdot 110; \quad H = (20 + 5) \cdot 16; \quad I = (70 + 6) \cdot 15;$$

$$J = 25 \cdot (10 + 6); \quad K = (20 + 5)(10 + 6); \quad L = 20 \cdot 10 + 5 \cdot 6.$$

Találtál-e köztük olyan műveletet, amelynek eredménye semelyik másik művelet eredményével nem egyenlő? Számítással ellenőrizheted a döntéseid helyességét.

B)

 **1** Végezd el a következő műveleteket, páronként hasonlítsd össze, hogy az eredmények egyenlőek-e vagy sem! Indokold meg az tapasztaltakat!

a) $4589 + 5316;$	$5389 + 4516;$
b) $(1569 + 9514) + 6541;$	$1569 + (9514 + 6541);$
c) $(4769 + 12\,951) - 4751;$	$(4769 - 4751) + 12\,951.$


 **2** Hajtsd végre a kijelölt műveleteket!

$$a) 176 + 715 + 684 - 517; \quad 1948 + 417 - 557 + 341; \quad 977 + 373 - 973;$$

$$b) (17 + 75) \cdot 25; \quad (31 + 83) \cdot 22; \quad 87 + 16 \cdot 25;$$

$$c) 15 + (62 + 13) \cdot 51 - 42 + 89 \cdot 14 - 26 \cdot (71 + 12);$$

$$d) 2852 + 24 \cdot (16 + 51) - (376 + 165) - (54 + 198) : 126.$$

 **3** Keresd meg az egyenlőket! Próbáld meg a számítások elvégzése nélkül eldönteni, hogy mely műveletek eredményei egyenlők!

$$A = 17 \cdot (51 + 24); \quad B = 70 \cdot 60 + 2 \cdot 60 + 70 \cdot 3 + 2 \cdot 3;$$

$$C = (70 + 2) \cdot (60 + 3); \quad D = 45 \cdot (15 + 63);$$

$$E = 40 \cdot (15 + 63) + 5 \cdot (15 + 63); \quad F = 45 \cdot 15 + 45 \cdot 63;$$

$$G = 72 \cdot 63; \quad H = 45 \cdot 15 + 63;$$

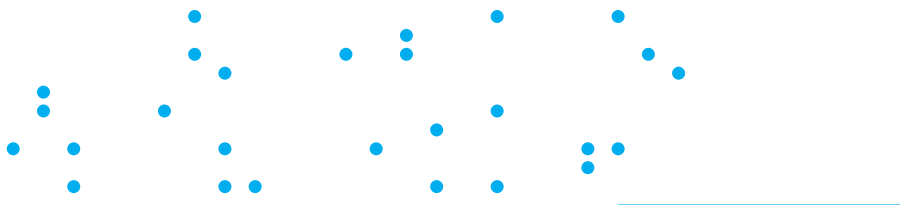
$$I = 24 \cdot 17 + 51 \cdot 17; \quad J = 10 \cdot (51 + 24) + 7 \cdot (51 + 24).$$

Találtál-e köztük olyan műveletet, amelynek eredménye semelyik másik művelet eredményével nem egyenlő? Számítással ellenőrizheted.

9. Osztó, többszörös, számrendszerek

A)

- ☺ **1** Csoportosítsd a 2-es számrendszernek megfelelően a következő pöttyöket, írd le 2-es számrendszerben a számukat!



- ☺ **2** Írd fel a 0, 1, 2, 3, 4, 5 számok 0, 1, 2, 3, 4, 5-szöröseit! Rendezd táblázatba! Válaszolj a kérdésekre!

	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3						
4						
5						

- a) A táblázatban mely számok többszörösei az 5-nek? _____
 b) Többszöröse-e a 0 a 4-nek? _____
 c) Többszöröse-e a 4 a 0-nak? _____
 d) Melyik az a szám, amelynek többszörösei a 8 és a 12? _____
 e) Mely számoknak többszöröse a 12? _____
 f) A táblázatban mely számoknak osztója a 3? _____
 g) Mely számok többszörösei az 5-nek is és a 3-nak is? _____

- ☺ **3** Döntsd el, hogy mely állítások igazak az alábbiak közül (I = igen, N = nem)!

- a) Az 1-nek minden természetes szám többszöröse. _____
 b) Az 5 páros többszörösei oszthatók 10-zel. _____
 c) A 0 minden természetes számnak többszöröse. _____
 d) A páros számok a 2 többszörösei. _____
 e) Amelyik szám osztható 2-vel, az 4-gyel is osztható. _____
 f) Amelyik szám többszöröse a 2-nek, az 4-nek is többszöröse. _____

B)


- ☺ **1** Írd fel a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 számok 2, 3, 5, 7, 11-szereseit! Rendezd táblázatba! Válaszolj a kérdésekre (I = igen, N = nem)!

- a) Többszöröse-e egy természetes számnak önmaga? _____
 b) Osztója-e egy természetes számnak önmaga? _____
 c) Lehet-e önmagánál nagyobb osztója egy természetes számnak? _____
 d) Van-e olyan természetes szám, amelynek nincsen osztója? _____
 e) Van-e olyan természetes szám, amelynek nincsen többszöröse? _____



f) Van-e olyan természetes szám, amelynek önmagán kívül nincs osztója? _____

g) Van-e olyan természetes szám, amelynek önmagán kívül nincs többszöröse? _____

 **2** Dönts el, hogy mely állítások igazak az alábbiak közül (I = igen, N = nem)! Amelyekről azt gondolod, hogy nem igazak, arra keress ellenpéldát!

a) Minden természetes számnak legalább két különböző osztója van. _____

b) Minden természetes számnak van osztója. _____

c) Van olyan természetes szám, amelynek pontosan egy osztója van. _____

d) Van olyan természetes szám, amelynek pontosan két osztója van. _____

e) Van olyan természetes szám, amelynek pontosan három osztója van. _____


f) Minden páros szám egyesek helyén álló számjegye páros. _____

g) Minden olyan természetes szám, amelynek páros az egyesek helyén álló számjegye, páros. _____

h) Egyik kétjegyű szám sem osztható 125-tel. _____

i) Van olyan szám, amellyel minden természetes szám osztható. _____

j) Van olyan szám, amely minden természetes számnak többszöröse. _____


 **3** Írd fel a 4-es számrendszerben 0-tól 20-ig a természetes számokat! Ezeket a számjegyeket használd: 0, 1, 2, 3!

Bevezetés a geometriába

10. Bevezetés

A)

 **1** Sorolj fel három ókori görög személyt, akik matematikával foglalkoztak!

 **2** Mit jelent szó szerint a geometria?

 **3** Ki volt az a XIX. századi magyar matematikus, aki a geometria fejlődésében új utat mutatott?

B)

 **1** Kinek a nevéhez fűződik az *Elemek* című matematikakönyv megírása?

 **2** Hogy hívták és mivel foglalkozott Bolyai János édesapja?

- ☺ **3** Keress további híres matematikusokat!

11. Tárgyak csoportosítása

A)

- ☺ **1** Csoportosítsd a következő tárgyakat: ásó, ceruzahegyszívó, kapa, lapát, vonalzó, körző!

Egyik csoport: _____

Másik csoport: _____

Milyen szempont alapján alakítottad ki a csoportokat?

- ☺ **2** Rendezd három csoportba a következő betűket: a, b, cs, d, e, f, h, i, ly, m, o, s!

Első csoport: _____

Második csoport: _____

Harmadik csoport: _____

Milyen szempont alapján alakítottad ki a csoportokat?

B)

- ☺ **1** Csoportosítsuk a vonalaik alapján az írott számjegyeket!

Csak egyenes vonallal megrajzolhatók: _____

Csak görbe vonallal megrajzolhatók: _____

Egyenes és görbe vonallal megrajzolhatók: _____

- ☺ **2** Sorolj fel olyan tárgyakat a környezetedből, amelyeknek

a) csak síklapjai vannak! _____

b) csak görbe lapjai vannak! _____

c) síklapjai és görbe lapjai is vannak! _____

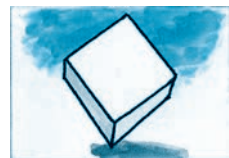
12. Test, felület, vonal, pont

A)

- ☺ **1** Döntsd el, hogy test, felület, vonal vagy pont?

Egy lepréselt falevél: _____ Egy szál a pókhálóból: _____

Egy mustármag: _____ Egy cérnaszál: _____



2 Rajzolj egy AB egyenest, amelyre illeszkedik a C pont, és nem illeszkedik rá a D és az E pont!

Hol metszi egymást az AB és a CD egyenes?

Hol metszi egymást az AC és a EB egyenes?

Jelöld az ábrán F -fel az EB és az AD metszéspontját!

Bármilyen ábra esetén van F pont? Rajzold meg az ábrát úgy, hogy ne legyen F pont!

3 Rajzolj négy pontot úgy, hogy közülük pontosan három pont legyen egy egyenesen!

Sorold fel az általuk meghatározott egyeneseket! Hány egyenest határoznak meg összesen?

4 Melyek azok az írott kisbetűk, amelyeken

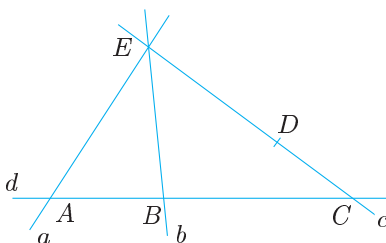
a) nincs metszéspont: _____

b) egy metszéspont van: _____

c) két metszéspont van: _____

$a, \acute{a}, b, c, cs, d, dz, dzs, e, \acute{e}, f, g, gy, h, i, \acute{i}, j, k, l, ly, m, n, ny, o, \acute{o}, \ddot{o}, p, q, r, s, sz, t, ty, u, \acute{u}, \ddot{u}, v, w, x, y, z, zs$

5 Az ábrán megjelölt pontokra, egyenesekre vonatkoznak a következő kérdések



a) Írd le, hogy melyik pont melyik egyenesen van! _____

b) Melyek azok a pontok, amelyek csak egy egyeneshez tartoznak? _____

c) Melyek azok a pontok, amelyek két egyenesre illeszkednek? _____

d) Melyek azok a pontok, amelyek három egyenesre illeszkednek? _____

e) Adj meg 4 olyan pontot, amelyből 3 egy egyenesen van! _____

f) Adj meg 4 olyan pontot, hogy bármely 3-at is választjuk közülük, azok ne illeszkedjenek egy egyenesre! _____

6 Írj 5 igaz és 5 hamis állítást a pontok és egyenesek viszonyáról!

