

Dudás Gabriella
Hetényiné Kulcsár Mária
Machánné Tatár Rita
Sós Mária

s o k s z í n ű
Matematika

5 gyakorló
*kompetenciafejlesztő
munkafüzet
2. kötet*

Mozaik Kiadó – Szeged, 2013


3. Törtek bővítése és egyszerűsítése

1

Színesrúd-készlet

d) Legyen egy egész a színesrúd-készlet 12 centiméteres eleme. Rakd ki, majd színezd ki a

$\frac{3}{12}$ -ét	
$\frac{9}{12}$ -ét	
$\frac{4}{6}$ -át	
$\frac{2}{3}$ -át	
$\frac{1}{4}$ -ét	
$\frac{8}{12}$ -ét	
$\frac{3}{4}$ -ét	
$\frac{10}{12}$ -ét	



b) Mely esetekben színezted ki ugyanak-kora részét az 1 egésznek? Írd le szám-mokkal is! Mi már elkezdünk.

$\frac{3}{12}$	=	
----------------	---	--

c) Tapasztalataid alapján fejezd be a mondatokat!

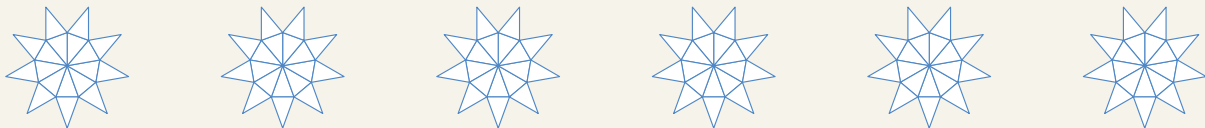
Ha a tört számlálóját és nevezőjét ugyanazzal a 0-tól különböző számmal megszorozzuk, akkor a tört értéke Ilyenkor azt mondjuk, hogy a törtet

Ha a tört számlálóját és nevezőjét ugyanazzal a 0-tól különböző számmal elosztjuk, akkor a tört értéke Ilyenkor azt mondjuk, hogy a törtet

2

Színezd ki a megadott törtrészeket! (Mindegyik ábra 1 egész.) Kösd össze az egyenlőket!

- A) $\frac{6}{18}$ rész B) $\frac{1}{3}$ rész C) $\frac{1}{6}$ rész D) $\frac{3}{18}$ rész E) $\frac{1}{9}$ rész F) $\frac{2}{18}$ rész



3

Bővítés, egyszerűsítés

Az alábbi törteket bővítettük vagy egyszerűsítettük. Pótold a hiányzó számlálót!

- a) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{4}$ b) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{10}$ c) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{6}$ d) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{20}$ e) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{14}$ f) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{18}$
- g) $\frac{9}{12} = \frac{\square}{4}$ h) $\frac{16}{32} = \frac{\square}{4}$ i) $\frac{35}{20} = \frac{\square}{4}$ j) $\frac{48}{24} = \frac{\square}{4}$ k) $\frac{64}{40} = \frac{\square}{10}$ l) $\frac{54}{36} = \frac{\square}{6}$

4

Bővítsd a törtet úgy, hogy a nevezője 3-szor, 8-szor, 10-szer nagyobb legyen az első tört nevezőjénél!

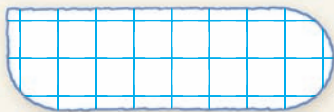
- a) $\frac{3}{8} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ b) $\frac{7}{5} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ c) $\frac{4}{9} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Dolgozzatok közösen a padtársaddal! Írjátok az alábbi törteteket egy-egy számkártyára!

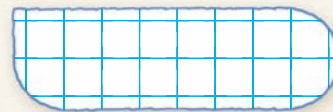
$$\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{2}{3}; \frac{10}{20}; \frac{10}{15}; \frac{5}{6}; \frac{5}{7}; \frac{4}{8}; \frac{4}{6}; \frac{40}{60}; \frac{20}{40}; \frac{25}{35}; \frac{8}{12}$$

Csoportosítsátok a törteteket az alábbi szempontok szerint!

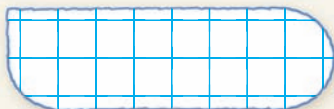
a) $\frac{15}{30}$ -dal egyenlők:



b) $\frac{10}{14}$ -dal egyenlők:



c) $\frac{30}{45}$ -dal egyenlők:



d) nem egyszerűsíthetők:



e) Találjátok ki újabb csoportosítási szempontot, majd végezzétek is el a csoportosítást!



Bővítsd vagy egyszerűsítsd a törtet úgy, hogy az egyenlőség igaz legyen!

a) $\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{6} = \frac{6}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{27} = \frac{12}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{39}$

b) $\frac{3}{4} = \frac{\boxed{}}{16} = \frac{9}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{28} = \frac{15}{\boxed{}} = \frac{30}{\boxed{}}$

c) $\frac{6}{7} = \frac{\boxed{}}{49} = \frac{18}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{35} = \frac{60}{\boxed{}}$

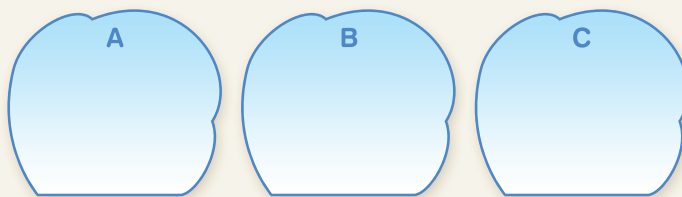
d) $\frac{5}{8} = \frac{15}{\boxed{}} = \frac{50}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{16} = \frac{20}{\boxed{}} = \frac{25}{\boxed{}}$

e) $\frac{16}{8} = \frac{\boxed{}}{4} = \frac{4}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{16} = \frac{\boxed{}}{24}$

f) $\frac{18}{36} = \frac{9}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{12} = \frac{2}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{72} = \frac{90}{\boxed{}}$

Írd az egyenlő törteteket ugyanabba a halmazba!

$$\frac{4}{8}; \frac{2}{10}; \frac{1}{2}; \frac{4}{20}; \frac{5}{10}; \frac{3}{4}; \frac{1}{5}$$



Keresd te is a hibát!

Hebeburgya Huba néhány törtet párba állított, mert szerinte ezek egyenlők. Alapos Fanni megnézte, és azonnal felfedezett néhány hibát. Javítsd te is a hibákat, színezd ki a helyeseket!

$$\frac{2}{5} \quad \frac{4}{10}$$

$$\frac{3}{5} \quad \frac{12}{15}$$

$$\frac{100}{20} \quad \frac{200}{40}$$

$$\frac{6}{7} \quad \frac{42}{49}$$

$$\frac{96}{60} \quad \frac{8}{5}$$

$$\frac{80}{32} \quad \frac{10}{3}$$

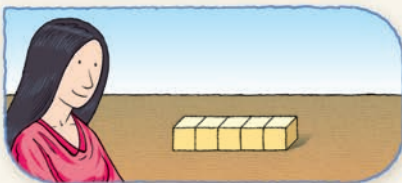
$$\frac{24}{32} \quad \frac{6}{4}$$

$$\frac{52}{48} \quad \frac{26}{24}$$



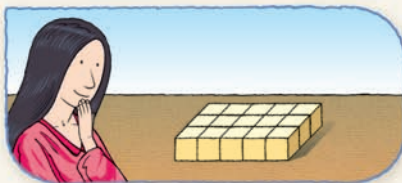
6. A téglatest térfogata

1 Bea azonos méretű kockákból építményeket készít. Hány kockából állnak az építmények?



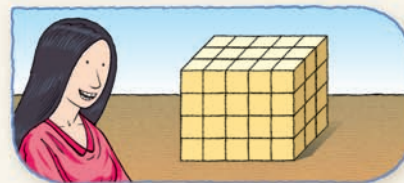
5 kockát tesz szorosan egymás mellé

..... kockából áll az építmény



3 sort tesz szorosan egymás mellé, 1 sor 5 kockából áll

..... kockából áll az építmény



4 réteget tesz egymásra, 1 réteg 15 kockából áll

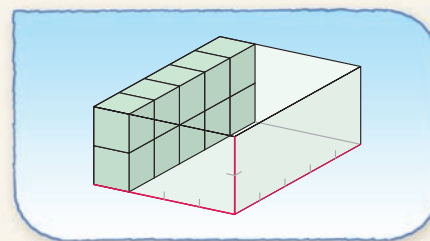
..... kockából áll az építmény



2 Dobókocka

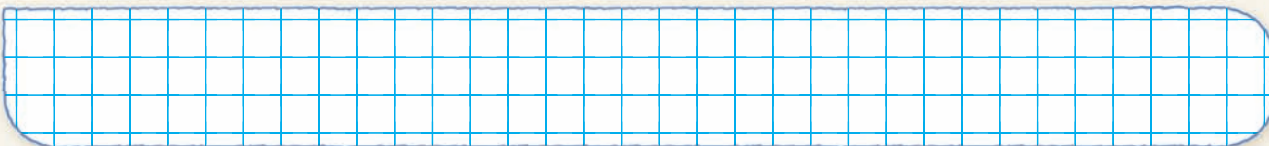
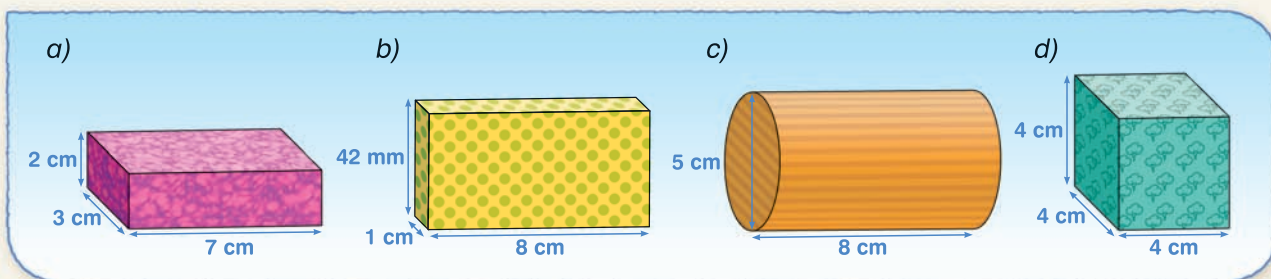
A 6. c osztályba járó gyerekek valamennyien két-két, 1 cm élű dobókockát hoztak matematikaórára. Bence órák után egy téglatest alakú dobozba rakta el rendben a kockákat. A doboz éppen tele lett. A doboz egyik belső éléhez 5 kocka fért, és 2 ilyen sort tudott létrehozni. 4 ilyen réteggel pedig tele lett a doboz.

- Hány kocka került a dobozba?
- Mekkora a doboz térfogata?
- Mekkorák a doboz élei?
- Mennyi a 6. c osztály létszáma?



3 Kockacukor

Melyik dobozt tudnád hiánytalanul feltölteni 1 cm élű egész kockacukrokkal? Karikázd be ezek betűjelét, és határozd meg, hány szem kockacukorral tölthetnéd meg ezeket a dobozokat!



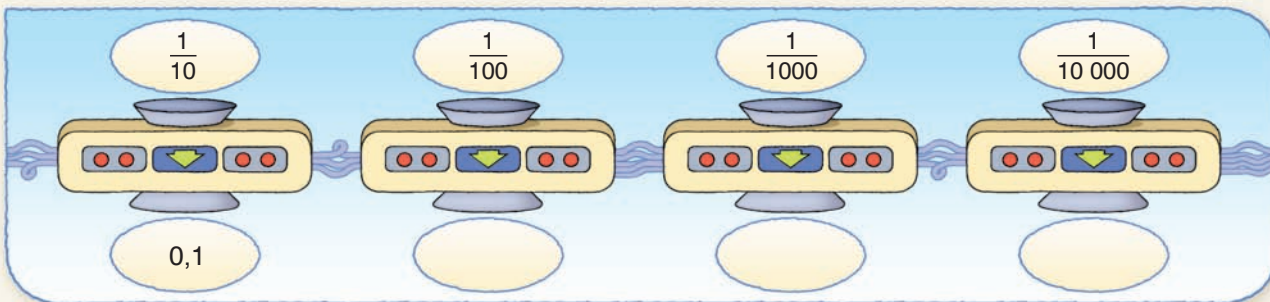
4 Karikázd be a megfelelő mondatok betűjelét!

Luca egy téglatest térfogatát akarja meghatározni. Mely adatok ismeretében tudja ezt biztosan megtenni?

- Ismeri két élének a hosszát.
- Megmérte három, egy csúcsba futó élének a hosszát.
- Egy lapjának a területét és egy élének a hosszát jegyezte fel a füzetébe.
- Egy lapjának a területét és erre a lapra nem illeszkedő élének a hosszát ismeri.
- Három különböző hosszúságú élének a hosszát ismeri.

1. A tizedes tört fogalma

1 Dolgozz a gép szerint! Pótold a hiányzó számokat!



2 Rendezd csökkenő sorrendbe az alábbi helyi értékeket, és tedd a megfelelő helyre a tizedesvesszőt!

tízes egyes század százás ezred tized ,

3 Egészítsd ki a táblázatot! Mi már elkezdtük. Mondd is ki a tizedes tört alakú számokat!

	Tízes	Egyes		Század	Összeg alak	Tizedes tört alak
			1	2	0,1 + 0,02	
	1	2	3			
						3,04
4	0	3	2	1		
						531,43

4 Üzemanyagárak

A kőolaj árának változását szorosan követik az üzemanyagok árai is. A Teletank benzinkút értesítést kapott az új árakról. Írd ki számmal a megfelelő kijelzőre az aktuális árakat!

Üzemanyag	Egy liter üzemanyag ára (Ft)
Diesel extra	háromszáznolcvannolc egész kilencvenöt század
95-ös benzin	háromszázhetvenegy egész kilenc tized
Lóerő Diesel	négyszáztizenöt egész kilencvenkilenc század
Lóerő benzin	négyszázöt egész ötven század
Tüzes lóerő benzin	négyszázhuszonkilenc egész egy tized



5 Pótold a hiányzó számokat!

a) $\frac{\square}{10} = 0,3$

b) $\frac{5}{\square} = 0,05$

c) $1,75 = 1 + \frac{\square}{10} + \frac{\square}{100}$

d) $13,89 = \square \cdot 10 + \square \cdot 1 + \square \cdot 0,1 + \square \cdot 0,01$

e) $2\square,5 = 2 \cdot \square + 5 \cdot \square$

Írd át a számokat tizedes tört alakba!

Olvasd ki mindegyiket! Figyelj rá, hogy mindig pontosan mondd ki a tört nevét!

- a) $\frac{6}{10} = \dots\dots\dots$
- b) $\frac{3}{10} = \dots\dots\dots$
- c) $\frac{75}{100} = \dots\dots\dots$
- $\frac{2}{100} = \dots\dots\dots$
- $\frac{15}{1000} = \dots\dots\dots$
- $2\frac{8}{10} = \dots\dots\dots$
- $\frac{42}{10} = \dots\dots\dots$
- $\frac{5006}{100} = \dots\dots\dots$
- $\frac{15\ 324}{1000} = \dots\dots\dots$

- Karikázd be – pirossal azt a számot, amelyben a legnagyobb alaki értékű számjegy a 4;
- késsel azt a számot, amelyben az ezredek helyén 5 áll;
- zölddel azt a számot, amelyben a 2 valódi értéke 2 század!

Egy érték, több alak

Bővítsd az adott törtet szükség szerint 10, 100 vagy 1000 nevezőjű törtté! Az így kapott törtet írd át tizedes tört alakba is!

- a) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \dots,6$
- b) $\frac{9}{2} = \square = \dots\dots\dots$
- c) $\frac{12}{5} = \square = \dots\dots\dots$
- d) $\frac{41}{50} = \square = \dots\dots\dots$
- e) $\frac{7}{50} = \square = \dots\dots\dots$
- f) $\frac{25}{8} = \square = \dots\dots\dots$

Írd fel tört alakba a tizedes törtet, ahol lehet, egyszerűsíts!

- a) $2,5 = \square = \square$
- b) $20,15 = \square = \square$
- c) $3,72 = \square = \square$
- d) $0,125 = \square = \square$
- e) $0,45 = \square = \square$
- f) $70,1 = \square = \square$

Dominózz! A törtszám és a vele egyenértékű tizedes tört kapcsolódjon egymáshoz!

Találd ki Elek számait!

Elek $\square, \square \square$ tizedes tört alakú számot akart felírni úgy, hogy balról jobbra haladva mindig 1-gyel nagyobb számjegyek követik egymást.

- a) Az így leírható számok közül a legkisebb: $\dots\dots\dots$; a legnagyobb: $\dots\dots\dots$
- b) Mi lett volna a legkisebb és a legnagyobb tizedes tört, ha $\square, \square \square \square$ alakú számokat alkotott volna ugyanezzel az eljárással? A legkisebb: $\dots\dots\dots$; a legnagyobb: $\dots\dots\dots$

1. A negatív egész számok

1 Számkereső

Írd be a képen látható egész számokat a táblázat megfelelő részébe!

Negatív egész számok	Pozitív egész számok



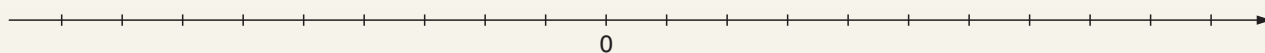
Melyik számot nem tudtad elhelyezni? Miért?

.....

2 Hideg vagy meleg?

A hőmérséklet mérésekor a víz fagyáspontjához viszonyítunk. Ezt választották $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nak. Ha $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál hidegebb van 10 fokkal, akkor azt mondjuk, hogy $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ van. Ez alapján írd le az alábbi hőmérsékleteket! Ábrázold számegyenesen, majd rendezd csökkenő sorrendbe az értékeket!

Fagypont alatt $6\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont felett $8\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont alatt $5\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont felett $3\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont alatt $4\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont alatt $2\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont alatt $3\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont felett $6\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont alatt $7\text{ }^{\circ}\text{C}$	Fagypont alatt $8\text{ }^{\circ}\text{C}$



Csökkenő sorrend:

3 Egészítsd ki a mondatokat!

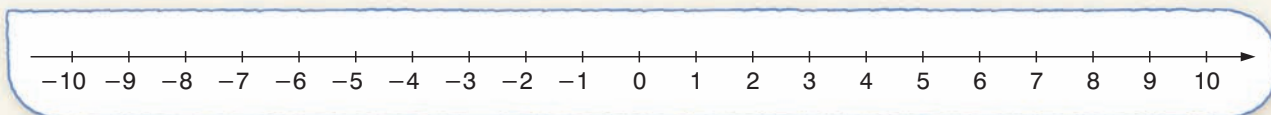
A nullánál kisebb egész számok a számok. Előjelük:

A nullánál nagyobb egész számok a számok. Előjelük:

A nem pozitív és nem negatív szám. Minden pozitív egész szám a nullánál. Minden negatív egész szám a nullánál. Bármelyik egész szám nagyobb, mint bármelyik egész szám. Egy vízszintes számegyenesen a negatív egész számok a nullától, a pozitív egész számok a nullától találhatóak.

4 Séta a számegyenesen

A számegyenes segítségével határozd meg a keresett számokat, és írd a táblázatba őket!



A számnál kisebb			A szám	A számnál nagyobb		
4-gyel	2-vel	1-gyel		1-gyel	2-vel	4-gyel
			+2			
			0			
			-2			
			-5			

Összehasonlítás

Írd a megfelelő (<, >, =) jelet az alábbi számok közé!

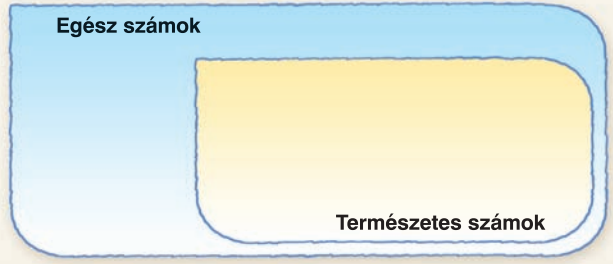
- a) -72 $+72$ b) $+111$ -121 c) $+5$ -8 d) -3 0
- e) $+25$ 0 f) -672 -671 g) -17 -13 h) 17 13

Minden, vagy van olyan, amelyik nem

a) Írd be a $-12, +51, -101, 0, +46, -3012, +2009$ számokat a halmazábra megfelelő részébe!

b) A halmazábra segítségével dönts el az egyes állításokról, hogy igazak vagy hamisak!

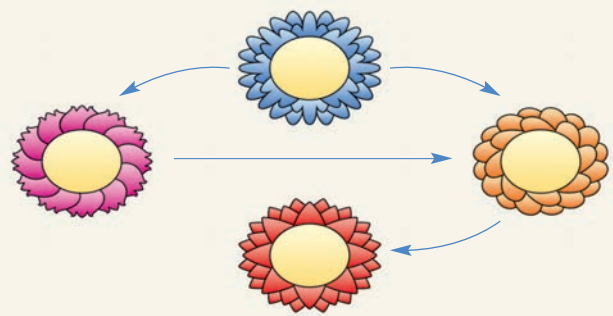
- Minden természetes szám egész szám.
- Van olyan egész szám, amelyik nem természetes szám.
- Minden egész szám természetes szám.



Virágok

Az ábrán a nyilak mindig a nagyobb számot rejtő virág felé mutatnak.

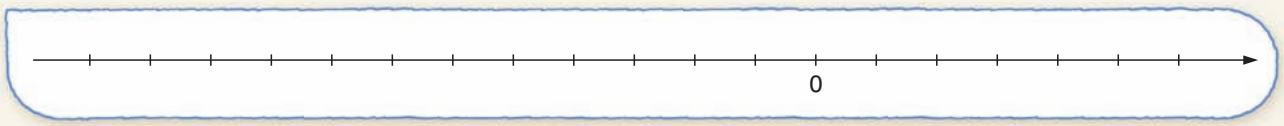
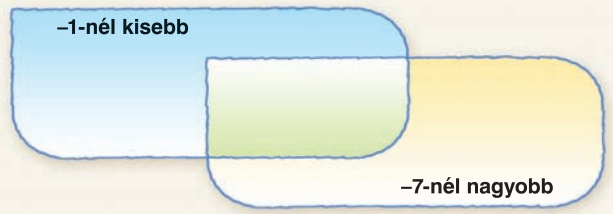
- a) Rajzold be a hiányzó nyilakat, és írd a megfelelő virágba a számokat!
 $-45; -23; -12; -112.$
- b) Melyik virágba írtad a legnagyobb számot?
- c) Melyik virágba írtad a legkisebb számot!



Piros – kék

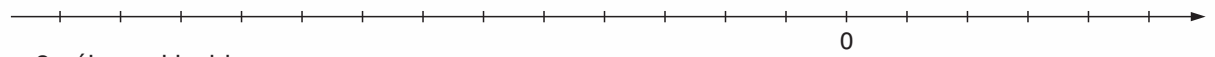
Jelöld a számegyenesen az adott számok közül késsel a -1 -nél kisebbeket, pirossal a -7 -nél nagyobbakat, majd írd be a számokat a halmazábra megfelelő helyére!

- $-1; -4; -7; 0; -2; +1; -9; +2; -8; -11; -6; -5$

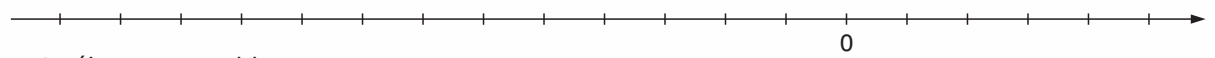


A $-4; +2; 0; -3; -9; -8; +3; -2; -7$ számok közül melyek felelnek meg a feltételeknek?

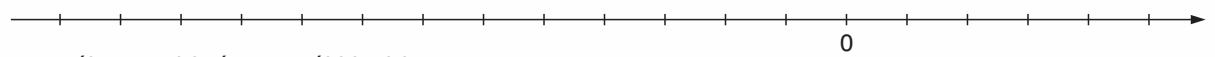
a) az adott számok



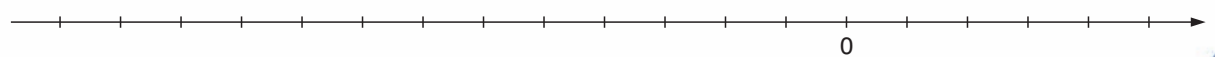
b) -8 -nál nem kisebb



c) -4 -nél nem nagyobb



d) -8 -nál nagyobb és -3 -nál kisebb



Tartalomjegyzék

1. A törtszámok

1. A tört értelmezése	4
2. A törtek összehasonlítása 1 egésszel, vegyes számok	8
3. Törtek bővítése és egyszerűsítése	10
4. Törtek helye a számegyenesen	12
5. A törtek összehasonlítása	14
6. Egyenlő nevezőjű törtek összeadása és kivonása	16
7. Különböző nevezőjű törtek összeadása, kivonása	19
8. Tört szorzása természetes számmal	21
9. Tört osztása természetes számmal	23

2. A téglalap

1. A téglalap tulajdonságai	26
2. A kerület	28
3. A terület mérése	31
4. A téglalap területe	33

3. A téglatest

1. A téglatest	38
2. A testek ábrázolása	41
3. A téglatest hálói	43
4. A téglatest felszíne	45
5. A térfogat mérése	48
6. A téglatest térfogata	50

4. Tizedes törtek

1. A tizedes tört fogalma	54
2. A tizedes törtek ábrázolása számegyenesen	56
3. Tizedes törtek egyszerűsítése, bővítése, összehasonlítása, kerekítése	58
4. A tizedes törtek összeadása, kivonása	61
5. A tizedes törtek szorzása, osztása 10-zel, 100-zal	64
6. A tizedes tört szorzása, osztása természetes számmal	66
7. A törtek tizedes tört alakja	68

5. Az egész számok

1. A negatív egész számok	70
2. A számok ellentettje, abszolút értéke	73
3. Az egész számok összeadása	75
4. Az egész számok kivonása	78

6. Helymeghatározás

1. Tájékozódás a környezetünkben	82
2. Helymeghatározás a síkon	85
3. Grafikonok	89

Év végi ismétlés	92
------------------------	----