

sokszínű

# Matematika

munkafüzet 7





Kothencz Jánosné  
Pintér Klára

*s o k s z í n ű*  
**Matematika**

**munkafüzet**

**7**

Tizenötödik, változatlan kiadás

Mozaik Kiadó – Szeged, 2019



## Útmutató a munkafüzet használatához

A munkafüzet témakörei a tankönyvnek megfelelő sorrendben követik egymást. Az egymásra épülő feladatok jó gyakorlási lehetőséget biztosítanak, így segítik a tananyag megértését és elmélyítését. A gondolkodtatóbb feladatokat \*-gal jelöltük, ezek megoldásához jó ötletekre van szükség.

## Ismétlés

### 1. 13 + 1 TOTÓ

Játékos feladatokat írtunk le, majd ezekre vonatkozó számozott eseményeket.

Írjunk az eseményeknek megfelelően a négyzetekbe 1-est, 2-est vagy X-et a következők szerint:

1 – biztos esemény, 2 – lehetetlen esemény, X – lehetséges, de nem biztos esemény.

	A $3 - 2 \cdot 5 + 4$ műveletsorba véletlenszerűen elhelyezünk egy zárójelpárt.	
1.	A műveletsor eredménye egész szám.	
2.	A műveletsor eredménye negatív szám.	
	A $\square \frac{4}{3} \square \left( \frac{1}{3} \square 3 \right)$ műveletsor négyzeteibe pénzfeldobás alapján írunk + vagy - jeleket. + -t, ha fejet dobunk és - -t, ha írást.	
3.	A műveletsor eredménye egész szám.	
4.	A műveletsor eredménye negatív szám.	
	Dobókockával dobunk négyszer egymás után. Az első három dobás 3-as.	
5.	A négy szám átlaga legalább 4.	
6.	A négy szám átlaga legalább 2.	
	A $\square$ , $\square$ , $\triangleleft$ , $\square$ négyszögek (négyzet, téglalap, deltoid, húrtrapéz) közül véletlenszerűen húzunk egyet.	
7.	A kihúzott négyszög tengelyesen szimmetrikus.	
8.	A kihúzott síkidom minden szöge egyenlő.	
	Az $\boxed{1}$ ; $\boxed{4}$ ; $\boxed{7}$ ; $\boxed{10}$ ; $\boxed{13}$ számkártyák közül egymás után húzunk kettőt (a kihúzottat nem tesszük vissza).	
9.	A húzott számok összege 3-mal osztható.	
10.	A húzott számok különbsége 3-mal osztható.	
	A $8\square 64$ számba a $\square$ helyére dobókockával dobunk számjegyet.	
11.	A kapott szám osztható 8-cal.	
12.	A kapott szám osztható 4-gyel.	
13.	A kapott szám osztható 12-vel.	
	Az 1–100 természetes számok közül kihúzunk 51 számot visszatevés nélkül.	
+1.	A kihúzott számok közül kettő szomszédos.	



# 1. TERMÉSZETES SZÁMOK, RACIONÁLIS SZÁMOK

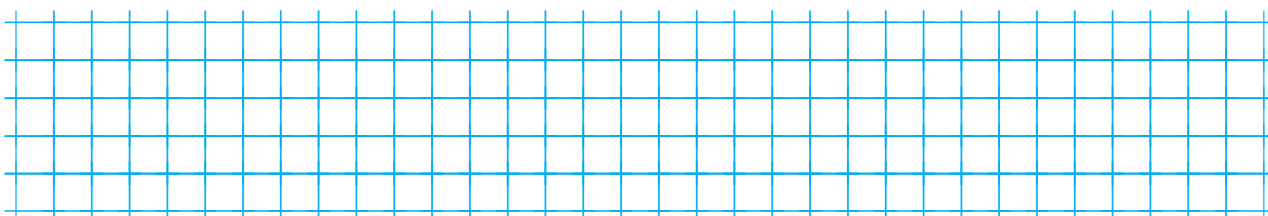
## A racionális számok alakjai

1. Kössük össze az egyenlőket!

Színezzük ki és írjuk le, amelyeknek nincs párjuk!

Melyik a nagyobb közülük?

Mennyivel nagyobb?



2. Írjuk az adott számokat tizedes tört alakba, majd állítsuk növekvő sorba!

a)  $\frac{9}{8} =$

b)  $\frac{2}{5} =$

c)  $\frac{7}{6} =$

d)  $\frac{11}{3} =$

$9 : 8 =$

$2 : 5 =$

$7 : 6 =$

$11 : 3 =$

A számok növekvő sorban

tizedes tört alakban: ..... tört alakban: .....

A körökben lévő számok közé rajzoljunk nyilakat úgy, hogy a nyíl a nagyobbtól a kisebb szám felé mutasson!

3. Egy futóversenyen volt olyan pillanat, amikor Andrásnak még  $\frac{5}{6}$  perc, Bélának egy és egynegyed perc, Csabának 0,75 perc, Dénesnek pedig 1,6 perc kellett, hogy célba érjen.

a) Ki ért először a célba? .....

b) Mi volt a befutási sorrend? .....

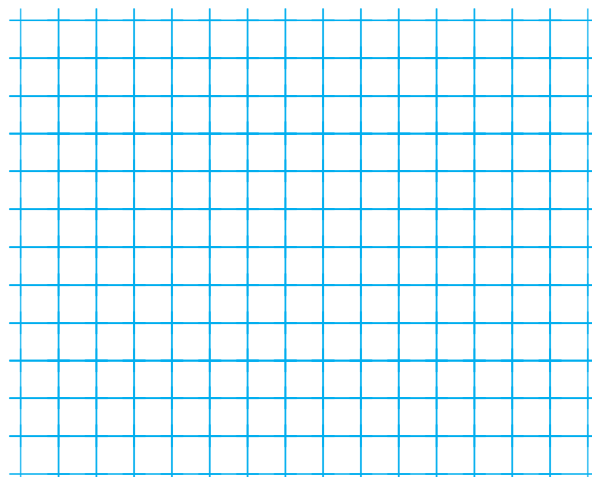
.....

c) Hány másodperccel előzte meg:

– András Dénest; .....

– Csaba Bélát; .....

– az első az utolsót? .....







### 3. EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK

#### Hogyan oldjunk meg feladatokat? Emlékeztető.

1. Rajzoljuk le szakaszokkal, és oldjuk meg!

- a) A ládában 2 híján 50 gyümölcs van. Kétszer annyi alma van, mint körte, és más gyümölcs nincs. Hány alma van a ládában?

körte:  $\text{—————|}$

Ellenőrzés:

alma:

összes:

Válasz: .....

- b) Petinek 10-zel több DVD-je van, mint Tamásnak. Tamás DVD-inek száma  $x$ . Kettőjüknek 20 DVD-je van. Hány DVD-jük van külön-külön?

Tamás DVD-inek száma:  $\text{—————}^x\text{—————|}$

Ellenőrzés:

Peti DVD-inek száma:

összesen:

Válasz: .....

- c) Az osztályban 4-gyel több a fiú, mint a lány, az osztálylétszám 28. Hány fiú és hány lány van az osztályban?

lányok száma:  $\text{—————|}$

Ellenőrzés:

fiúk száma:

osztálylétszám:

Válasz: .....

- d) Akik már feleltek matematikából a 7.a-ban, azok száma  $\frac{5}{2}$  része azoknak, akik még nem feleltek. A 7.a létszáma 28. Hányan feleltek, és hányan nem feleltek eddig matematikából?

nem feleltek:  $\text{—————|}$

Ellenőrzés:

feleltek:

osztálylétszám:

Válasz: .....

- e) A 7.b osztály létszáma 27. Az iskola szomszédságában lakók és a távolabb lakók aránya 2 : 7. Hányan laknak az iskola szomszédságában?

szomszédságban lakók:  $\text{—————|}$

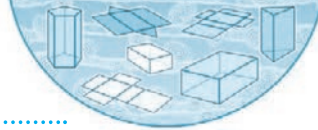
Ellenőrzés:

távolabb lakók:

osztálylétszám:

Válasz: .....





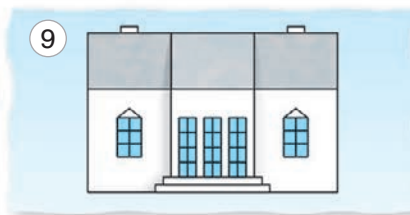
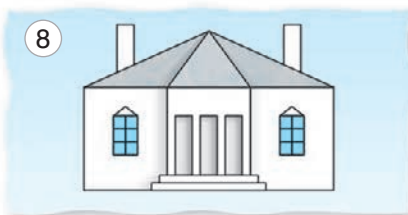
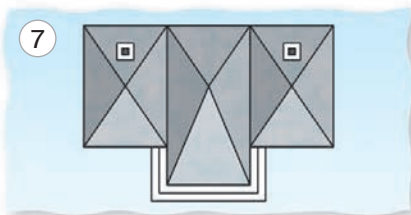
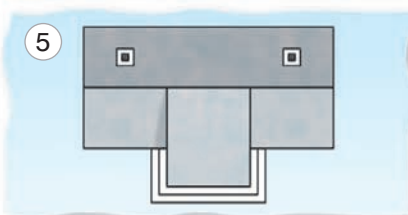
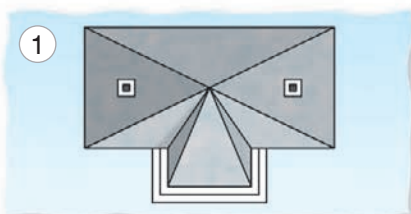
# 9. TÉRGEOMETRIA

## Egyenesek, síkok, testek a térben

1. A rajzon látható házaknak összekeveredtek a nézetei. Írjuk be a megfelelő nézetek számait!

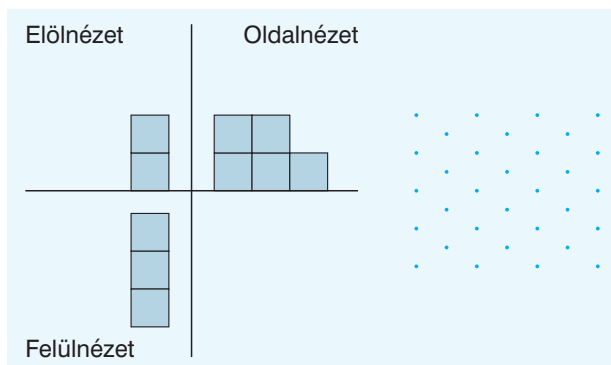


Előlnézet:   
 Oldalnézet:   
 Felülnézet:



2. Egy testet 2 cm élű kockákból építettünk fel. Rajzoljuk le a testet, ha nézeteit az ábrán láthatjuk!

- a) A test ..... kockából áll.
- b) Számítsuk ki a test térfogatát és felszínét!



$V = \dots \text{ cm}^3$        $A = \dots \text{ cm}^2$

- c) Legkevesebb hány kockát kell hozzátenni, hogy az így kapott test kocka legyen? .....
- Hány kockát kell elvenni az eredeti testből, hogy a megmaradt test kocka legyen? .....



3. Építsünk 12 kis kockából különböző testeket! Rajzoljuk le a testeket és azok nézeteit! Számítsuk ki a testek felszínét és a térfogatát, ha egy kis kocka éle 1cm!

Előnézet      Oldalnézet

Felülnézet

$V = \dots\dots\dots$        $V = \dots\dots\dots$        $V = \dots\dots\dots$        $V = \dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots$        $A = \dots\dots\dots$        $A = \dots\dots\dots$        $A = \dots\dots\dots$

\*4. Kockák lapjaira mintákat rajzoltunk úgy, hogy egy kockának sincs két azonos mintájú lapja. Az ábrán egy kocka három nézetét látjuk, és egy másik kocka egy nézetét, ez a kakukktojás. Melyik a kakukktojás az alábbi ábrákon?

a)      b)

5. Vágjuk szét a kockákat az ábrákon látható módon, hogy a színezett síkmetszeteket kapjuk! Írjuk a megfelelő kockák alá, hogy a színezett síkmetszet milyen sokszög!  $M$  és  $N$  oldalfelező pontok.

.....

Keressünk olyan élt vagy átlót a megfelelő síkmetszetet tartalmazó kockán, amelyik a vágás síkján keletkezett sokszög

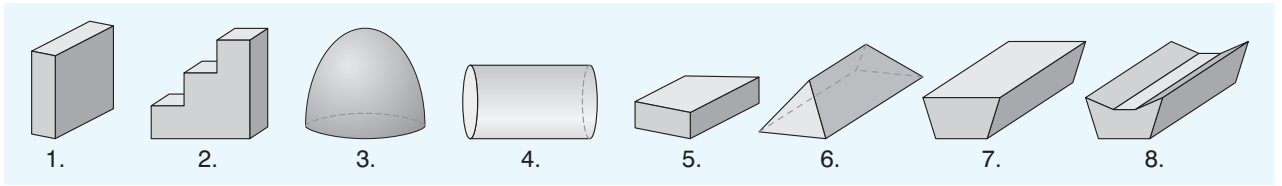
$EB$  oldalegyenesével párhuzamos: .....;       $EB$  oldalegyenesével kitérő: .....;

$IJ$  oldalegyenesére merőleges: .....;       $MN$  egyenessel párhuzamos: .....



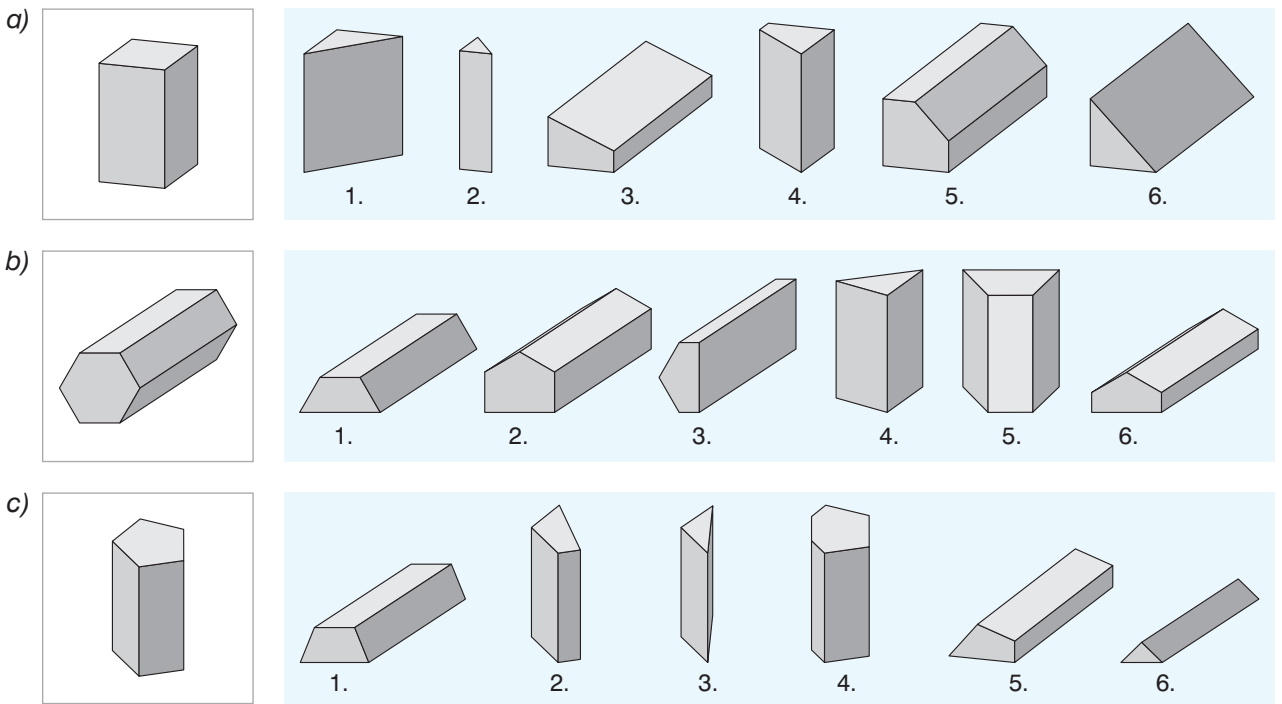
# Henger, hasáb

1. Válasszuk ki az alábbi testek közül a hengereket!

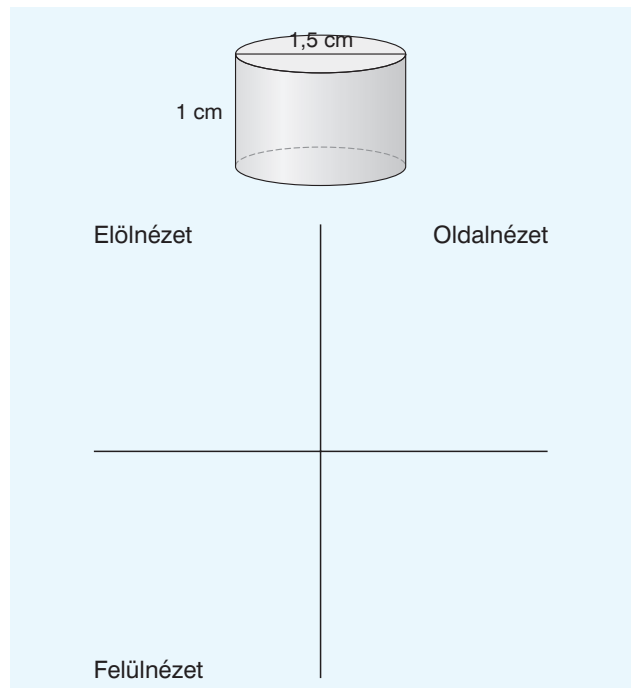
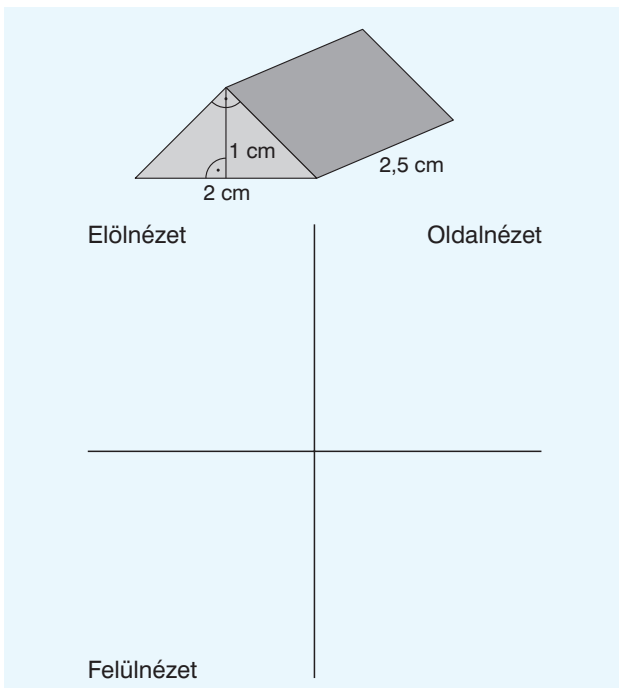


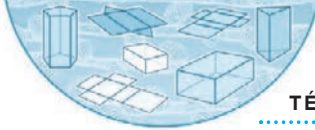
Hengerek: .....

2. Állítsuk párba azokat a számozott testeket, amelyekből a négyzetben lévő hasáb előállítható!

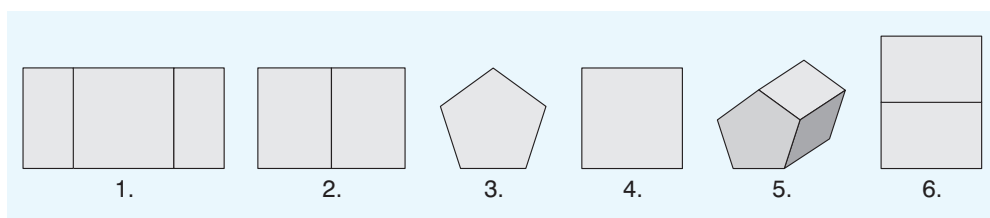
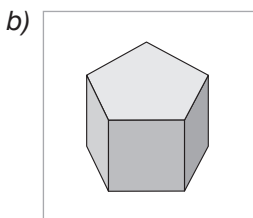
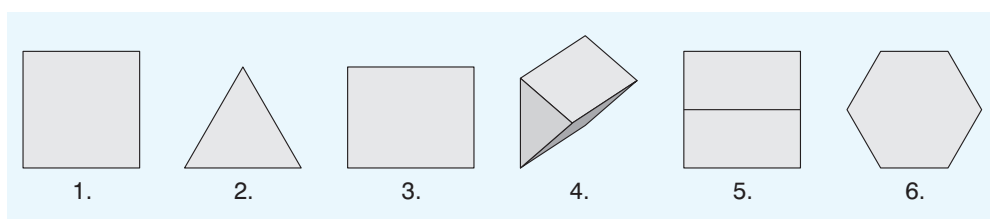
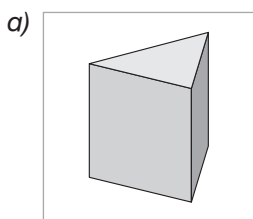


3. Rajzoljuk le a testek nézeteit!





4. Az ábrán látható hasábok minden éle ugyanolyan hosszú. Kézbe fogva különböző nézetei vannak a testnek. A rajzon levők közül melyik nem lehet a test nézete (karikázzuk be a sorszámát)?



5. Töltsük ki a táblázatot, mely oszloponként egy-egy hasáb megfelelő adatait tartalmazza!

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
alaplapp oldalyszáma	7					22				
csúcsok száma	14	8					25		100	
élek száma	21		15		18					99
lapok száma	9			9				28		

6. Rajzoljunk egy olyan hasábot, amelynek

a) 6 csúcsa;

b) 7 lapja;

c) 21 éle van!

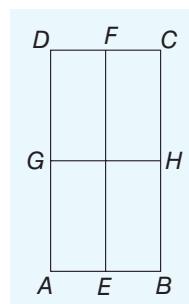
7. Az ábrán látható hengerek közül válasszuk ki azt, amelyiket úgy származtathatunk, hogy az ABCD téglalapot megforgatjuk az

a) EF középvonal egyenese körül;

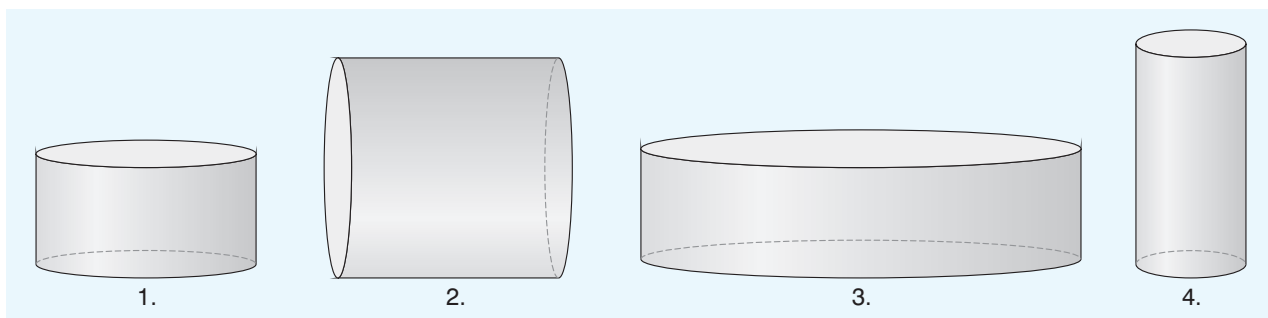
b) AB oldalegyenese körül;

c) HG középvonal egyenese körül;

d) AD oldalegyenese körül!



Rajzoljuk meg a hengerekben pirossal a forgástengelyt, kézzel az ABCD téglalapot!



# TARTALOM

Ismétlés .....	3
<b>1. Természetes számok, racionális számok</b>	
A racionális számok alakjai .....	4
Műveletek racionális számokkal .....	6
Arányos következtetések .....	9
Százalékszámítás .....	13
A hatványozás .....	17
Műveletek azonos alapú hatványokkal .....	20
Műveletek azonos kitevőjű hatványokkal .....	21
Prímszámvadászat .....	22
Nagyon nagy számok .....	25
<b>2. Algebrai kifejezések</b>	
Az algebrai kifejezés .....	26
Behelyettesítés .....	28
Műveleti sorrend .....	31
Egytagú és többtagú algebrai kifejezések .....	33
Az összevonás .....	35
Egytagú algebrai kifejezések szorzása, osztása .....	37
Kéttagú algebrai kifejezés szorzása egytagúval .....	40
Kiemelés .....	42
<b>3. Egyenletek, egyenlőtlenségek</b>	
Hogyan oldjunk meg feladatokat? Emlékeztető. ....	43
Hogyan születnek az egyenletek? .....	45
A mérlegelv I. ....	47
A mérlegelv II. ....	50
Amit nem szabad elfelejteni: az egyenlet alaphalmaza .....	52
Mikor érdemes egyenletet használni? .....	54
Egyenlőtlenségek .....	55
<b>4. Síkgeometria I.</b>	
Középpontos tükrözés, középpontos szimmetria .....	57
Középpontos tükörképek szerkesztése .....	59
Szögpárok, a háromszög belső szögeinek összege .....	62
Középpontosan szimmetrikus négyszög: a paralelogramma .....	64
A trapézok .....	67
A paralelogramma, a trapéz, a háromszög középvonala .....	69
<b>5. Halmazok, kombinatorika</b>	
Halmazok, részhalmazok .....	71
Komplementer halmaz .....	72
Halmazok metszete és egyesítése .....	74
Hány eleme van a halmazoknak? .....	76

Rendszerezük a lehetőségeket! .....	78
Hányféle sorrend lehetséges? .....	81
Kapcsolatok .....	84

## 6. Lineáris függvények, sorozatok

Sorozatok .....	86
A számtani sorozat .....	87
Grafikonok a mindennapi életben .....	89
Hozzárendelések .....	91
Függvények .....	92
Függvények ábrázolása .....	94
A lineáris függvények .....	98
A lineáris függvény meredeksége .....	100
Egyenletek grafikus megoldása .....	102

## 7. Síkgeometria II.

A háromszögek szerkesztése, egybevágósága .....	104
A háromszög köré írt kör .....	107
A háromszög belső szögfelezői, a beírható köre (kiegészítő anyag) .....	109
Magasságvonal, súlyvonal .....	110
A háromszög szögeivel kapcsolatos összefüggések .....	113
Sokszögek .....	115
A háromszögek területe .....	117
A négyszögek területe .....	120
Kör kerülete, területe .....	123

## 8. Statisztika, valószínűség

Adatok elemzése, átlag, medián .....	126
Módusz, relatív gyakoriság .....	128
A valószínűség becslése .....	130

## 9. Térgeometria

Egyenesek, síkok, testek a térben .....	133
Henger, hasáb .....	135
Hengerek, hasábok hálójára, felszíne, térfogata .....	137

