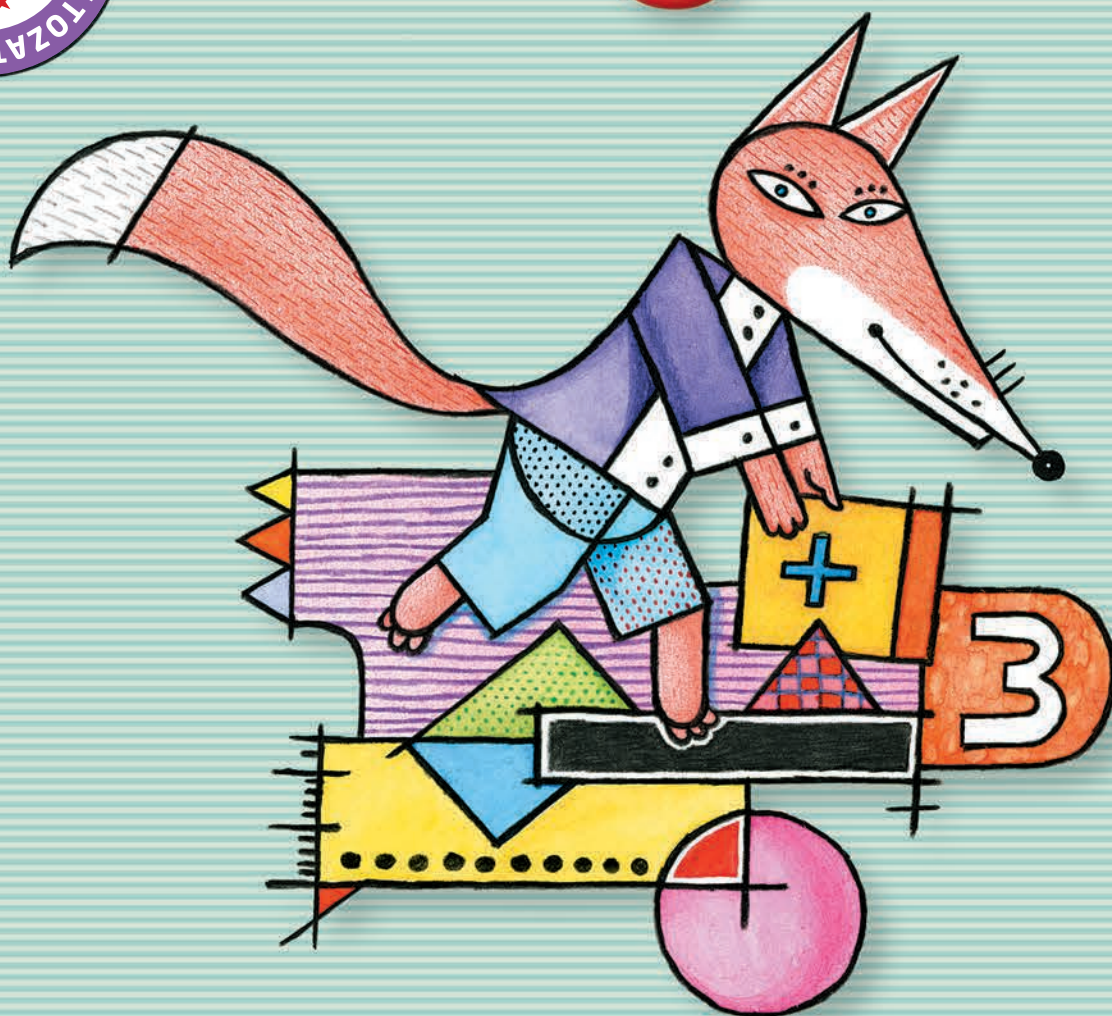



Árvainé Libor Ildikó  
Lángné Juhász Szilvia  
Szabados Anikó

sokszínű  
**Matematika**

**3** második  
félév





Árvainé Libor Ildikó  
Lángné Juhász Szilvia  
Szabados Anikó

*s o k s z í n ű*  
**Matematika**

**Munkatankönyv  
Második félév**


**3**



Tizenötödik, változatlan kiadás  
Mozaik Kiadó – Szeged, 2019

# KEDVES GYEREKEK!

A második félévben tovább bővülnek matematikai ismereteitek. Megismerkedtek az írásbeli szorzással, és alkalmaztátok azt a szám- és szöveges feladatokban.

A mérések során új mértékegységet is használtok majd. Tapasztalatokat gyűjthettek a síkidomok és a testek világában: rajzolással, nyírással, ragasztással, építéssel. Játékos kombinatorikai és valószínűségi kísérleteket is végezhetek.

A feladatok egy részét a munkatankönyvben oldjátok meg, de ha a  jellel talákoztatok, akkor a füzetet használjátok!

Ahol a  jel szerepel, ott más ismeretforrásra is szükségetek lesz. A gondolkodtatóbb, nehezebb feladatokat  jelöli.

A zöld keretben foglalmaztuk meg a lényeges tudnivalókat, ismereteket.

Kézzel emeltük ki a legfontosabb fogalmakat és szabályokat.

A munkatankönyv feladatain kívül még sok gyakorlásra ad lehetőséget a Számolófüzet.

Sikeres, örömteli munkát kívánunk!

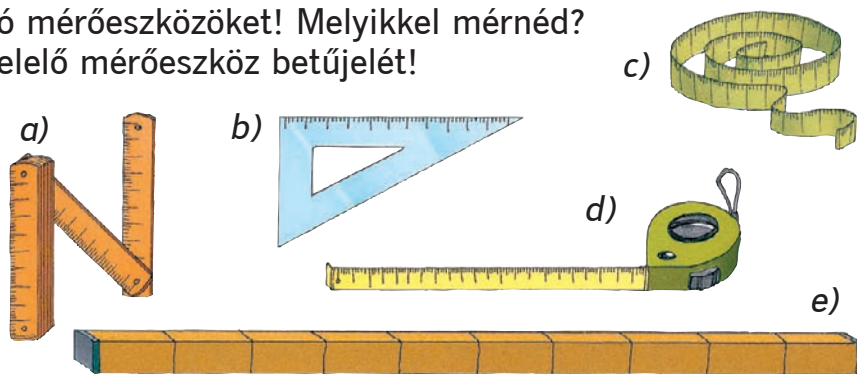
A szerzők



## A HOSSZÚSÁG MÉRÉSE

1 Nevezd meg a képen látható mérőeszközöket! Melyikkel mérnéd? Írd a kifejezésekhez a megfelelő mérőeszköz betűjelét!

- ceruza hossza
- szekrény magassága
- derékbőség
- függönyanyag hossza
- távolugrás eredménye



A méter, deciméter, centiméter a \_\_\_\_\_ mértékegységei.

1 m =   dm, a deciméter a méter tizedrésze.

1 m =    cm, a centiméter a méter századrésze.

2 Milyen hosszúak lehetnek az alábbi állatok? Pótold a hiányzó mértékegységeket (cm, dm)!



15 \_\_\_\_\_



1 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_



26 \_\_\_\_\_



7 \_\_\_\_\_

3 a) Mérd meg a ceruzád hosszával a padod hosszúságát! Mérés előtt becsülj!

Becslés:   < a pad hosszúsága <

Mérés:   < a pad hosszúsága <

b) Hasonlítsátok össze a mérések eredményét! Mi az eltérés oka?

c) Mérd meg centiméteres pontossággal a padod hosszúságát! Mérés előtt becsülj!

Becslés:   cm. Mérés:   cm.

4 Végezd el az átváltásokat!

a) 2 m =    dm    b) 1 dm =    cm    c) 6 dm 7 cm =   cm

59 m =    dm    43 dm =    cm    24 cm =  dm  cm

300 cm =   m    50 cm =   dm    4 m 3 dm =   dm

230 dm =   m    280 cm =   dm    31 dm =  m  dm

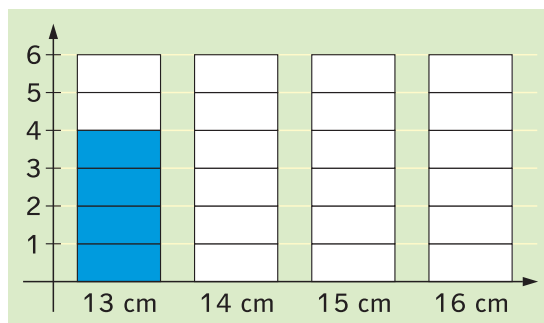
5 Tomi a derékszija hosszát mérte meg sárga, fekete és narancssárga színes rudakkal. Egy-egy mérésnél csak azonos színű rudakat használt. Melyik szám melyik rúdhoz tartozik? Színezz!

- 18
- 9
- 10

1 A harmadikosok matematika-szakkörön megmérték a nagyaraszuk hosszát. Mérésük eredményét a táblázat mutatja.

a) Egészítsd ki a grafikont a táblázat alapján!

13 cm	14 cm	15 cm	16 cm
		###	



b) Válaszolj a kérdésekre!

- Hány harmadikos jár matematika-szakköre?
- Hány gyereknek van 15 cm-es arasa?
- Hány gyerek mérte legalább 15 cm-esnek a nagyaraszát?
- Hány gyereknek van 14 cm-nél nagyobb arasa?

c) Mérjétek meg ti is a nagyaraszotok hosszát! Becslés:   cm. Mérés:   cm.

 d) Készítsetek hasonló táblázatot és grafikont a mérési eredményeitekről!

2 Mérj deciméteres, majd centiméteres pontossággal! Mérés előtt becsülj!

	dm-es pontossággal		cm-es pontossággal	
	becslés	mérés	becslés	mérés
a lábfejem hossza	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm
egy lépésem hossza	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm
a karom hossza	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm
a derékbőségem	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> dm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm	<input type="text"/> <input type="text"/> cm

3 Kerekítsd a mennyiségeket!

$68 \text{ cm} \approx \text{   dm}$

$11 \text{ dm} \approx \text{   m}$

$942 \text{ cm} \approx \text{   dm}$

$942 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$765 \text{ cm} \approx \text{   dm}$

$765 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$79 \text{ cm} \approx \text{   dm}$

$79 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$107 \text{ cm} \approx \text{   dm}$

$107 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$328 \text{ cm} \approx \text{   dm}$

$328 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$191 \text{ dm} \approx \text{   m}$

$191 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$512 \text{ dm} \approx \text{   m}$

$512 \text{ cm} \approx \text{   m}$

$849 \text{ dm} \approx \text{   m}$

$849 \text{ cm} \approx \text{   m}$

4 a) Zsófinak 186 cm szalagra van szüksége. Hány méter szalagot kell kérnie az eladótól?

b) Márknak egy képkeret elkészítéséhez 208 cm lécre van szüksége. Jól vásárolt-e Márk, ha egy 2 m-es szalagot vett? Miért?



## A SZORZAT VÁLTOZÁSAI

1 Hasonlítsd össze a szorzatot a műveletek elvégzése nélkül!

$32 \cdot 4$	$32 \cdot 5$	$25 \cdot 6$	$25 \cdot 8$	$16 \cdot 5$	$16 \cdot 8$
$32 \cdot 4$	$72 \cdot 4$	$25 \cdot 6$	$26 \cdot 6$	$16 \cdot 5$	$26 \cdot 5$
$32 \cdot 4$	$22 \cdot 4$	$25 \cdot 6$	$23 \cdot 6$	$16 \cdot 5$	$16 \cdot 2$

Ha valamelyik tényezőt növeljük, a szorzat is \_\_\_\_\_.

Ha valamelyik tényezőt csökkentjük, a szorzat is \_\_\_\_\_.

2 Töltsd ki a táblázatokat! Figyeld meg a szorzatok változását!

·	6	5	40	30
2				
4				

·	5	3	6	4
7				
70				

Ha az egyik tényezőt megszorozzuk egy számmal, a másik tényezőt pedig változatlanul hagyjuk, akkor a szorzat is ugyanannyiszorosára \_\_\_\_\_.

3 Számítsd ki a szorzatokat! Figyeld meg a tényezők és a szorzat változásait!

$\square 6 \cdot \square 8 = \square \square$ $\cdot 2 \quad : 2$ $\downarrow \quad \downarrow$ $\square \square \cdot \square \square = \square \square$ $: 3 \quad \cdot 3$ $\downarrow \quad \downarrow$ $\square \square \cdot \square \square = \square \square$	$\square 5 \cdot \square 9 = \square \square$ $\cdot 3 \quad : 3$ $\downarrow \quad \downarrow$ $\square \square \cdot \square \square = \square \square$ $: 5 \quad \cdot 5$ $\downarrow \quad \downarrow$ $\square \square \cdot \square \square = \square \square$	$\square 4 \cdot \square 7 = \square \square$ $: 2 \quad \cdot 2$ $\downarrow \quad \downarrow$ $\square \square \cdot \square \square = 28$ $\cdot 2 \quad : 2$ $\downarrow \quad \downarrow$ $\square \square \cdot \square \square = 28$
---	---	---

Ha az egyik tényezőt megszorozzuk egy számmal, a másik tényezőt pedig elosztjuk ugyanazzal a számmal, akkor a szorzat \_\_\_\_\_.

4 Igaz vagy hamis? Jelöld I vagy H betűvel!

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> $16 \cdot 10 = 8 \cdot 20$ | <input type="checkbox"/> $123 \cdot 3 > 124 \cdot 3$ | <input type="checkbox"/> $40 \cdot 7 < 4 \cdot 70$ |
| <input type="checkbox"/> $59 \cdot 3 > 59 \cdot 4$  | <input type="checkbox"/> $6 \cdot 30 > 2 \cdot 90$   | <input type="checkbox"/> $8 \cdot 50 = 80 \cdot 5$ |

5 Változtasd a tényezőket a feltételek szerint!

$9 \cdot 14$   $16 \cdot 9$   $8 \cdot 24$   $30 \cdot 4$   $21 \cdot 6$   $42 \cdot 6$

a) A szorzat a felére csökkenjen.

b) A szorzat ne változzon.

c) A szorzat a háromszorosára nőjön.

d) A szorzat a harmadrészére csökkenjen.

## A SZORZAT BECSLÉSE

A farsangi díszítéshez piros, kék és sárga szalagokat használtunk. Körülbelül mennyi szalagra volt szükség az egyes színekből? Számold ki a táblázat adatainak a segítségével!

	piros	kék	sárga
szalag hossza	158 cm	179 cm	142 cm
száma	3 db	2 db	5 db

A szorzatot megbecsülhetjük úgy, hogy a szorzandó kerekített értékét és a szorzót összeszorozzuk.

**SZÁZASOKRA** kerekített értékkel:

$158 \cdot 3 \approx 200 \cdot 3 = \square\square\square$

$179 \cdot 2 \approx 200 \cdot 2 = \square\square\square$

$142 \cdot 5 \approx 100 \cdot 5 = \square\square\square$

**TÍZESEKRE** kerekített értékkel:

$158 \cdot 3 \approx 160 \cdot 3 = \square\square\square$

$179 \cdot 2 \approx 180 \cdot 2 = \square\square\square$

$142 \cdot 5 \approx 140 \cdot 5 = \square\square\square$

Számold ki a pontos szorzatot!

$158 \cdot 3 = \square\square\square$

$179 \cdot 2 = \square\square\square$

$142 \cdot 5 = \square\square\square$

Hasonlítsd össze a pontos szorzatot a becsléssel!

**1** Becsüld meg a szorzatokat százasokra és tízesekre kerekített értékekkel is!

	százasokra kerekítve	tízesekre kerekítve
218 · 3	200 · 3 = 600	220 · 3 = 660
467 · 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
309 · 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
174 · 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
325 · 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**2** Körülbelül hány forintot fizettek a gyerekek a képkeretekért?

Tízesekre kerekített értékkel számolj!

Áron: 4 kis képkeret

Gabi: 1 közepes és 2 kis képkeret

Helga: 2 nagy képkeret

Ági: 1 nagy és 2 kis képkeret

KÉPKERETEK	
kis	254 Ft
közepes	375 Ft
nagy	429 Ft

**3** Kösd össze az összetartozókat!

≈ 550

≈ 480

≈ 960

≈ 800

112 · 5

317 · 3

199 · 4

236 · 2

≈ 400

≈ 900

≈ 800

≈ 500

## A HÁNYADOS VÁLTOZÁSAI

1 Oldd meg a szöveges feladatokat! Figyeld meg a hányados változásait!

a) 200 CD lemezt 4 dobozba csomagoltak a gyárban. Hány darab lemez jutott egy dobozba?

$$\boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} : 4 = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

b) Hány darab lemez jut egy dobozba, ha 400 lemezt csomagolnak 4 dobozba?

$$\boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} : 4 = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

Ha az osztandó a kétszeresére nő, és az osztó nem változik, akkor a hányados is a \_\_\_\_\_ nő.

c) Hány darab lemez jut egy dobozba, ha 100 lemezt csomagolnak 4 dobozba?

$$\boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} : 4 = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

Ha az osztandó a felére \_\_\_\_\_, és az osztó nem változik, akkor a hányados is a \_\_\_\_\_ csökken.

d) Hány darab lemez jut egy dobozba, ha kétszer annyi dobozba csomagolnak?

$$200 : \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

Ha az osztandó nem változik, és az osztó a \_\_\_\_\_ nő, akkor a hányados a felére \_\_\_\_\_.

e) Hány lemez jut egy dobozba, ha 2 dobozba csomagolják a 200 darab CD-t?

$$\boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} : \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

Ha az osztandó nem változik, és az osztó a felére csökken, akkor a hányados a \_\_\_\_\_.

f) Hány lemez jut egy dobozba, ha 400 lemezt csomagolnak 8 dobozba?

$$\boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} : \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

Ha az osztandó és az osztó is a kétszeresére nő, a hányados \_\_\_\_\_.

g) Hány lemez jut egy dobozba, ha 100 lemezt csomagolnak 2 dobozba?

$$\boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} : \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$$

Ha az osztandó és az osztó is a felére csökken, akkor a hányados \_\_\_\_\_.



1 Pótold a hiányzó számokat!

$$240 : 6 = \square\square$$

:2

$$\square\square\square : 6 = \square\square$$

$$360 : 30 = \square\square$$

·2

$$360 : \square\square = \square\square$$

$$120 : 20 = \square$$

·2    ·2

$$\square\square\square : \square\square = \square$$

2 Változtasd az osztandót, illetve az osztót a hányados változásának megfelelően!

$$400 : 5 = \square\square\square$$

·2

$$\square\square\square : 5 = \square\square\square$$

$$300 : 2 = \square\square\square$$

:2

$$300 : \square = \square\square\square$$

$$900 : 3 = \square\square\square$$

:3

$$900 : \square = \square\square\square$$

3 Melyik a több? Tedd ki a megfelelő relációjelet!

$120 : 6$ <input type="checkbox"/>	$240 : 6$ <input type="checkbox"/>	$720 : 40$ <input type="checkbox"/>	$720 : 80$ <input type="checkbox"/>	$150 : 30$ <input type="checkbox"/>	$150 : 50$ <input type="checkbox"/>
$120 : 60$ <input type="checkbox"/>	$120 : 30$ <input type="checkbox"/>	$360 : 40$ <input type="checkbox"/>	$720 : 40$ <input type="checkbox"/>	$28 : 7$ <input type="checkbox"/>	$280 : 70$ <input type="checkbox"/>
$120 : 4$ <input type="checkbox"/>	$120 : 40$ <input type="checkbox"/>	$720 : 90$ <input type="checkbox"/>	$72 : 9$ <input type="checkbox"/>	$140 : 20$ <input type="checkbox"/>	$240 : 40$ <input type="checkbox"/>

4 Pótold a hiányzó számokat!

$320 : 40 = \square\square : 10$	$96 : 8 = \square\square : 4$
$480 : 20 = 240 : \square\square$	$100 : 5 = 20 : \square\square$
$390 : \square\square = 130 : 10$	$\square\square : 50 = 500 : 100$

5 Színezd azonos színűre az egyenlőket!

$600 : 30$	$500 : 10$	$140 : 2$	$240 : 6$
$320 : 8$	$280 : 4$	$60 : 3$	$250 : 5$

6 Dani az 50 dkg-os kuglófot igazságosan elosztotta 5 barátja között. Mekkora kuglóf kellett volna, hogy ugyanennyi jusson mindenkinek, ha 10-en vannak?

7 Betti három egyforma labdát vásárolt. A labdákért összesen 720 forintot fizetett.

- a) Hány forintba került egy labda?
- b) Ugyanennyiért vásárolhatott volna 6 kisebb labdát. Hány forintba került volna egy kisebb labda?



# TARTALOMJEGYZÉK

A hosszúság mérése .....	4
Szorzás 1000-es számkörben .....	8
A szorzat változásai .....	14
A szorzat becslése .....	15
Írásbeli szorzás .....	16
A műveletek sorrendje .....	24
Gyakorlás .....	26
Osztás az 1000-es számkörben .....	28
A hányados változásai .....	36
Törtrészek .....	38
Negatív számok .....	42
Gyakorlás .....	46
Geometria .....	50
A tömeg mérése .....	58
Az űrtartalom mérése .....	63
Kombinatorika .....	66
Valószínűségi kísérletek .....	69
Év végi ismétlés .....	72

