

BOŠKO JAGODIĆ * IVAN MRKONJIĆ * ĐURĐICA TOMIĆ PERUŠKO

MOJA NAJDRAŽA MATEMATIKA

4

RADNI UDŽBENIK

ZA UČENIKE ČETVRTOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

2. DIO



prvo izdanje

Zagreb, 2021.

MNOŽENJE I DIJELJENJE U SKUPU BROJEVA DO 1 000 000

NAKON OVE TEME MOĆI ĆEŠ:

- ⇒ PISANO MNOŽITI I DIJELITI DVOZNAMENKASTIM BROJEM
- ⇒ PROCIJENITI DJELOMIČNI KOLIČNIK
- ⇒ PROCIJENITI REZULTAT PRIJE POSTUPKA PISANOGA RAČUNANJA
- ⇒ PRIMIJENITI SVOJSTVA RAČUNSKIH OPERACIJA RADI PROVJERE REZULTATA
- ⇒ OPISATI VJEROJATNOST DOGAĐAJA.

U naše skladište dolaze udžbenici iz tiskare. Upravo je stiglo 150 paketa po 40 knjiga.



Za školu u Vinkovcima trebam 67 kompleta po 8 knjiga.



Za Glinu danas kreće kombi koji 750 kg tereta.



Sve pakiramo u kutije. Masa pune kutije ne smije prelaziti 50 kg.



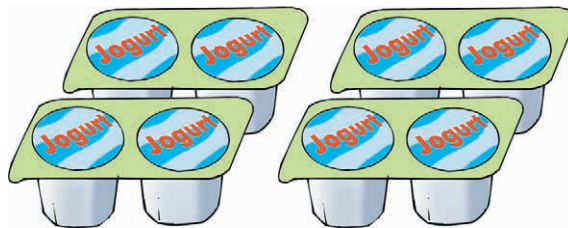
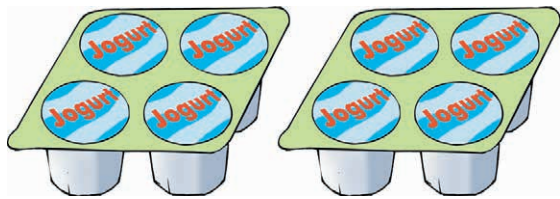
Ovi paketi kreću prema Čakovcu. Posljednja kontrola prije utovara.



Nedostaje udžbenika iz Matematike. Nadam se da već poslana narudžba tiskari.



SVOJSTVA MNOŽENJA



Petra i Marija kupovale su jogurt. Petra je kupila 2 pakiranja po 4 čaše jogurta. Marija je kupila 4 pakiranja po 2 čaše jogurta. Izračunaj koliko je čaša jogurta kupila Petra, a koliko Marija?

$$\text{PETRA: } 2 \cdot 4$$

$$\text{Marija: } 4 \cdot 2$$

$$2 \cdot 4 = 4 \cdot 2$$

Za množenje brojeva vrijedi svojstvo zamjene faktora:

ZAPAMTI!

Umnožak (produkt) ostaje isti ako faktorima zamijenimo mjesta.

Za brojeve a i b vrijedi:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

1. Pomnoži.

$$10 \cdot 2 = 2 \cdot 10 = \underline{\quad}$$

$$100 \cdot 4 = 4 \cdot 100 = \underline{\quad}$$

$$10 \cdot 16 = 16 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$100 \cdot 9 = 9 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



2. Pomnoži.

$$7 \cdot 39 = 39 \cdot 7 = \underline{\quad}$$

$$9 \cdot 72 = 72 \cdot 9 = \underline{\quad}$$

3. Izračunaj i rezultate napiši u tablicu.

a	4	5	3	210
b	12	20	71	6
$a \cdot b$	48			
$b \cdot a$	48			





Marko je odlučio da će odvajati po 2 kovanice od 5 kuna za školovanje djece u Africi sljedeća 3 dana. Tina će iz istog razloga 2 dana odvajati kovanice od 5 kuna i to po 3. Koliko će odvojiti Marko, a koliko Tina?

Marko: $(2 \cdot 5) \cdot 3 = \underline{\quad} \cdot 3 = \underline{\quad}$ Tina: $2 \cdot (5 \cdot 3) = 2 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$(2 \cdot 5) \cdot 3 = 2 \cdot (5 \cdot 3)$

Za množenje brojeva vrijedi svojstvo združivanja faktora:

ZAPAMTI!

Umnožak ostaje isti ako faktore združimo na bilo koji način.

Za brojeve a , b i c vrijedi:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c).$$

Pomnoži.

$16 \cdot (6 \cdot 10) = 16 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ $(16 \cdot 6) \cdot 10 = \underline{\quad} \cdot 10 = \underline{\quad}$

4.

Izračunaj i rezultate napiši u tablicu.

5.

a	7	5
b	6	81
c	9	3
$a \cdot b$	42	
$b \cdot c$	54	
$(a \cdot b) \cdot c$	378	
$a \cdot (b \cdot c)$	378	

$81 \cdot 5$ → $\square \square \square \cdot 3$

$81 \cdot 3$ → $\square \square \square \cdot 5$



ZADATCI ZA VJEŽBU

1. Dopuni rečenicu.

Brojeve koje množimo nazivamo _____, faktori / pribrojnici

a rezultat množenja _____, zbroj / umnožak

2. Izračunaj i umnoške napiši u tablicu.

a	6	52	8
b	12	7	44
$a \cdot b$			
$b \cdot a$			

12	·	6

52	·	7

44	·	8

Umnožak se ne mijenja ako faktori zamijene mjesta.

3. Pomnoži na predloženi način.

$$3 \cdot 52 = 52 \cdot 3 = \underline{\quad}$$

$$5 \cdot 17 = 17 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$2 \cdot 74 = 74 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

52	·	3

17	·	5

74	·	2

4. Pomnoži.

$$(9 \cdot 3) \cdot 4 = \underline{\quad} \cdot 4 = \underline{\quad}$$

$$10 \cdot (5 \cdot 3) = 10 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

27	·	4

5. Pomnoži tako da faktore najprije združiš.

$$7 \cdot 3 \cdot 12 = 7 \cdot (3 \cdot 12) = 7 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$3 \cdot 15 \cdot 6 = 3 \cdot (15 \cdot 6) = 3 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

12	·	3	→		·	7

15	·	6	→		·	3



Izračunaj i umnoške napiši u tablicu.

6.

a	6	5
b	10	7
c	2	3
$a \cdot b$	$6 \cdot 10 =$ 	
$b \cdot c$	$10 \cdot 2 =$ 	
$(a \cdot b) \cdot c$	 $\cdot 2 =$ <u> </u>	
$a \cdot (b \cdot c)$	$6 \cdot$ $=$ <u> </u>	

Umnožak se ne mijenja ako se faktori združe na bilo koji način.

Izračunaj i dovrši rečenice.

7.

$19 \cdot 0 = \underline{\quad}$

$0 \cdot 5 = \underline{\quad}$

Umnožak bilo kojeg broja i nule uvijek je .

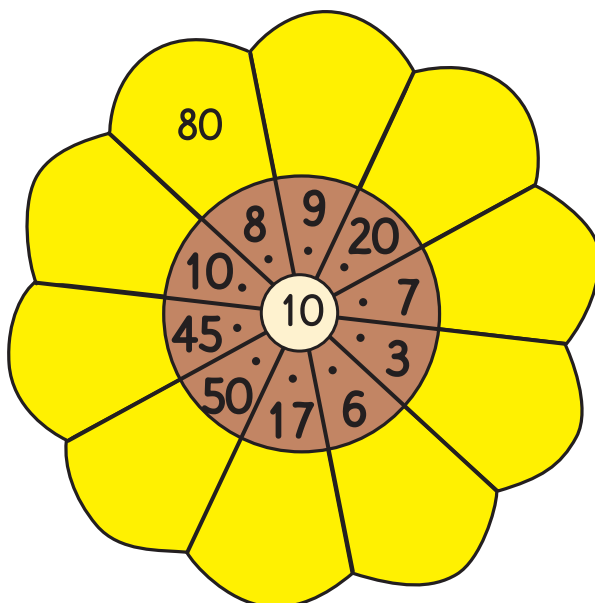
$15 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 56 = \underline{\quad}$

Broj pomnožen s jedan ostaje .

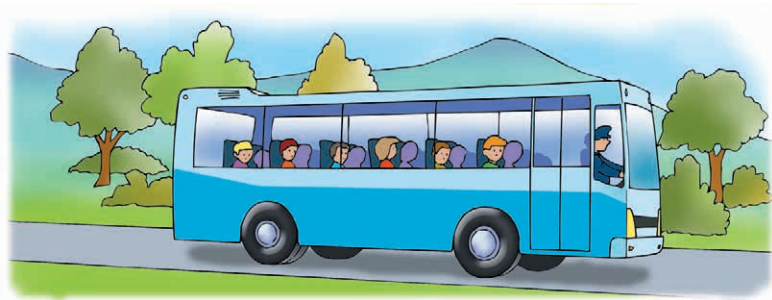
Izračunaj.

8.



MNOŽENJE ZBROJA I RAZLIKE BROJEM

Na izlet iz 4. a ide 24 učenika, a iz 4. b ide ih 19. Za prijevoz svaki učenik treba platiti 9 kuna. Koliko će iznositi ukupni račun?



Mirjana skuplja novac u 4. a, a Branko u 4. b razredu.

Napiši kako su oni računali.

Mirjana računa:

$$24 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Branko računa:

$$19 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Zbroji dobivene umnoške.

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ukupni račun iznosi kuna.

Za brojeve a , b i c vrijedi:

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c.$$

Za množenje zbroja brojem vrijedi svojstvo raspodjele:

ZAPAMTI!

Zbroj množimo brojem tako da svaki pribrojnik pomnožimo tim brojem i dobivene umnoške zbrojimo.

1. Izračunaj i rezultate napiši u tablicu.

a	28	7
b	46	2
c	8	10
$a + b$	74	
$a \cdot c$	224	
$b \cdot c$	368	
$(a + b) \cdot c$	592	
$a \cdot c + b \cdot c$	592	



Za množenje razlike brojem vrijedi slično svojstvo raspodjele:
ZAPAMTI!

Razliku množimo brojem tako da umanjnik i umanjitelj pomnožimo tim brojem i dobivene umnoške oduzmemo.

Za brojeve a , b i c vrijedi:

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c.$$

Izračunaj kao u primjeru.

2.

a) $28 \cdot 7 + 42 \cdot 7 = (28 + 42) \cdot 7 = 70 \cdot 7 = 490$

b) $36 \cdot 5 + 24 \cdot 5 = (36 + 24) \cdot 5 = \underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad}$

Ovdje smo primijenili svojstvo:

$$a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c.$$

Izračunaj kao u primjeru.

3.

a) $89 \cdot 9 - 39 \cdot 9 = (89 - 39) \cdot 9 = 50 \cdot 9 = 450$

b) $95 \cdot 5 - 15 \cdot 5 = (95 - 15) \cdot 5 = \underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad}$

Ovdje smo primijenili svojstvo:

$$a \cdot c - b \cdot c = (a - b) \cdot c.$$

Izračunaj i rezultate napiši u tablicu.

4.

a	83	9
b	37	6
c	6	7
$a - b$	46	
$a \cdot c$	498	
$b \cdot c$	222	
$(a - b) \cdot c$	276	
$a \cdot c - b \cdot c$	276	



ZADATCI ZA VJEŽBU

1. Pomnoži zbroj dvaju brojeva brojem. Zatim dopuni rečenicu.

$$a) (7 + 5) \cdot 4 = \underbrace{7 \cdot 4}_{\text{blue}} + \underbrace{5 \cdot 4}_{\text{red}} = 28 + 20 = \underline{\quad}$$

$$b) (8 + 6) \cdot 5 = \underline{\quad} \cdot 5 + \underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Zbroj množimo nekim brojem tako da svaki pribojnik / faktor

pomnožimo tim brojem i dobivene umnoške zbrojimo / oduzmemo.

2. Rastavi dvoznamenkasti broj na zbroj desetica i jedinica pa množi.

$$a) 48 \cdot 6 = (40 + 8) \cdot 6 = \underbrace{40 \cdot 6}_{\text{blue}} + \underbrace{8 \cdot 6}_{\text{red}} = 240 + 48 = \underline{\quad}$$

$$b) 39 \cdot 5 = (30 + 9) \cdot 5 = \underbrace{30 \cdot 5}_{\text{blue}} + \underbrace{9 \cdot 5}_{\text{red}} = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

3. Rastavi dvoznamenkasti broj na zbroj desetica i jedinica pa množi.

$$a) 7 \cdot 89 = 7 \cdot (80 + 9) = \underbrace{7 \cdot 80}_{\text{blue}} + \underbrace{7 \cdot 9}_{\text{red}} = 560 + 63 = \underline{\quad}$$

$$b) 5 \cdot 87 = 5 \cdot (80 + 7) = \underbrace{5 \cdot 80}_{\text{blue}} + \underbrace{5 \cdot 7}_{\text{red}} = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



Pomnoži razliku dvaju brojeva brojem. Dopuni rečenicu.

4.

$$\text{a) } (9 - 3) \cdot 8 = \underbrace{9 \cdot 8}_{\text{blue}} - \underbrace{3 \cdot 8}_{\text{red}} = \underbrace{72}_{\text{blue}} - \underbrace{24}_{\text{red}} = \underline{\quad}$$

$$\text{b) } (8 - 2) \cdot 6 = \underbrace{8 \cdot 6}_{\text{blue}} - \underbrace{2 \cdot 6}_{\text{red}} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Razliku množimo nekim brojem tako da umanjnik i umanjitelj

podijelimo / pomnožimo tim brojem i dobivene umnoške zbrojimo / oduzmemo.

Riješi kao u prvome primjeru.

5.

$$\text{a) } 29 \cdot 7 = (30 - 1) \cdot 7 = \underbrace{30 \cdot 7}_{\text{blue}} - \underbrace{1 \cdot 7}_{\text{red}} = \underbrace{210}_{\text{blue}} - \underbrace{7}_{\text{red}} = \underline{\quad}$$

$$\text{b) } 69 \cdot 6 = (70 - 1) \cdot 6 = \underbrace{70 \cdot 6}_{\text{blue}} - \underbrace{1 \cdot 6}_{\text{red}} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Palaču čine četiri međusobno povezane zgrade (vidi sliku). Dvije dulje zgrade imaju po 66 prozora, a dvije kraće po 32 prozora. Koliko je ukupno prozora?



6.

RAČUN:

$$2 \cdot (66 + 32) = 2 \cdot 98 = 2 \cdot (90 + 8) = \underbrace{2 \cdot 90}_{\text{blue}} + \underbrace{2 \cdot 8}_{\text{red}} = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

ODGOVOR:

Na palači ima ukupno prozora.



PISANO MNOŽENJE JEDNOZNAMENKASTIM BROJEM

Anini su roditelji kupili veliki hladnjak.
Platit će ga u 4 mjesečne rate po 1021 kunu.
Koliko otprilike stoji taj hladnjak?



$$\begin{array}{r} 1000 \\ 1000 \\ 1000 \\ + 1000 \\ \hline \end{array}$$

Hladnjak otprilike stoji _____ kuna.

Najprije množim jedinice, zatim desetice, stotice i napokon tisućice.

T	S	D	J
1	0	2	1
· 4			
4	0	8	4

Govorim:

- 4 puta 1 jest 4.
- 4 puta 2 jest 8.
- 4 puta 0 jest 0.
- 4 puta 1 jest 4.

Rezultat provjeravam zbrajanjem.

$$\begin{array}{r} 1021 \cdot 4 \\ \hline 4084 \\ + 1021 \\ \hline 4084 \end{array}$$

1. Pomnoži.

T	S	D	J
1	4	3	2
· 2			

T	S	D	J
3	0	2	3
· 3			

2. Pomnoži.

$$\underline{120 \cdot 4}$$

$$\underline{321 \cdot 3}$$

$$\underline{144 \cdot 2}$$

$$\underline{4130 \cdot 2}$$

$$\underline{1202 \cdot 4}$$

$$\underline{1330 \cdot 3}$$



Množim jedinice: 2 puta 7 jest 14 J.
4 J pišem u stupac jedinica,
a 1 D pišem u stupac desetica.

Množim desetice: 2 puta 4 jest 8 D
i 1 D jest 9 D.

Množimo stotice: 2 puta 3 jest 6 S.

Množimo tisućice: 2 puta 1 jest 2 T.

Kod skraćenog zapisa govorim:
2 puta 7 jest 14; pišem 4, pamtim 1.
2 puta 4 jest 8 i 1 (koji pamtim)
jest 9.

2 puta 3 jest 6. 2 puta 1 jest 2.



T	S	D	J
1	3	4	7
2	6	9	4

$$\begin{array}{r} 1347 \cdot 2 \\ \hline 2694 \end{array}$$



Pomnoži.

T	S	D	J
2	3	1	8

T	S	D	J
1	0	1	8

3.

Pomnoži.

$$\underline{1109 \cdot 7}$$

$$\underline{1016 \cdot 6}$$

$$\underline{2449 \cdot 2}$$

$$\underline{20125 \cdot 3}$$

4.

U košarkaškoj dvorani ima 1228 sjedala.

Tri je dana trajao turnir

i sve su ulazice bile rasprodane.

Koliko je gledatelja uživalo turniru?

RAČUN: $\underline{1228 \cdot 3}$

ODGOVOR: U turniru je uživalo ukupno _____ gledatelja.



5.

T	S	D	J
1	2	5	3
3	7	5	9

Množim jedinice: 3 puta 3 jest 9 J.
 Množim desetice: 3 puta 5 jest 15 D, tj. 5 D (koje pišem) i 1 S (koju pribrajam stoticama).
 Množim stotice: 3 puta 2 jest 6 S i 1 S jest 7 S.
 Množim tisućice: 3 puta 1T jest 3T.



$$\begin{array}{r} 1253 \cdot 3 \\ \hline 3759 \end{array}$$

6. Pomnoži.

T	S	D	J
3	2	9	2

T	S	D	J
2	1	8	2

7. Pomnoži.

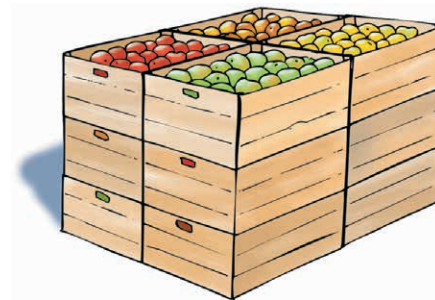
$$\underline{1190 \cdot 5}$$

$$\underline{1141 \cdot 6}$$

$$\underline{1394 \cdot 2}$$

$$\underline{20283 \cdot 3}$$

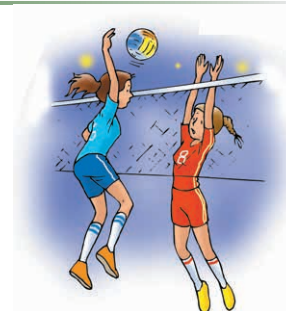
8. Trgovački lanac otkupljuje jabuke po 3 kn za kilogram. Koliko je zaradio voćar koji je tom lancu prodao 2160 kg jabuka?



RAČUN: $\underline{2160 \cdot \underline{\quad}}$

ODGOVOR: Voćar je zaradio _____ kuna.

9. Održan je trodnevni turnir odbojke. Za svaki dan prodano je svih 1160 ulaznica. Koliko je gledatelja pratilo ovaj turnir?



RAČUN: $\underline{1160 \cdot 3}$

ODGOVOR: Turnir je pratilo _____.

