

Gordana Paić
Željko Bošnjak
Boris Čulina
Niko Grgić

MATEMATIČKI IZAZOVI 6

Udžbenik sa zadacima za vježbanje iz matematike za šesti razred osnovne škole

PRVI DIO

2. izdanje



2023.



Nakladnik
ALFA d. d. Zagreb
Nova Ves 23a

Za nakladnika
Ivan Petric

Direktorica nakladništva
mr. sc. Daniela Novoselić

Urednica
Marija Draganjac

Recenzija
dr. sc. Željko Hanjš
Mira Šobot
Tatjana Breščanski
Vedrana Propadalo
Melita Stanić Šepić
Leo Botica

Lektura i korektura
Kristina Ferenčina

Likovno i grafičko oblikovanje
Rajna Hranuelli

Ilustracije
Antun Smajić

Naslovnica
Igor Bojan Vilagoš

Digitalno izdanje
Alfa d. d.
Mozaik Education Ltd.

Tehnička priprema
Rajna Hranuelli
Alfa d. d.

Tisak
Tiskara Zelina d. d.

Proizvedeno u Republici Hrvatskoj, EU

Udžbenik je uvršten u Katalog odobrenih udžbenika rješenjem Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske:
KLASA: UP/I-602-09/20-03/00007, URBROJ: 533-06-20-0002, od 30. travnja 2020. godine.

CIP zapis dostupan je u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem **001165734**.

OPSEG PAPIRNATOG IZDANJA	MASA PAPIRNATOG IZDANJA	KNJIŽNI FORMAT
244 str.	505 g	265 mm (v) x 210 mm (š)

Digitalno izdanje dostupno je na internetskoj adresi **hr.mozaweb.com** ili putem aplikacije **mozaBook** za pametne uređaje s operativnim sustavima Android i iOS.

© Alfa

Ova knjiga, ni bilo koji njezin dio, ne smije se umnožavati ni na bilo koji način reproducirati bez nakladnikova pismenog dopuštenja.

Mozaik Education Ltd. zadržava intelektualno vlasništvo i sva autorska prava za komercijalne nazive **mozaBook**, **mozaWeb** i **mozaLearn**, digitalne proizvode, sadržaje i usluge proizvedene neovisno o nakladniku Alfa d. d.

**Gordana Paić
Željko Bošnjak
Boris Čulina
Niko Grgić**

MATEMATIČKI IZAZOVI 6

Udžbenik sa zadacima za vježbanje iz matematike za šesti razred osnovne škole

PRVI DIO

Uvodna riječ

Draga naša učenice, dragi naš učenice!

Matematički izazovi opet isplivavaju iz luke. U potrazi za matematičkim blagom obići ćemo cijeli svijet. Ne da ga otimamo, nego da ga dijelimo, jer kao što reče pjesnik i matematičar Omar Hajjam, *Iznad svih zemalja stoji nebo jedno*. Čekaju nas Arapi, Kinezi, Maye, cijeli brojevi, trokuti... I poneko olujno more.

Ne zaboravi priručnik za navigaciju.

PRRIJE POČETKA TREBALO BI ZNATI:

Kad otvoriš stranicu s novim poglavljem, najprije pročitaj što bi trebala/trebao znati prije usvajanja novoga gradiva u tom poglavlju. Zatim pogledaj što ćeš novo saznati u tom poglavlju. To će zacijelo pobuditi tvoju znatiželju.

U OVOM ČEŠ POGLAVLJU SAZNATI:

Pretpostavljamo da će tvoju pozornost privući matematičke zgodice. Neke od njih podsjetit će te da su se ljudi bavili matematikom u davno doba i da je matematika pokrenula i otvorila mnoge spoznaje u povijesti ljudskoga roda.



Kod starih Rimljana razvilo se računanje s razlomcima zbog njihovih novčanih i mjernih jedinica. Rimski novac bio je 1 as. Dvanaesti dio jednog asa nazivali su unca.



PRIMJER 1.

Novo gradivo upoznat ćeš na primjerima iz svakidašnjega života s kojima se i ti možeš susresti.



UPAMTI

U prozoru *Upamti* u sažetom su obliku iznesene činjenice i tvrdnje koje bi valjalo trajno pohraniti u sjećanje.

Na kraju nekih lekcija iz geometrije jedan računski zadatak pomoći će ti da ne zaboraviš aritmetiku i algebru.

Računko



Ova ikona podsjetit će te da ne upisuješ u udžbenik, već u bilježnicu.



ZADATCI ZA VJEŽBU

Da bi postala/postao matematički sportaš, poslužit će ti raznoliki zadatci koje ćeš pronaći ispod podnaslova *Zadatci za vježbu*.



Najprije riješi ove lagane zadatke kako bi se zagrijala/zagrijao.



Zatim slijede oni zanimljiviji i malo zahtjevniji zadatci.



U ovim ćeš zadacima zaslužno uživati i konačno shvatiti da je matematika sjajna znanost.



A na kraju, najzabavniji zadatci, s porukom: *Prihvati izazove!*

SADRŽAJ

PONOVIMO.....9

Mjerenje i uvod u algebru.....	10
Prirodni brojevi.....	11
Djeljivost prirodnih brojeva.....	12
Oblik, prostor i mjerenje.....	13
Razlomci.....	14
Decimalni brojevi.....	15
Priprema za uvodni ispit znanja.....	16

DJELJIVOST I RAZLOMCI.....19

Osnovno o razlomcima - ponovimo.....	20
Mješoviti brojevi - ponovimo.....	21
Djeljivost s 10, 5, 2, 3 i 9 - ponovimo.....	22
Svojstva djeljivosti.....	23
Prosti i složeni brojevi - ponovimo.....	26
Rastavljanje broja na proste faktore - ponovimo.....	27
Djelitelj. Višekratnik - ponovimo.....	28
Zajednički djelitelji. Najveći zajednički djelitelj.....	29
Zajednički višekratnici. Najmanji zajednički višekratnik.....	34
Proširivanje razlomaka.....	39
Skraćivanje razlomaka.....	42
Proširivanje i skraćivanje razlomaka.....	46
Dekadski razlomci. Postotci i promili kao dekadski razlomci. Decimalni zapis broja - ponovimo.....	50
Omjer.....	52
Mjerenje.....	54
Svođenje razlomaka na zajednički nazivnik.....	56
Svođenje razlomaka na zajednički nazivnik.....	58
Uspoređivanje razlomaka jednakih nazivnika.....	62
Uspoređivanje razlomaka.....	65
Uspoređivanje razlomaka.....	67
Odnos skupova N i Q* . Brojevni pravac.....	69
DJELJIVOST I RAZLOMCI - zadatci za ponavljanje.....	72
Priprema za ispit znanja - DJELJIVOST I RAZLOMCI.....	80

RAČUNANJE S RAZLOMCIMA.....83

Zbrajanje i oduzimanje razlomaka jednakih nazivnika.....	84
Zbrajanje i oduzimanje razlomaka.....	90
Zbrajanje i oduzimanje razlomaka.....	94
Zbrajanje i oduzimanje razlomaka.....	96
Zbrajanje i oduzimanje razlomaka.....	98

Množenje razlomaka.....	100
Množenje razlomaka.....	102
Kvadrati razlomaka.....	107
Recipročni brojevi.....	109
Dijeljenje razlomaka.....	111
Dijeljenje razlomaka.....	113
Dijeljenje razlomaka.....	115
Dvojni razlomci.....	118
Algebarski izrazi s razlomcima.....	120
Postotak. Računanje postotnog iznosa.....	123
Prikazivanje i analiza podataka - stupčasti dijagram.....	126
RAČUNANJE S RAZLOMCIMA - zadatci za ponavljanje.....	132
Priprema za ispit znanja - RAČUNANJE S RAZLOMCIMA.....	145

TROKUT.....149

Kut i vrste kutova - ponovimo.....	150
Simetrala kuta.....	153
Konstrukcije nekih kutova.....	157
Trokut.....	165
Vrste trokuta.....	169
Odnos duljina stranica i mjera unutarnjih kutova u trokutu.....	171
Zbroj mjera unutarnjih kutova u trokutu.....	173
Zbroj mjera unutarnjih kutova u trokutu.....	177
Vanjski kutovi trokuta.....	179
Sukladnost trokuta.....	182
Poučci o sukladnosti trokuta.....	184
Osnovne konstrukcije trokuta.....	188
Visine trokuta.....	197
Veza površine pravokutnika i pravokutnog trokuta.....	202
Površina trokuta.....	204
TROKUT - zadatci za ponavljanje.....	209
Priprema za ispit znanja - TROKUT.....	219

RJEŠENJA ZADATAKA.....223

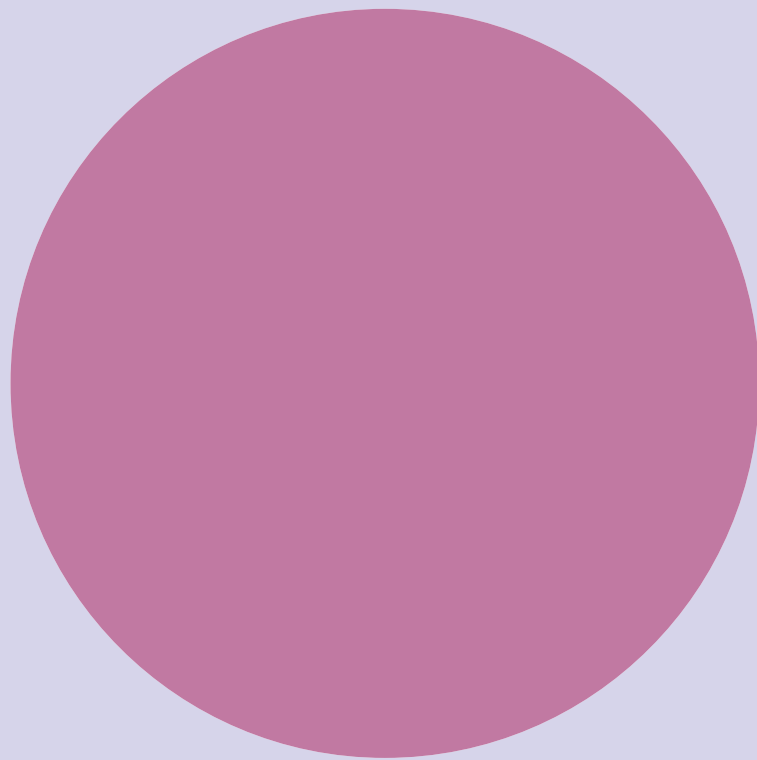
POJMOVNIK.....242



ELEMENTI VREDNOVANJA

Razina	Usvojenost znanja i vještina	Matematička komunikacija	Rješavanje problema
Zadovoljavajuća	Opisuje matematičke pojmove.	Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Primjereno se koristi tehnologijom.	Prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.
Dobra	Opisuje matematičke pojmove. Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi.	Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Prelazi između različitih matematičkih prikaza. Primjereno se koristi tehnologijom.	Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema.
Vrlo dobra	Opisuje matematičke pojmove. Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata.	Koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) u usmenom i pisanom izražavanju. Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Prelazi između različitih matematičkih prikaza. Primjereno se koristi tehnologijom.	Prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja. Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema. Ispravno rješava probleme u različitim kontekstima. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema.
Iznimna	Opisuje matematičke pojmove. Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata. Upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.	Koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) u usmenom i pisanom izražavanju. Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Prelazi između različitih matematičkih prikaza. Svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama. Postavlja pitanje i daje odgovor koji nadilazi opseg izvorno postavljenoga pitanja. Primjereno se koristi tehnologijom.	Prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja. Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema. Matematičkim zakonitostima modelira problemske situacije uz raspravu. Ispravno rješava probleme u različitim kontekstima. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema. Generalizira rješenje.

PONOVIMO



Mjerenje i uvod u algebru

1. Kako bi s najmanjim brojem novčanica i kovanica platila/platio sljedeće iznose?

46 € 349 € 413 € 500 € 770 € 1 098 € 2 719 €

2. Koliko je minuta: 4 h, 3 h 25 min, 7 200 s, 15 min 60 s?

3. Dopuni: 

- a) $600 \text{ m} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ m} = 1 \text{ km}$, b) $\underline{\hspace{1cm}} \text{ m} + 700 \text{ m} = 1 \text{ km}$,
c) $1\,300 \text{ m} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ m} = 3 \text{ km}$, d) $\underline{\hspace{1cm}} \text{ m} + 3\,500 \text{ m} = 5 \text{ km}$.

4. Preračunaj: 

- a) $13 \text{ dag } 5 \text{ g} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ g}$, b) $1 \text{ kg } 86 \text{ dag} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dag}$, c) $4 \text{ kg } 4 \text{ g} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ g}$,
d) $2\,300 \text{ dag} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg}$, e) $3 \text{ t } 450 \text{ kg} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg}$, f) $50\,000 \text{ kg} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ t}$.

5. Je li skup $A = \{3, 4, 5\}$ podskup skupa $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$? Zapiši matematičkim znakom.

6. Zadani su skupovi: $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 5\}$, $C = \{2, 3, 4, 5\}$. Prikaži te skupove Vennovim dijagramom. Koja je od sljedećih tvrdnji istinita: a) $A \subseteq B$, b) $A \subseteq C$, c) $B \subseteq C$?

7. Odredi presjek skupova $C = \{1, 11, 33, 55\}$ i $D = \{2, 22, 44, 66\}$.

8. Odredi uniju skupova $S = \{11, 22, 33, 44\}$ i $T = \{11, 22, 33\}$.

9. Izračunaj vrijednost algebarskih izraza ako je $x = 20$:

- a) $x + 5$, b) $3x$, c) $x - 20$, d) $2x + 1$, e) $31 - x$.

10. Dopuni tablicu. 

a	1	2	5	8	10
$6 \cdot a + 5$					

11. Izračunaj vrijednost izraza $x^2 + 3$ ako je: a) $x = 2$, b) $x = 7$, c) $x = 8$.

12. Odredi rješenja jednadžbi i provjeri ispravnost rješenja:

- a) $x + 41\,359 = 72\,418$, b) $12\,814 + a = 61\,391$,
c) $a - 5\,292 = 25\,445$, d) $35\,488 - b = 7\,975$.

13. Izračunaj nepoznanicu:

- a) $589 \cdot x = 0$, b) $x \cdot 27 = 63\,882$, c) $8 \cdot a = 777\,000$,
d) $y \cdot 3 = 6\,771$, e) $c \cdot 72 = 74\,808$, f) $45 \cdot b = 87\,030$.

14. Riješi nejednadžbe u skupu jednoznamenkastih brojeva:

- a) $x \cdot 7 < 28$, b) $x \cdot 7 \geq 28$, c) $3 \cdot x < 18$, d) $x \cdot 5 \geq 30$, e) $y \cdot 3 < 21$.

Prirodni brojevi

1. Brojeve zapiši riječima: a) 8 569 872, b) 38 064 050, c) 6 731 000 704.
2. Napiši sve prirodne brojeve x za koje vrijedi $8 < x \leq 16$.
3. Izračunaj: a) $843\,597 + 69\,876$, b) $7\,235\,478 + 567\,943$, c) $965\,287 - 567\,089$, d) $9\,584\,728 - 65\,999$.
4. Primjenjujući svojstva zbrajanja, izračunaj:
a) $143 + 157 + 129 + 111$, b) $237 + 251 + 200 + 213 + 249$,
c) $14 + 605 + 36 + 45$, d) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$.
5. Izračunaj: a) $5\,283 \cdot 6$, b) $72\,986 \cdot 9$, c) $672 \cdot 53$, d) $8\,245 \cdot 97$, e) $347 \cdot 298$, f) $5\,678 \cdot 3\,421$.
6. Izračunaj: a) $3\,772 : 4$, b) $366\,380 : 7$, c) $156 : 12$, d) $188\,608 : 32$.
7. Izračunaj. Pazi na redoslijed računskih radnji.
a) $15 \cdot 5 + 10$, b) $15 + 5 \cdot 10$, c) $15 + 10 : 5$, d) $15 \cdot (5 + 10)$, e) $15 : 5 + 10$,
f) $15 : (10 - 5)$, g) $15 + 5 : 5$, h) $20 - 20 : 5$, i) $240 - 30 : 10 - 4$.
8. Izračunaj. Pazi na redoslijed računskih radnji.
a) $100 - 30 : (4 + 2)$, b) $3 \cdot (3 \cdot 3 - 3 : 3) - (3 : 3 + 3 \cdot 3)$,
c) $(1 + 4) \cdot 5 + (11 + 14) : 5 - 12 \cdot 2$, d) $100 - 72 : (15 - 3) + 9 \cdot (6 + 3)$.
9. Izračunaj: a) $2 + 2 : 2 - 2 + 2 \cdot 2$, b) $9 \cdot 8 - 7 \cdot 6 + 4 \cdot 3 - 5 : 1$,
c) $(56 : 7 + 6 \cdot 3) + (14 \cdot 5 - 84 : 7)$, d) $\{4 + [4 + 4 \cdot (4 + 16 : 4)] \cdot 4\} - 4$.
10. Izračunaj na najbrži način:
a) $13 \cdot 6 + 47 \cdot 6$, b) $26 \cdot 8 - 16 \cdot 8$, c) $645 \cdot 892 + 645 \cdot 108$, d) $126 \cdot 37 - 37 \cdot 26$.
11. Ivan ima 135 eura, Domagoj 3 puta manje od Ivana, Zvonimir 5 puta manje od Ivana, a Krešimir 2 puta više od Domagoja. Koliko novaca ima svaki od njih, a koliko imaju ukupno sva četvorica?
12. Duljina rijeke Amazone iznosi 6 443 km. Zaokruži duljinu te rijeke na desetice, stotice i tisućice.
13. Dopuni: a) $\square + 623 = 1\,992$, b) $\square - 3\,896 = 9\,654$. 
14. Dopuni: a) $\square : 63 = 375$, b) $\square \cdot 27 = 3\,645$. 
15. Obitelj Šarić imala je u travnju sljedeće izdatke: 830 eura za hranu, 190 eura za režije, 40 eura za kazalište i 20 eura za časopise. Koliki je prosječni dnevni izdatak obitelji Šarić u travnju?
16. Trgovac Ivo prodao je 75 kg krušaka za 150 eura, 36 kg crvenog grejpa za 108 eura i 19 kg manga za 95 eura. Koliko je platila susjeda Marija ako je kod Ive kupila 5 kg krušaka, 4 kg crvenog grejpa i 3 kg manga?

Djeljivost prirodnih brojeva

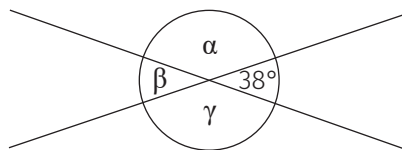
1. Napiši sve višekratnike broja 7 koji su veći od 53, a manji od 93.
2. Ispiši sve djelitelje broja 24.
3. Ispiši sve djelitelje broja 36.
4. Napiši dva troznamenkasta broja djeljiva s 10.
5. Napiši neka tri broja čiji je višekratnik 36.
6. Zaokruži slovo ispred točne tvrdnje: 
a) 56 je djelitelj od 8, b) 80 je višekratnik od 10, c) 6 je višekratnik od 36.
7. U zdjeli je više od 130, a manje od 150 bombona. Poznato je da je broj bombona višekratnik broja 13. Koliko je bombona u zdjeli?
8. Koji su od brojeva 122, 1 866, 4 050, 195, 1 008, 33 333, 10 101 110 djeljivi:
a) s 2, b) s 3, c) s 5, d) s 9, e) s 10?
9. Koju znamenku treba napisati umjesto  da broj 71 305 bude djeljiv s 9?
10. Popuni tablicu. ( djeljiv,  nije djeljiv) 

Broj	Djeljiv s 2	Djeljiv s 5	Djeljiv s 10	Djeljiv s 3	Djeljiv s 9
174					
2 326					
1 998					
4 153					
6 024					
777 777					
1 050 050					

11. Trgovina tehničkom robom kupila je 9 jednakih računala ukupno ih plativši 5 60 eura. Koja znamenka nedostaje?
12. Koji su od brojeva 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 prosti, a koji složeni?
13. Znamo da je broj godina gospođe Novak prost broj između 35 i 48. Napiši sve mogućnosti.
14. Koji su djelitelji broja 48 prosti, a koji složeni brojevi?
15. Broj 216 rastavi na proste faktore.

Oblik, prostor i mjerenje

1. Nacrtaj tri međusobno paralelna polupravca.
2. Istakni u ravnini dvije točke A i B te nacrtaj dužinu $\overline{AB}$. Procijeni njezinu duljinu. Zatim izmjeri duljinu dužine i usporedi je s procjenom.
3. Nacrtaj jedan tupi kut.
4. Nacrtaj dužinu $\overline{AB}$ duljine 57 mm i konstruiraj joj simetralu.
5. Kutomjerom nacrtaj kut mjere 130° .
6. Nacrtaj jedan kružni isječak i oboji ga.
7. Nacrtaj neki pravokutnik opsega 18 cm, a zatim nacrtaj njegove dijagonale.
8. Trg ima oblik pravokutnika duljine 72 m i širine 46 m. Izračunaj mu opseg i površinu.
9. Park ima oblik kvadrata sa stranicom duljine 15 m. Izračunaj mu opseg i površinu.
10. Nacrtaj pravokutni trokut čije su katete duljina 52 mm i 4 cm te izračunaj njegovu površinu.
11. Za svaki od kutova napiši kojoj vrsti pripada: a) 29° , b) 36° , c) 89° , d) 100° , e) 137° , f) 90° , g) 159° , h) 179° , i) 180° , j) 199° , k) 270° , l) 347° , m) 360° .
12. Koliko stupnjeva imaju mjere kutova α , β i γ ?

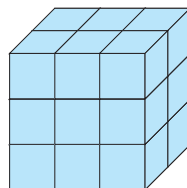


13. Ako je volumen crvene kockice 1 cm^3 , koliki je volumen nacrtanih tijela?

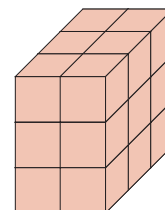


1 cm^3

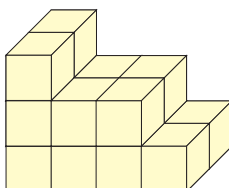
a)



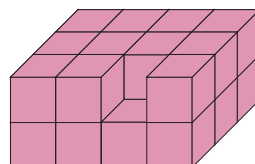
b)



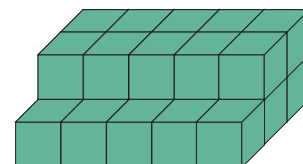
c)



d)

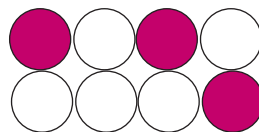


e)



Razlomci

1. Koliki je dio ukupnog broja krugova obojen?



2. Oboji $\frac{2}{3}$ ukupnog broja cvjetova.



3. Dopuni tablicu.



	Šest sedmina	Jedanaest devetina	Jedna sedamnaestina
Razlomak			
Brojnik			
Nazivnik			

4. Pročitaj i zapiši riječima razlomke: $\frac{3}{2}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{11}{13}$, $\frac{29}{37}$, $\frac{101}{135}$.

5. Odredi koji je broj brojnik, a koji nazivnik razlomaka: $\frac{5}{7}$, $\frac{17}{19}$, $\frac{48}{59}$, $\frac{7}{100}$, $\frac{876}{1\,000}$.

6. Zapiši u obliku razlomka i odredi što je njegov brojnik, a što nazivnik:

- a) tri sedmine, b) osam jedanaestina, c) devet dvadesettrećina,
d) pet devetnaestina, e) sedamnaest stotina, f) sedam tisućina.

7. Količnik $7 : 32$ napiši u obliku razlomka.

8. Razlomak $\frac{7}{11}$ napiši u obliku količnika.

9. Broj 4 napiši kao razlomak s nazivnikom 8.

10. Dopuni: a) $\frac{\square}{8} = 4$, b) $\frac{8}{\square} = 8$, c) $\frac{8}{\square} = 1$.



11. Izračunaj: a) $\frac{1}{2}$ od 10, b) $\frac{1}{9}$ od 900, c) $\frac{6}{7}$ od 42.

12. Koji su od sljedećih razlomaka manji od 1: $\frac{1}{6}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{24}{23}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{10}{10}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{101}{100}$, $\frac{200}{201}$?

13. Razlomke $\frac{23}{7}$, $\frac{36}{5}$, $\frac{43}{8}$, $\frac{39}{4}$ napiši u obliku mješovitog broja.

Decimalni brojevi

1. Zapiši u decimalnom zapisu: a) $\frac{7}{10}$, b) $\frac{7}{100}$, c) $\frac{39}{100}$, d) $\frac{53}{1000}$, e) $\frac{847}{1000}$, f) $\frac{67}{10\ 000}$.
2. Zapiši u obliku dekadskog razlomka: a) 0.3, b) 0.47, c) 5.86, d) 3.892, e) 0.0001, f) 13.49.
3. Usporedi parove brojeva: a) 3.45794 i 3.45801, b) 323.0405 i 323.04050, c) 22.645 i $\frac{226}{10}$.
4. Izračunaj: a) $3.3 + 2.94$, b) $4.15 + 6.784$, c) $17.41 + 5.369$, d) $375.046 + 89.78 + 25.954$.
5. Izračunaj: a) $28 - 3.6$, b) $18.5 - 15.27$, c) $75.96 - 27.98$.
6. Broj 6.47896 zaokruži: a) na jednu decimalu, b) na dvije decimale, c) na tri decimale, d) na četiri decimale, e) na cijelo.
7. Izračunaj: a) $0.7 \cdot 10$, b) $5.9 \cdot 100$, c) $4.03 \cdot 1\ 000$, d) $0.29 \cdot 100$, e) $11.07 \cdot 10\ 000$.
8. Preračunaj: a) $8.9\text{ m} = \text{dm}$, b) $0.013\text{ m} = \text{cm}$, c) $0.08\text{ l} = \text{dl}$,
d) $0.026\text{ km} = \text{m}$, e) $0.25\text{ kg} = \text{g}$, f) $0.03\text{ m}^2 = \text{cm}^2$.
9. Izračunaj: a) $367.4 : 10$, b) $367.4 : 100$, c) $367.4 : 1\ 000$, d) $367.4 : 10\ 000$.
10. Preračunaj: a) $7.3\text{ dm} = \text{m}$, b) $0.2\text{ cm} = \text{m}$, c) $365\text{ l} = \text{hl}$,
d) $27.3\text{ kg} = \text{t}$, e) $3\text{ dm}^3 = \text{m}^3$, f) $9\text{ dag} = \text{kg}$.
11. Izračunaj: a) $7.39 \cdot 5.1$, b) $6.45 \cdot 9.87$, c) $3.47 + 6.5 \cdot 2.2$, d) $(4.6 - 1.8) \cdot 7.9$.
12. Izračunaj: a) $15.6 : 6$, b) $8.4 : 12$, c) $20.4 : 0.4$, d) $1.695 : 0.03$.
13. Izračunaj. Pazi na redoslijed računskih radnji.
a) $2.63 + 0.3 \cdot 4.2$, b) $10.96 - 14.7 : 3$, c) $3 : 0.8 + 3 \cdot 3.6$, d) $(6.34 - 1.08 + 8.06) : 0.02$.
14. Izračunaj: a) $(3.7 \cdot 4.8 - 6.5 \cdot 1.1) \cdot 5.7 - 5.7$, b) $43.53 - 3.53 \cdot (20 - 18.5) + 7.56 : 1.8$.
15. Zbroj brojeva 243.8 i 173.07 pomnoži njihovom razlikom.
16. Koji je broj 3.5 puta veći od zbroja brojeva 3.205 i 8.19?
17. Površina je nekog pravokutnika 9.45 cm^2 , a jedna njegova stranica duga je 2.7 cm. Izračunaj opseg tog pravokutnika.
18. Kojim je uspjehom Davor završio peti razred ako su mu ocjene iz pojedinih predmeta: 4, 5, 5, 4, 3, 3, 4, 5, 5, 5?
19. Zemljište oblika pravokutnika dugačko je 12.5 m i široko 8.6 m. Za 1 m^2 zemljišta potrebno je platiti 65 eura i 20 centi. Kolika je ukupna cijena zemljišta?

Priprema za uvodni ispit znanja

1. Dopuni:

a) $\square + 734 = 1\,993$,

b) $\square - 4\,997 = 9\,765$.



2. Dopuni:

a) $\square : 74 = 486$,

b) $\square \cdot 38 = 2\,242$.



3. Izračunaj: $135 - 35 : 5$.

4. Napiši tri troznamenkasta višekratnika broja 9.

5. Ispiši sve djelitelje broja 48.

6. Razlomak $\frac{9}{17}$ napiši u obliku količnika.

7. Izračunaj: a) $17.324 + 6.95$,

b) $17.5 - 13.87$.

8. Izračunaj: a) $7.37 \cdot 10$,

b) $9.36 : 100$.

9. Izračunaj: a) $8.79 \cdot 9.65$,

b) $2.889 : 0.45$.

10. Dopuni:

a) $24^\circ = \text{-----}'$,

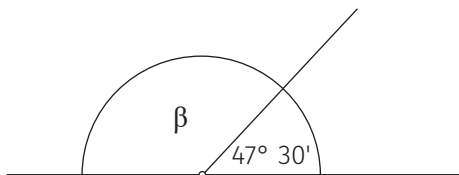
b) $5\,460' = \text{-----}^\circ$.



11. Izračunaj: $4 \cdot 2 - 7 : 7 + 2 \cdot (8 \cdot 2 - 1) - 100 : (2 \cdot 3 + 4)$.

12. Nacrtaj pravokutni trokut čije katete imaju duljine 4 cm i 30 mm te mu izračunaj površinu.

13. Izračunaj mjeru kuta β ako je:



14. Koji je broj za 5.26 manji od umnoška brojeva 3.67 i 4.9?

15. Koji je broj 2.5 puta manji od razlike brojeva 18.47 i 7.845?

16. Površina vrta pravokutnoga oblika iznosi 28.35 m^2 , a jedna mu je stranica duga 8.1 m. Izračunaj opseg vrta.

Ogledni primjer ispita znanja

Zadatci: 1., 2., 3., 5.,
6., 7., 8., 9., 10., 12.,
16. i 20.

17.

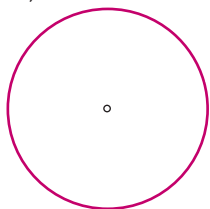
$\frac{5}{7}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{18}{23}$	$\frac{12}{17}$	$\frac{77}{77}$	$\frac{14}{11}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{11}{12}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{57}{56}$	$\frac{48}{40}$	$\frac{34}{35}$	$\frac{101}{100}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{17}{5}$	



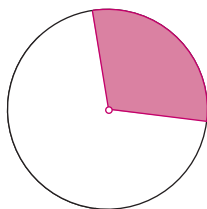
- a) Prekriži sve razlomke koji su manji od 1.
b) Zaokruži sve razlomke koji su veći od 1.

18. Imenuj obojene dijelove ravnine na slici.

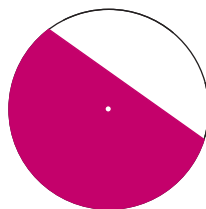
a)



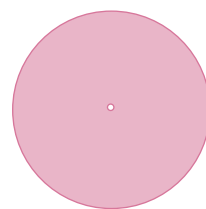
b)



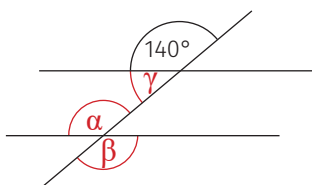
c)



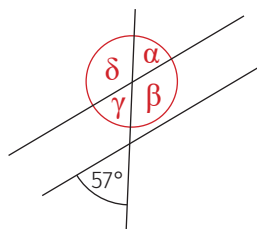
d)

19. Koliko stupnjeva imaju mjere kutova α , β , γ i δ ?

a)

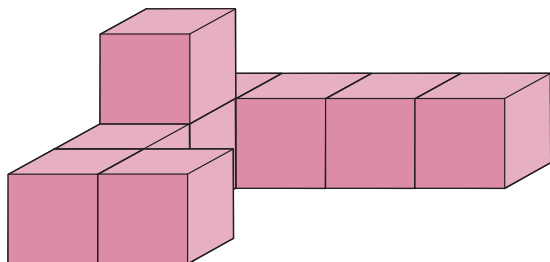


b)

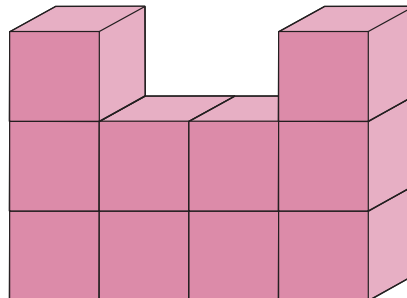


20. Tijela na slici čine kocke jednakog volumena brida duljine 10 cm. Odredi volumen tih tijela.

a)



b)



21. Kvadratni metar parketa stoji 53.25 eura. Obitelj Bukvić želi postaviti parket u dvjema sobama pravokutnog oblika. Prva soba ima duljinu 4.8 m i širinu 3.6 m, a druga je dugačka 4.2 m i široka 3.5 m. Koliko novaca mora izdvojiti obitelj Bukvić za kupnju parketa? Dobivenu cijenu zaokruži na cijeli broj eura.





OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA

Učiti kako učiti

A domena: PRIMJENA STRATEGIJA UČENJA I UPRAVLJANJA INFORMACIJAMA

uku A.3.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema: Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja uz povremeno praćenje učitelja.

B domena: UPRAVLJANJE SVOJIM UČENJEM

uku B.3.1. Planiranje: Uz povremenu podršku učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire strategije učenja i planira učenje.

uku B.3.4. Samovrednovanje/samoprocjena: Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

C domena: UPRAVLJANJE EMOCIJAMA I MOTIVACIJOM U UČENJU

uku C.3.2. Slika o sebi kao učeniku: Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

uku C.3.4. Emocije: Učenik se koristi ugodnim emocijama i raspoloženjima tako da potiču učenje i kontrolira neugodne emocije i raspoloženja tako da ga ne ometaju u učenju.

D domena: STVARANJE OKRUŽJA ZA UČENJE

uku D.3.1. Fizičko okruženje učenja: Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije.

Poduzetništvo

A domena: PROMIŠLJAJ PODUZETNIČKI

pod A.3.2. Učenik se snalazi s neizvjesnošću i rizicima koje donosi.

pod A.3.3. Učenik upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja.

B domena: DJELUJ PODUZETNIČKI

pod B.3.2. Učenik planira i upravlja aktivnostima.

C domena: EKONOMSKA I FINACIJSKA PISMENOST

pod C.3.3. Učenik upravlja osobnim financijama i prepoznaje tijek novca.

Osobni i socijalni razvoj

A domena: JA

osr A.3.1. Učenik razvija sliku o sebi.

osr A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale.

B domena: JA I DRUGI

osr B.3.2. Učenik razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima.

Zdravlje

A domena: TJELESNO ZDRAVLJE

A.3.1.A Učenik pravilno organizira vrijeme za rad i odmor tijekom dana.

A.3.2.D Učenik opisuje važnost redovitoga tjelesnog vježbanja kao važnog čimbenika regulacije tjelesne mase.

B domena: MENTALNO I SOCIJALNO ZDRAVLJE

B.3.1.B Učenik razlikuje i vrednuje različite načine komunikacije i ponašanja.

C domena: POMOĆ I SAMOPOMOĆ

C.3.2.D Učenik razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.

Održivi razvoj

A domena: POVEZANOST

odr A.3.4. Učenik objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu.

B domena: DJELOVANJE

odr B.3.2. Učenik sudjeluje u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire.

C domena: DOBROBIT

odr C.3.1. Učenik može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.

Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

A domena: FUNKCIONALNA I ODGOVORNA UPORABA IKT-a

ikt A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

C domena: ISTRAŽIVANJE I KRITIČKO VREDNOVANJE U DIGITALNOME OKRUŽJU

ikt C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.

ikt C.3.4. Učenik uz učiteljevu pomoć ili samostalno odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.

D domena: STVARALAŠTVO I INOVATIVNOST U DIGITALNOME OKRUŽJU

ikt D.3.2. Učenik rješava složenije probleme služeći se digitalnom tehnologijom.

Građanski odgoj i obrazovanje

A domena: LJUDSKA PRAVA

goo A.3.4. Učenik promiče pravo na obrazovanje i pravo na rad.

C domena: DRUŠTVENA ZAJEDNICA

goo C.3.2. Učenik doprinosi društvenoj solidarnosti.

DJELJIVOST I RAZLOMCI



PRIJE POČETKA TREBALO BI ZNATI:

- pojmove: djelitelj, višekratnik, biti djeljiv
- pravila djeljivosti s 10, 5, 2, 3 i 9
- proste i složene brojeve
- što je mješoviti zapis broja
- prikazivanje prirodnih brojeva i nule na brojevnom pravcu
- pojam razlomka, dekadskoga razlomka i decimalnoga broja
- množenje decimalnih brojeva
- dijeljenje brojeva.



U OVOM ĆEŠ POGLAVLJU SAZNATI:

- što je zajednički djelitelj
- što je najveći zajednički djelitelj dvaju ili više brojeva i kako ga odrediti
- što su relativno prosti brojevi i kako ih prepoznati
- što je zajednički višekratnik
- što je najmanji zajednički višekratnik dvaju ili više brojeva i kako ga odrediti
- kako svoditi razlomke na zajednički nazivnik
- kako uspoređivati razlomke
- kako smjestiti razlomke na brojevni pravac.

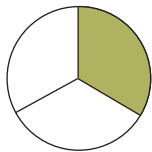
Osnovno o razlomcima - ponovimo

1. Izrazi razlomkom koliki je dio likova obojen.

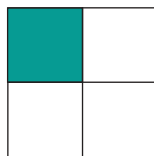
a)



b)



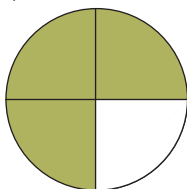
c)



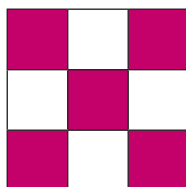
Izrazi razlomkom i neobojeni dio likova sa slike.

2. Izrazi razlomkom obojeni i neobojeni dio likova sa slike.

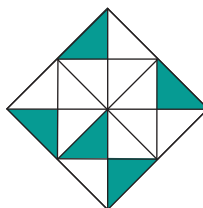
a)



b)



c)



Šalabahter

RAZLOMAK

brojnik
razlomačka crta
nazivnik

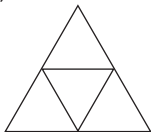
2

3

$$\frac{2}{3} = 2 : 3$$

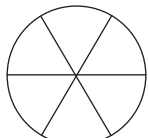
3. Oboji zadani dio lika svojom omiljenom bojom.

a)



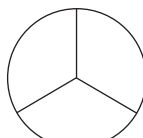
$$\frac{1}{4}$$

b)



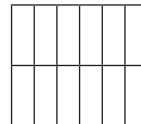
$$\frac{5}{6}$$

c)



$$\frac{3}{3}$$

d)



$$\frac{1}{3}$$

4. Zapiši u obliku razlomka i odredi što je njegov brojnik, a što nazivnik:

a) dvije petine,

b) sedam desetina,

c) sedam dvadesetpetina,

d) tri sedamnaestine,

e) trinaest stotina,

f) tri tisućine.

5. Dopuni razlomkom:

a) 26 m = km,

b) 13 dm = m,

c) 932 mm = m,

d) 5 sati = dana,

e) 47 sekunda = minute,

f) 7 mjeseci = godine.

6. Broj 7 napiši kao razlomak: a) s nazivnikom 3, b) s brojnikom 56.

7. Umjesto  napiši odgovarajući broj:

a) $\frac{15}{\text{sun}} = 3,$

b) $\frac{\text{sun}}{11} = 7,$

c) $\frac{\text{sun}}{27} = 5,$

d) $\frac{75}{\text{sun}} = 25,$

e) $4 = \frac{100}{\text{sun}},$

f) $7 = \frac{\text{sun}}{21}.$

8. Koji su od razlomaka $\frac{4}{3}, \frac{7}{6}, \frac{9}{3}, \frac{5}{10}, \frac{18}{3}, \frac{9}{18}, \frac{24}{4}, \frac{12}{2}$ i $\frac{18}{7}$ prirodni brojevi?