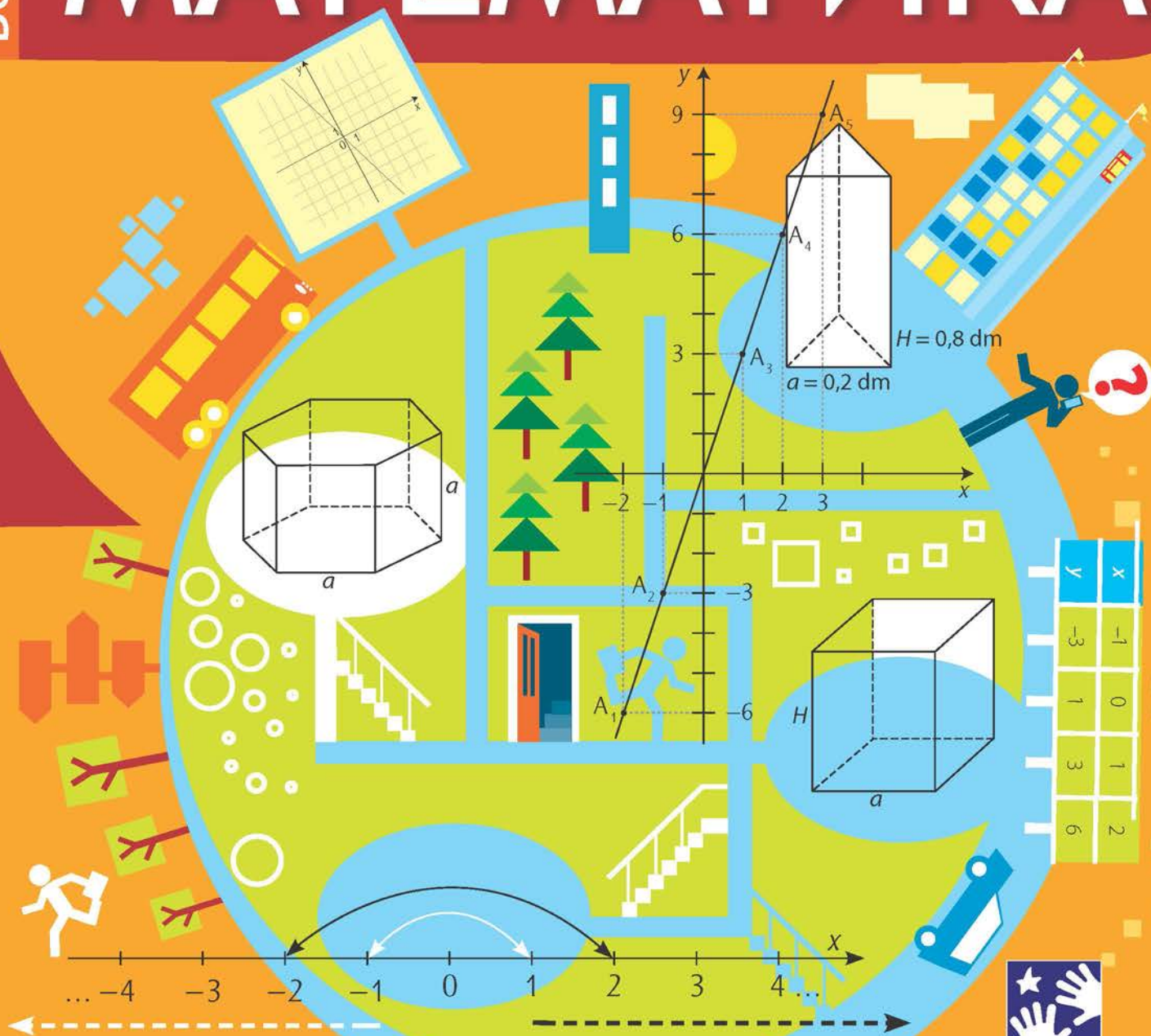


Недељка Видовић • Горица Станојевић
 Злата Ступаревић • Весна Станојевић
 Љиљана Врачар • Марина Станчић

Збирка задатака за завршни испит – основна школа

МАТЕМАТИКА





Прво издање

Аутори

Недељка Видовић, Горица Станојевић, Злата Ступаревић,
Весна Станојевић, Љиљана Врачар, Марина Станчић

Уредник

Свјетлана Петровић

Лектор

Ивана Игњатовић

Графичко обликовање

Душан Павлић

Припрема за штампу

Љиљана Павков

Издавач

Креативни центар

Градиштанска 8

Београд

Тел./факс: 011/ 38 20 464, 38 20 483, 24 40 659

www.kreativnicentar.rs

За издавача

Мр Љиљана Маринковић

Штампа

Графостил, Крагујевац

Тираж

2.000

copyright © Креативни центар 2015

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

37.016:51(079.1)

МАТЕМАТИКА : збирка задатака за завршни
испит – основна школа / Недељка Видовић ...
[и др.] – 1. изд. – Београд : Креативни центар,
2015 (Београд : Графостил). – 202 стр. :
илустр. ; 30 см. – (Вежбам за малу матуру)

Тираж 2.000.

ISBN 978-86-529-0208-8

1. Видовић, Недељка, 1962– [аутор]

COBISS.SR-ID 213867020

Недељка Видовић • Горица Станојевић
Злата Ступаревић • Весна Станојевић
Љиљана Врачар • Марина Станчић

Збирка задатака за завршни испит – основна школа

МАТЕМАТИКА

Вежбам за МАЛУ МАТУРУ





Креативни центар


Водич кроз збирку

Задаци у овој збирци поређани су по следећим областима: *Бројеви и операције с њима, Алгебра и функције, Геометрија, Мерење и Обрада података.*

На почетку сваке области дат је кратак подсетник који упућује на оно што је важно за успешно решавање задатака. Задаци су подељени у три нивоа постигнућа: основни, средњи и напредни.

 Основни ниво

 Средњи ниво

 Напредни ниво

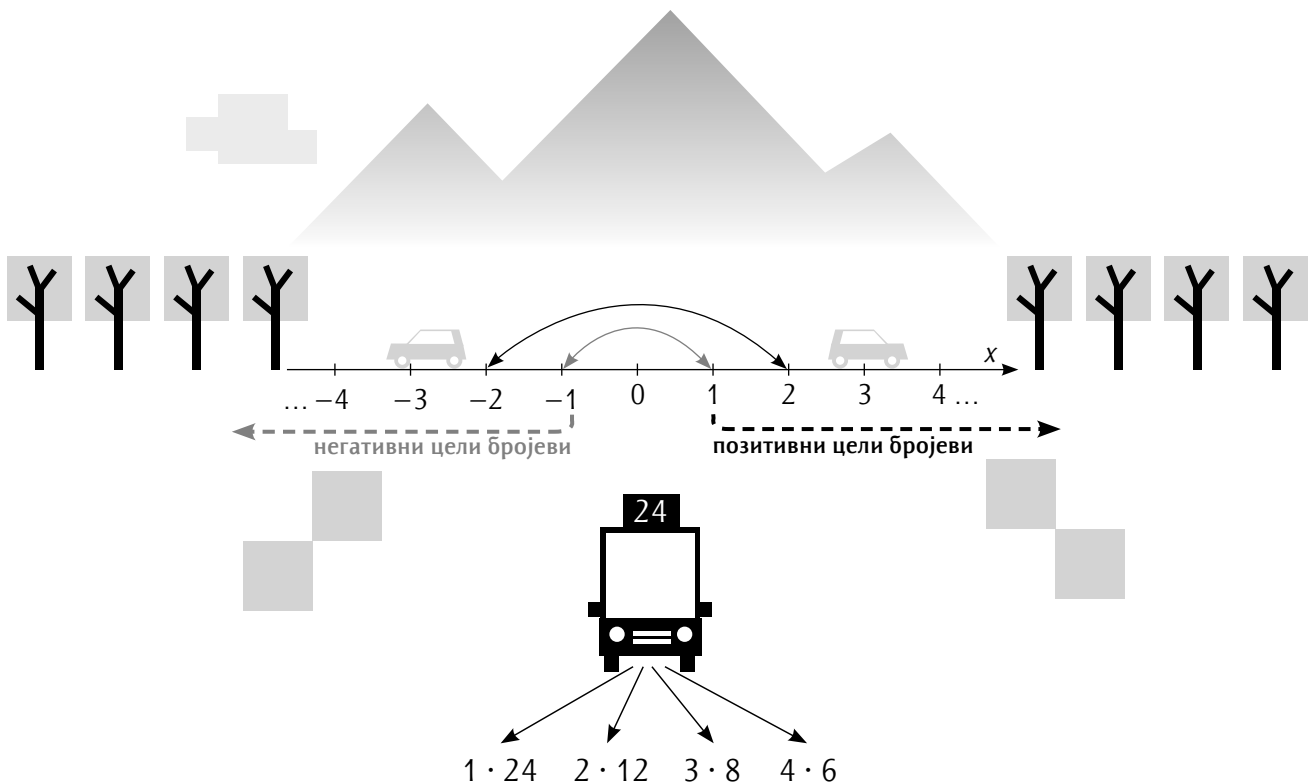
На крају сваке целине дата су два теста за проверу нивоа усвојености знања. Максималан број бодова на једном тесту износи 20 (сваки тачно решен задатак носи један бод). Дато је и упутство за бодовање делимично тачних одговора.

На крају збирке налазе се решења свих задатака. Уз свако решење наведена је шифра стандарда који се односи на тај задатак.

Садржај

Бројеви и операције с њима	5	Мерење	117
Подсетник	6	Подсетник	118
●○ Основни ниво	10	●○ Основни ниво	120
●● Средњи ниво	20	●● Средњи ниво	127
●● Напредни ниво	25	●● Напредни ниво	130
Тест А	28	Тест А	134
Тест Б	31	Тест Б	138
Алгебра и функције	35	Обрада података	143
Подсетник	36	Подсетник	144
●○ Основни ниво	40	●○ Основни ниво	146
●● Средњи ниво	44	●● Средњи ниво	153
●● Напредни ниво	53	●● Напредни ниво	160
Тест А	61	Тест А	172
Тест Б	64	Тест Б	178
Геометрија	67	Резултати и упутства	185
Подсетник	68	Упутство за оцењивање тестова	199
●○ Основни ниво	73	Општи стандарди постигнућа – образовни стандарди за крај обавезног образовања за предмет математика	200
●● Средњи ниво	84		
●● Напредни ниво	96		
Тест А	110		
Тест Б	113		

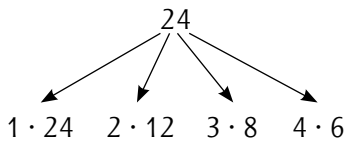
Бројеви и операције с њима



ДЕЉИВОСТ У СКУПУ ПРИРОДНИХ БРОЈЕВА
Чинилац (делилац)

- број који дели дати број без остатка

На пример, чиниоци (делиоци) броја 24 јесу:
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.


Садржалац

- број који садржи дати број (који је дељив датим бројем)

Број 24 је садржалац за бројеве:
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

Сваки број има много садржалаца. На пример, садржаоци броја 3 јесу:
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24...

НЗД

- највећи заједнички делилац

На пример:
$$\begin{array}{r|l}
 24, 18 & 2 \\
 12, 9 & 3 \\
 4, 3 &
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{НЗД}(24, 18) &= 2 \cdot 3 = 6 \\
 24 &= 6 \cdot 4 \quad 18 = 6 \cdot 3
 \end{aligned}$$

НЗС

- најмањи заједнички садржалац

На пример:
$$\begin{array}{r|l}
 24, 18 & 2 \\
 12, 9 & 2 \\
 6, 9 & 2 \\
 3, 9 & 3 \\
 1, 3 & 3 \\
 & 1
 \end{array}$$

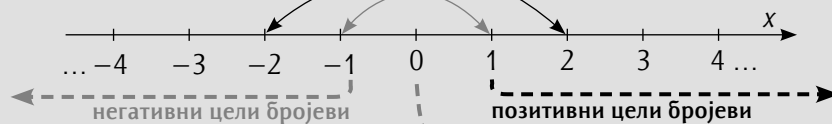
$$\begin{aligned}
 \text{НЗС}(24, 18) &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 72 \\
 72 &= 24 \cdot 3 \quad 72 = 18 \cdot 4
 \end{aligned}$$

ПРАВИЛА ДЕЉИВОСТИ	Број је увек дељив са:					
	2	3	4	5	9	10
Последња цифра броја је 0	☺			☺		☺
Последња цифра броја је 2, 4, 6 или 8	☺					
Последња цифра броја је 5				☺		
Двоцифрени завршетак броја дељив је са 4	☺		☺			
Збир цифара броја дељив је са 3		☺				
Збир цифара броја дељив је са 9		☺			☺	

ЦЕЛИ БРОЈЕВИ

$$\mathbb{Z} = \{\dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\dots\}$$

Супротни бројеви су:
 -2 и 2 , -1 и 1 , -3 и 3 ...



- Сваки негативан број мањи је од било ког позитивног броја.
- Од два негативна броја већи је онај чија је **апсолутна вредност** мања.

Број 0:

- већи је од сваког негативног броја;
- мањи је од сваког позитивног броја.

Апсолутна вредност броја: $|-2| = |2| = 2$

Збир два цела броја:

- истог знака рачуна се тако што се саберу њихове апсолутне вредности и у резултату се задржи знак сабирака.
- различитог знака рачуна се тако што се од веће апсолутне вредности одузме мања и у резултату се задржи знак сабирка веће апсолутне вредности.

$$9 + 3 = 12$$

$$-9 + (-3) = -12$$

$$9 + (-3) = 6$$

$$-9 + 3 = -6$$

Разлика два цела броја:

- рачуна се тако што се први број сабере са супротном вредношћу другог.

$$9 - (-3) = 9 + 3 = 12$$

$$-9 - 3 = -9 + (-3) = -12$$

$$9 - 3 = 9 + (-3) = 6$$

$$-9 - (-3) = -9 + 3 = -6$$

Производ два цела броја:

рачуна се тако што се помноже њихове апсолутне вредности и резултату се додели знак:

„+“, ако су бројеви истог знака;

„-“, ако су бројеви различитог знака.

$$8 \cdot 4 = 32$$

$$-8 \cdot (-4) = 32$$

$$8 \cdot (-4) = -32$$

$$-8 \cdot 4 = -32$$

Количник два цела броја:

рачуна се тако што се поделе њихове апсолутне вредности и резултату се додели знак:

„+“, ако су бројеви истог знака;

„-“, ако су бројеви различитог знака.

$$8 : 4 = 2$$

$$-8 : (-4) = 2$$

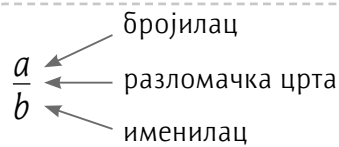
$$8 : (-4) = -2$$

$$-8 : 4 = -2$$

РАЦИОНАЛНИ БРОЈЕВИ
Појам разломка

Разломци су бројеви облика $\frac{a}{b}$ ($a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}$).

Разломак $\frac{a}{b}$ означава и количник $a : b$.


Проширивање и скраћивање разломака

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} \quad \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

$\cdot 2$ $: 25$
 $\cdot 2$ $: 25$

Упоредивање разломака

- Када су имениоци два разломка исти, већи је онај разломак чији је бројилац већи.

$$\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$$

- Када су бројиоци исти, већи је онај разломак чији је именилац мањи.

$$\frac{3}{4} > \frac{3}{5}$$

- Када су имениоци и бројиоци два разломка различити, доводимо их на исте имениоце (или исте бројиоце).

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} \text{ и } \frac{1}{2} = \frac{5}{10} \longrightarrow \frac{6}{10} > \frac{5}{10}$$

$$\frac{3}{5} > \frac{1}{2}$$

Сабирање и одузимање разломака

- Када су имениоци разломака исти, сабирамо или одузимамо бројиоце.

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$$

- Када су имениоци разломака различити, доводимо их на исте имениоце (проширивањем или скраћивањем).

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{15}{20} + \frac{12}{20} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{15}{20} - \frac{12}{20} = \frac{3}{20}$$

Множење разломака

Производ два разломка јесте разломак чији је бројилац једнак производу бројилаца, а именилац производу именилаца датих разломака.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \quad b, d \neq 0$$

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{4 \cdot 3} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

Реципрочан број

Два броја су реципрочна ако је њихов производ једнак јединици.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1 \quad a, b \neq 0$$

Разломку $\frac{5}{4}$ реципрочан је разломак $\frac{4}{5}$.

Дељење разломака

Разломак делимо другим разломком тако што га množимо реципрочном вредношћу другог разломка.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} \quad b, c, d \neq 0$$

$$\frac{5}{4} : \frac{2}{3} = \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 2} = \frac{15}{8}$$

Децимални запис разломака

Број $1\frac{75}{100}$ записује се и као 1,75. Чита се: *један зарез седамдесет њих* или *један цео, седамдесет њих* или *један цео и седамдесет њих*.

- Превођење разломка у децимални број: $2\frac{3}{5} = 2\frac{6}{10} = 2,6$ или $\frac{-17}{-8} = \frac{17}{8} = 17 : 8 = 2,125$
- Превођење децималног броја у разломак: $1,75 = 1\frac{75}{100} = 1\frac{3}{4}$
- Када разломак чији је именилац два, пет или производ више двојки и петица претварамо у децимални број, добићемо коначан број децимала. У осталим случајевима добијају се децимални бројеви с бесконачним бројем децимала, од којих се једна цифра или група цифара понавља. На пример: $\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,3333\dots = 0,3$ $\frac{2}{7} = 2 : 7 = 0,285714$

Упоредивање децималних бројева

- Од два децимална броја већи је онај чији је цели део већи.
- Када су цели делови једнаки, већи је онај чији је десети део већи, а ако су и они једнаки, онда се пореде стоти делови, и тако даље.

$$2,6 > 2,57$$

$$\text{Подсети се: } 2,6 = 2,60 \text{ и } 2\frac{6}{10} = 2\frac{60}{100}.$$

Сабирање и одузимање децималних бројева

Када се сабирају или одузимају децимални бројеви, поступа се као код целих бројева. Водимо рачуна о месним вредностима цифара и децималном зарезу.

$$\begin{array}{r} 2,6 \\ + 1,75 \\ \hline 4,35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2,6 \\ - 1,75 \\ \hline 0,85 \end{array}$$

Множење децималних бројева

Два децимална броја множимо тако што занемаримо децимални зарез и множимо целе бројеве, а затим у производу издвајамо здесна онолико децимала колико их укупно имају оба чиниоца.

$$\begin{array}{r} 2,8 \cdot 1,75 \\ 140 \\ 196 \\ + 28 \\ \hline 4,900 \end{array}$$

$$2,8 \cdot 1,75 = 4,900 = 4,9$$

1 децимала

2 децимале

3 децимале

Дељење децималних бројева

Два децимална броја делимо тако што помножимо делилац и дељеник истом декадном јединицом да би делилац постао природни број. Затим настављамо да делимо природним бројем.

$$\begin{array}{r} 2,8 : 1,75 = \\ \downarrow \cdot 100 \quad \downarrow \cdot 100 \\ 280 : 175 = 1,6 \\ - 175 \\ \hline 1050 \\ - 1050 \\ \hline 0 \end{array}$$



1. Како записујеш број тридесет две хиљаде петсто један? Заокружи тачан одговор.

- а) 32 510 б) 32 501 в) 32 051 г) 325 001

2. Запиши речима следеће бројеве.

- а) 324
- б) 25 003
- в) 327 100
- г) 3 001 001

3. Прочитај децималне бројеве и допуни као што је започето.

- а) 3,4 три цела и четири десета
- б) 0,5 нула целих и
- в) 1,12 и дванаест
- г) 13,57 тринаест и СТОТИХ
- д) 0,542

4. Како цифрама записујеш три цела и осамнаест хиљадитих? Заокружи тачан одговор.

- а) 31,8 б) 3,18000 в) 3,018 г) 30,18 д) 3,0018

5. Настави да повезујеш као што је започето.

Пет целих и два десета	5,23
Пет целих и двадесет три стога	5,2
Пет целих и двадесет три хиљадита	5, 0023
Пет целих и двадесет три десетохиљадита	5,023
Пет целих и двадесет три десетохиљадита	5,00023

6. Да ли су дати бројеви тачно прочитани? Заокружи ТАЧНО или НЕТАЧНО.

Број	Број се чита:	
$\frac{1}{12}$	једна дванаестина	ТАЧНО/НЕТАЧНО
$\frac{7}{10}$	седам десетина	ТАЧНО/НЕТАЧНО
$\frac{5}{33}$	пет тридесетина	ТАЧНО/НЕТАЧНО
$\frac{19}{1000}$	деветнаест стотина	ТАЧНО/НЕТАЧНО



7. Прочитај бројеве и повежи.

$\frac{4}{5}$

три цела и четири петине

$\frac{5}{4}$

минус три

2,03

пет четвртина

2,3

два цела и три десета

$3\frac{4}{5}$

четири петине

-3

два цела и три стота

8. Дате бројеве напиши у облику разломака.

а) 0,3 б) 5,7 в) 1,49 г) 5,241

9. Бројеве 7,2; 0,072; 0,27; 0,72 упиши на одговарајуће место у табели.

Број	Децимални запис броја
$\frac{72}{100}$	
$\frac{72}{10}$	
$\frac{72}{1000}$	
$\frac{27}{100}$	

10. Напиши бројеве у облику децималних записа.

$$\frac{3}{10} = \dots\dots\dots \quad 3\frac{5}{10} = \dots\dots\dots \quad \frac{12}{100} = \dots\dots\dots$$

$$2\frac{45}{100} = \dots\dots\dots \quad \frac{256}{1000} = \dots\dots\dots \quad 5\frac{121}{1000} = \dots\dots\dots$$

11. У сваком реду повежи број с његовим децималним записом, као што је започето.

7,06 ■	■ $7\frac{6}{1000}$	■ _____ ■	■ 7,006
0,03 ■	■ $\frac{3}{100}$	■	■ 0,3
0,00021 ■	■ $\frac{21}{100\ 000}$	■	■ 0,0000021
8,00017 ■	■ $8\frac{17}{1\ 000\ 000}$	■	■ 8,000017

12. Допуни дату табелу.

Децимални запис	2,56	0,009	0,025	0,793	15,2387
Разломак					

13. Напиши бројеве у облику децималних записа.

$$\frac{7}{4} = \dots\dots\dots \quad 9\frac{7}{8} = \dots\dots\dots \quad \frac{173}{20} = \dots\dots\dots \quad \frac{23}{5} = \dots\dots\dots$$

14. Повежи свака два броја тако да повезани пар представља разломак и његов децимални запис.

<input type="button" value="0,5"/>	<input type="button" value="21/30"/>	<input type="button" value="0,7"/>	<input type="button" value="9,4"/>
<input type="button" value="9 2/5"/>	<input type="button" value="2,75"/>	<input type="button" value="1/2"/>	<input type="button" value="2 3/4"/>

15. У табели су дате површине које заузимају четири општине Мачванског округа.

Општина	Површина
Крупањ	342 km ²
Богатић	384 km ²
Владимирци	338 km ²
Љубовија	356 km ²

Поређај општине према њиховим површинама, од најмање ка највећој.

..... / / /

16. Заокружи Т ако је тврђење тачно или ⊥ ако тврђење није тачно.

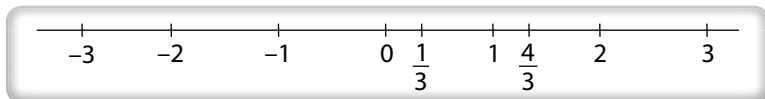
-14 > -13	Т	⊥
-15 < 0	Т	⊥
-12 < -50	Т	⊥
-132 > -135	Т	⊥

17. Бројеве -137, 132, 118, -123, -107, 123 упиши у празна поља, у поретку од најмањег до највећег.

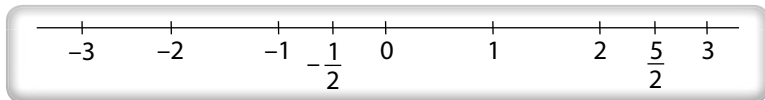
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



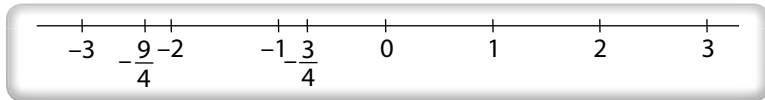
18. На основу бројевне праве упореди бројеве и упиши одговарајући знак, >, < или =.



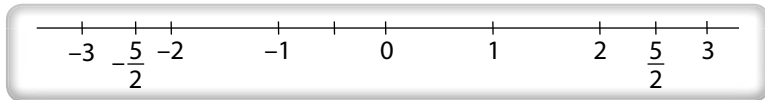
$$\frac{1}{3} \square \frac{4}{3}$$



$$\frac{5}{2} \square -\frac{1}{2}$$



$$-\frac{9}{4} \square -\frac{3}{4}$$



$$\frac{5}{2} \square -\frac{5}{2}$$

19. У ком су низу бројеви поређани од највећег до најмањег?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $\frac{1}{15}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{11}$

б) $\frac{1}{15}, \frac{1}{13}, \frac{1}{11}, \frac{1}{9}$

в) $\frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}$

г) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}$

20. У ком су низу бројеви поређани од најмањег до највећег?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $-\frac{1}{15}, -\frac{1}{8}, -\frac{1}{11}$

б) $-\frac{1}{13}, -\frac{1}{14}, -\frac{1}{15}$

в) $-\frac{1}{15}, -\frac{1}{13}, -\frac{1}{11}$

г) $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{5}$

21. У квадратиће упиши <, = или > тако да се добије тачно тврђење.

а) $333,3 \square 333,33$ б) $-1,4 \square -1,2$ в) $\frac{4}{3} \square \frac{2}{3}$ г) $-\frac{7}{9} \square -\frac{2}{9}$

22. У низу бројева 1,02; 1,2; 0,99; 0,999; 1,002 одреди:

а) највећи број б) најмањи број.

23. Дати су бројеви:

-8,94 8,94 9,91 -9,84 -8,49

Које од њих треба уписати у празна поља тако да се добије поредак од највећег ка најмањем?

9,86 9,84 0,98 -8,57 -8,59

24. Израчунај.

а) $25 + 31$ б) $692 + 708$ в) $129 - 107$ г) $1\,230 - 977$

25. Заокружи ТАЧНО ако је једнакост тачна или НЕТАЧНО ако је једнакост нетачна.

а) $151 \cdot 200 = 30\,200$ ТАЧНО/НЕТАЧНО

б) $72 \cdot 301 = 216\,072$ ТАЧНО/НЕТАЧНО

в) $45\,945 : 9 = 515$ ТАЧНО/НЕТАЧНО

г) $2\,816 : 11 = 256$ ТАЧНО/НЕТАЧНО

26. Ако је $a = 6$ и $b = 24$, израчунај:

$a + b =$

$a \cdot b =$

$b - a =$

$\frac{b}{a} =$

27. Повежи изразе с њиховим вредностима.

$84 : 4$ ■

$405 - 204$ ■

$2\,412 : 12$ ■

$17 + 4$ ■

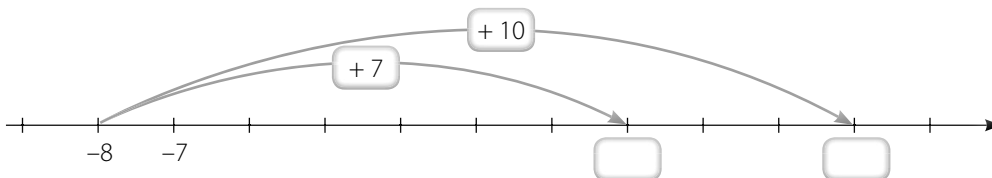
$3 \cdot 67$ ■

■ 21

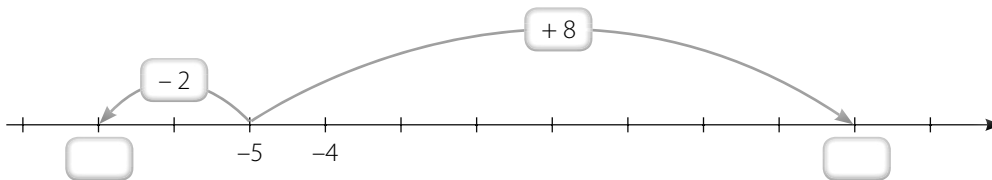
■ 201

28. Упиши бројеве који недостају.

а)



б)



29. Повежи изразе са њиховом вредношћу, као што је започето.

- $-8 - 9$ $-2 + 15$ $12 - 13$ $-8 + 9$ $-7 - 6$

- -13 1 -1 -17 13

30. Израчунај производе.

$$-32 \cdot (+10) = \dots\dots\dots$$

$$17 \cdot (-5) = \dots\dots\dots$$

$$-15 \cdot 13 = \dots\dots\dots$$

$$-14 \cdot (-8) = \dots\dots\dots$$

$$-13 \cdot 0 = \dots\dots\dots$$

$$-1 \cdot (-1) = \dots\dots\dots$$

$$-75 \cdot 1 = \dots\dots\dots$$

$$22 \cdot (-5) = \dots\dots\dots$$

31. Израчунај количнике.

$$-27 : (-3) = \dots\dots\dots$$

$$-60 : (+12) = \dots\dots\dots$$

$$(+78) : (-13) = \dots\dots\dots$$

$$0 : (-123) = \dots\dots\dots$$

$$-3\,333 : 11 = \dots\dots\dots$$

$$-24 : (-1) = \dots\dots\dots$$

32. Која два броја дају у збиру један? Повежи их као што је започето.

0,001	0,99
0,91	0,9
0,01	0,989
0,011	0,999
0,1	0,09

33. У празно поље упиши \cdot или $:$ тако да добијеш тачну једнакост.

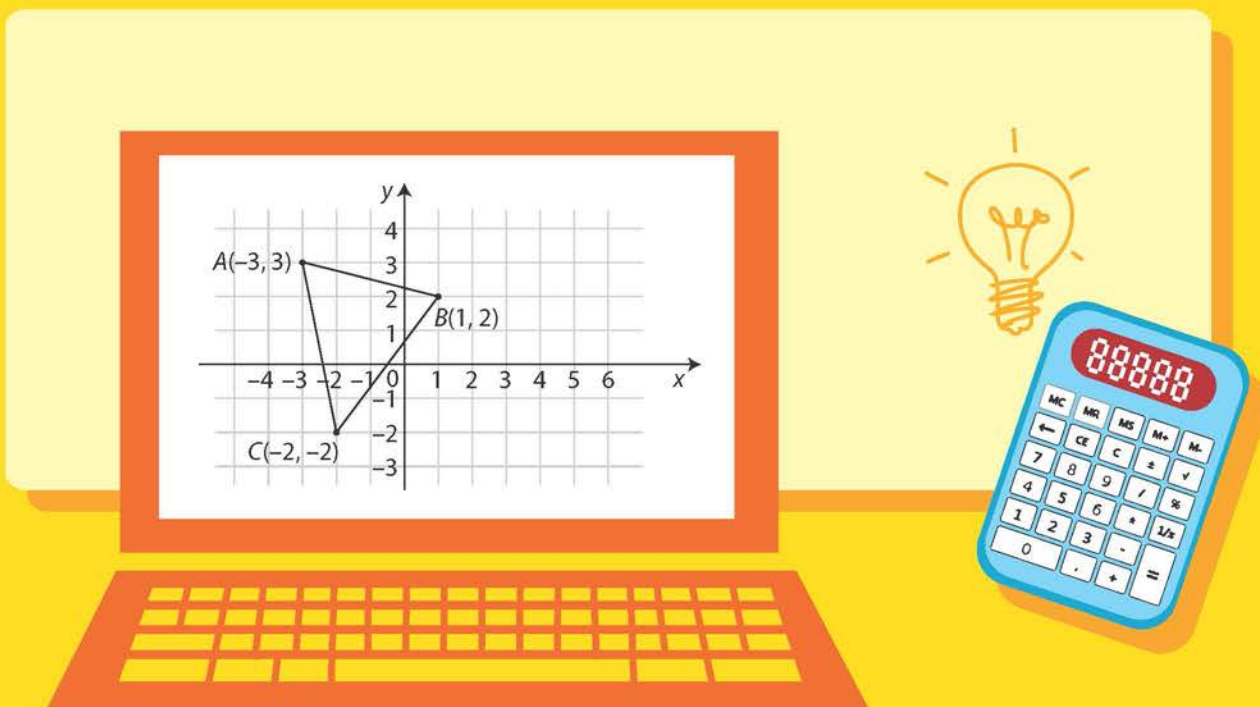
$$4,23 \square 10 = 42,3$$

$$4,23 \square 10 = 0,423$$

$$4,23 \square 100 = 423$$

$$4,23 \square 100 = 0,0423$$

65. У дати координатни систем уцртај троугао A, B, C , који је симетричан троуглу ABC у односу на у-осу и одреди координате његових темена.



Припреми се за полагање завршног испита!

- Уради задатке кључне за разумевање школског градива из математике.
- Потражи помоћ у Подсетнику на почетку сваке области.
- Подигни ниво свог знања решавајући **786 задатака**.
- Провери резултате у одељку под називом **Резултати и упутства**.
- Уради тестове на крају сваке области и одреди **ниво свог знања** (основни, средњи или напредни).
- За наставнике и родитеље: уз сваки резултат налази се ознака стандарда који се односи на тај задатак.



Из исте едиције