

Радица Каровић, Сузана Ивановић, Татјана Станковић

**МАТЕМАТИКА**  
**ЗБИРКА ЗАДАТАКА ЗА ЗАВРШНИ ИСПИТ**  
**У ОСНОВНОМ ОБРАЗОВАЊУ**



# САДРЖАЈ

## Бројеви и операције са њима

Основни ниво .....	5
Средњи ниво .....	16
Напредни ниво .....	27

## Алгебра и функције

Основни ниво .....	33
Средњи ниво .....	41
Напредни ниво .....	50

## Геометрија

Основни ниво .....	63
Средњи ниво .....	77
Напредни ниво .....	94

## Мерење

Основни ниво .....	104
Средњи ниво .....	113
Напредни ниво .....	121

## Обрада података

Основни ниво .....	127
Средњи ниво .....	138
Напредни ниво .....	151

<b>Решења</b> .....	164
---------------------	-----

# АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ

ОСНОВНИ НИВО ►►►

У области **АЛГЕБРА И ФУНКЦИЈЕ** на основном нивоу, ученик уме да:

**МА. 1. 2. 1.** реши линеарне једначине у којима се непозната појављује само у једном члану

**МА. 1. 2. 2.** израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима

**МА. 1. 2. 3.** сабира, одузима и множи мономе

**МА. 1. 2. 4.** одреди вредност функције дате таблицом или формулом



124. Реши једначине.

$$\text{а) } \frac{13}{15} + x = -\frac{3}{5}$$

$$\text{б) } -\frac{17}{18} : x = -\frac{2}{9}$$

$$\text{в) } -\frac{7}{9} - x = -\frac{2}{3}$$

$$\text{г) } -\frac{11}{17} \cdot x = \frac{121}{51}$$

$$\text{д) } -\frac{x}{3} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

125. Реши једначине.

$$\text{а) } -0,75 + x = 12,8$$

$$\text{б) } 14,5 - x = -13,8$$

$$\text{в) } -0,35 \cdot x = -0,7$$

$$\text{г) } x : (-17,8) = 0,2$$

126. Реши једначине.

$$\text{а) } \left( \frac{2018}{2019} - \frac{2019}{2018} \right) \cdot x = 0$$

$$\text{б) } 2(x + 1) = 0$$

127. Реши једначине.

$$\text{а) } \frac{x}{2} + 12 = 0,5 + 11,2$$

$$\text{б) } \frac{x}{3} - 15 = 27$$



133. Упиши одговарајући број тако да једнакост буде тачна.

а)  $3^2 = \square$       б)  $2^{\square} = 8$       в)  $(-6)^{\square} = 36$       г)  $\square^3 = -1$

134. Израчунај вредност израза.

а)  $(-2)^2 + (-3)^3 - 2^2 =$

б)  $11^2 - (-11)^2 + (-2)^3 =$

в)  $(-1)^2 + 2 \cdot (-1)^{2019} - (-1)^{2352} =$

г)  $(-1)^{2018} + (-1)^{2019} + 1^{2019} + 1^{2018} - 1^2 =$

135. Попуни табеле, као што је започето.

:	$x^5$	$x^4$	$x^3$	$x^2$	$x$
$x^8$	$x^3$				
$x^7$					
$x^6$					
$x^5$					
$x \cdot x^5 \cdot x^3$					

·	$x^3$	$x^4$	$x^7$	$x^8$
$x^2$	$x^5$			
$x^3$				
$x^4$				
$x^5$				
$x^6$				
$x \cdot x^5 \cdot x^3$				

136. Повежи као што је започето.

$a^7 \cdot a^{12}$	•	$a^{26}$
$a^7 : a^7$	•	1
$a^{12} \cdot a^{14}$	•	$a^6$
$(a^2)^3$	•	$a^5$
$a^{12} \cdot a^{14} : a^{21}$	•	$a^{19}$
$a^3 \cdot a^4$	•	$a^7$

*(Note: An arrow points from the dot between  $(a^2)^3$  and  $a^6$  to the dot between  $a^{12} \cdot a^{14}$  and  $a^6$ )*



143. Одреди мономе једнаке датом степену.

Степен	Моном
$(-3a)^2$	
$(-a^2 b^3 c)^6$	
$(12a^3 b^4 c^7)^3$	

144. Одреди мономе једнаке датим изразима.

а)  $(4x)^2 \cdot 5x - 20x \cdot (-x)^2$

б)  $-0,6x^3 - 15x \cdot (-x)^2$

145. Попуни табелу.

$x$	-3	-1		2
$y = 3x - 1$			0	

146. Дата је функција  $y = \frac{1}{3}x + 1$ . Допиши вредност за променљиву  $x$ , односно  $y$ :

а) вредност функције је нула за  $x =$  \_\_\_\_\_

б) вредност функције за  $x = 0$  је  $y =$  \_\_\_\_\_

147. За колико је вредност функције  $y = \frac{1}{7}x + 2$  мања од вредности функције  $y = 3x - 2$  ако је вредност променљиве  $x = 7$ ?

148. Формулом  $a = \frac{1}{4}O$  је изражена зависност дужине странице и обима квадрата.

Попуни табелу за дате вредности променљивих:

$O$	16			2,5
$a$		5	0,2	



# ГЕОМЕТРИЈА

СРЕДЊИ НИВО ►►►

У области **ГЕОМЕТРИЈА** на средњем нивоу, ученик уме да:

**МА. 2. 3. 3.** користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена

**МА. 2. 3. 4.** влада појмовима призма и пирамида, рачуна њихову површину и запремину када су неопходни елементи непосредно дати у задатку

**МА. 2. 3. 5.** израчуна површину и запремину ваљка, купе и лопте када су неопходни елементи непосредно дати у задатку

**МА. 2. 3. 6.** уочи осносиметричне фигуре и да одреди осу симетрије; користи подударност и везује је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност и једнакост страница паралелограма)



310. Повежи парове комплементних углова.

$59^\circ$  •                      •  $72^\circ$

$33^\circ$  •                      •  $22^\circ$

$68^\circ$  •                      •  $31^\circ$

$18^\circ$  •                      •  $57^\circ$

$78^\circ$  •

311. Углу  $\alpha = 111^\circ$  суплементан је само један од датих углова.

а)  $36^\circ$

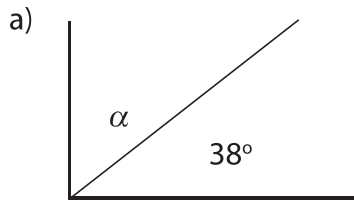
б)  $69^\circ$

в)  $142^\circ$

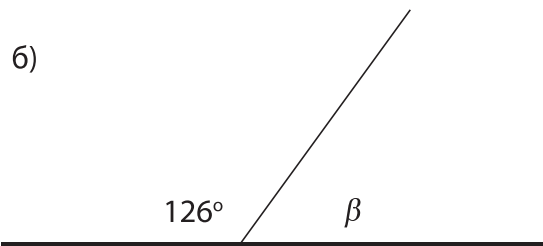
г)  $99^\circ$

Заокружи слово испред тачног одговора.

312. Израчунај мере углова  $\alpha$  и  $\beta$  са слике.

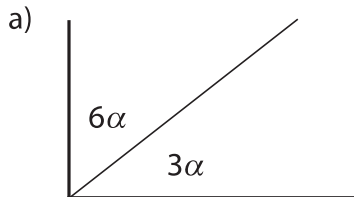


Мера угла  $\alpha$  је \_\_\_\_\_.



Мера угла  $\beta$  је \_\_\_\_\_.

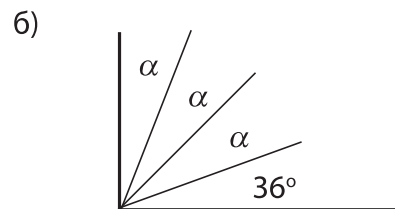
313. Одреди мере углова који су дати у области правога угла на сликама.



Мере углова са слике су:

$3\alpha =$  \_\_\_\_\_,

$6\alpha =$  \_\_\_\_\_.



Мера угла  $\alpha$  са слике је: \_\_\_\_\_





348. Концентрични кругови пречника 20 cm и 12 cm одређују кружни прстен. Израчунај површину тог кружног прстена ( $\pi \approx 3$ ).

Површина кружног прстена је \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.

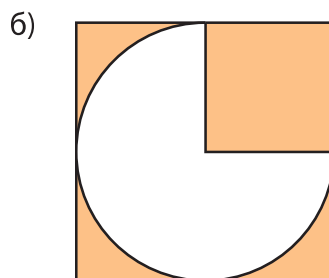
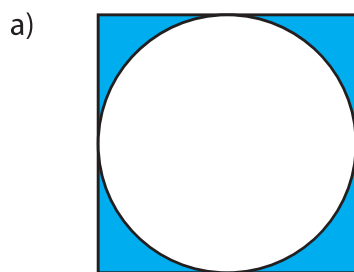
349. Једно имање облика круга ограђено је са 10 редова жице. Ако је за ограду утрошено 628 m жице, израчунај површину тог имања ( $\pi \approx 3,14$ ).

Површина тог имања износи \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

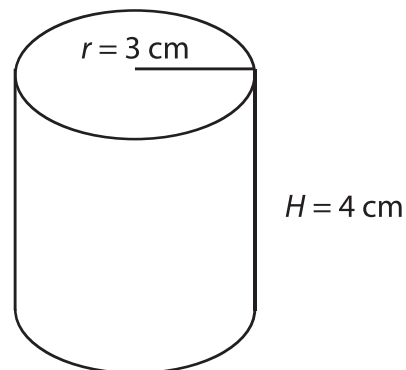
350. Израчунај обим полукруга са слике ако је његова површина 157 cm<sup>2</sup> ( $\pi \approx 3,14$ ).



351. Дужина странице квадрата је  $a = 10$  cm. Израчунај површине осенчених делова тог квадрата.



365. На слици је приказан ваљак. Ако знаш да купа има исту дужину полупречника основе као и ваљак и исту запремину, израчунај висине  $H$  те купе.



Висина купе износи \_\_\_\_\_ cm.

366. Петар треба да офарба цев облика ваљка. Спољашњи полупречник цеви је 3 cm, а њена дужина 1 m. ( $\pi \approx 3$ ) Ако је за  $0,3 \text{ m}^2$  потребно 300 g боје, да ли ће 300 g боје бити довољно Петру да офарба ову цев? Пронађи тачно тврђење и допуни одговор.

- а) Биће довољно боје. Остаће му \_\_\_\_\_ g боје.  
б) Неће му бити довољно боје. Недостајаће му \_\_\_\_\_ g боје.

367. Колико је потребно сребрних куглица полупречника 5 cm да би се излила велика сребрна кугла пречника 3 dm?

Потребно је \_\_\_\_\_ куглица.

368. Сребрни привезак за ланчић у облику лоптице полупречника 0,3 dm претопљен је у други привезак облика ваљка, чија је висина 0,3 dm. Колика је површина сребрног ваљка?

Површина сребрног ваљка износи \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

# ОБРАДА ПОДАТАКА

НАПРЕДНИ НИВО ▶▶▶

У области **ОБРАДА ПОДАТАКА** на напредном нивоу, ученик уме да:

**МА. 3. 5. 1.** одреди положај (координате) тачака које задовољавају сложеније услове

**МА. 3. 5. 2.** тумачи дијаграме и табеле

**МА. 3. 5. 3.** прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график којим представља међузависност величина

**МА. 3. 5. 4.** примени процентни рачун у сложенијим ситуацијама



571. а) Дата је тачка  $A(1, 1)$ . Осносиметричну слику тачке  $A$  (у односу на  $y$ -осу) помери дуж  $x$  осе улево за 5 јединичних дужи, а потом добијену тачку пресликај централном симетријом у односу на координатни почетак. Одреди координате крајње тачке.

б) Дата је тачка  $A(-1, 1)$ . Осносиметричну слику тачке  $A$  (у односу на  $x$ -осу) помери дуж  $y$ -осе на горе за 5 јединичних дужи, а потом добијену тачку пресликај централном симетријом у односу на координатни почетак. Одреди координате крајње тачке.

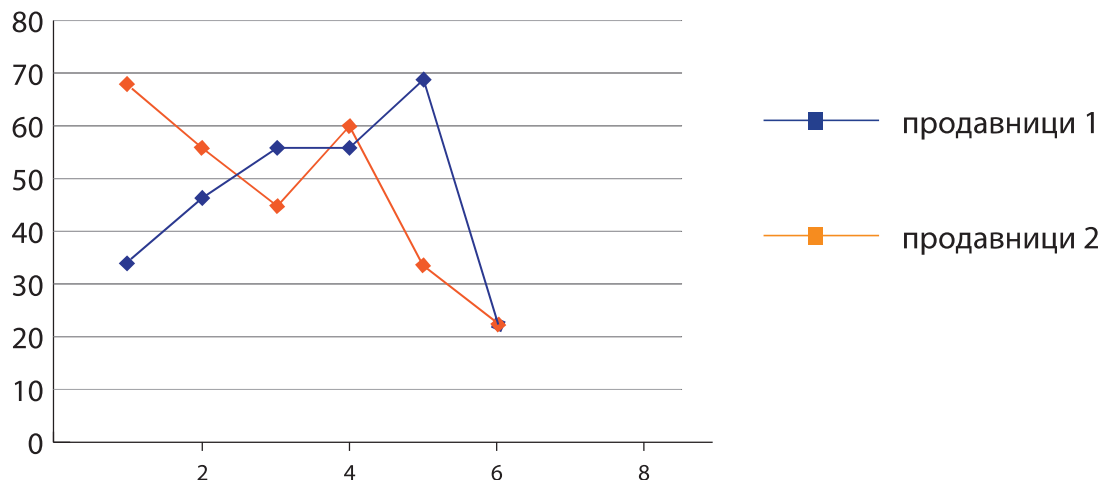
572. а) Дата је тачка  $A(1, -2)$ . Централно симетричну тачку тачке  $A$  (у односу на координатни почетак) помери дуж  $y$  осе на доле за 6 јединичних дужи, а потом добијену тачку пресликај осном симетријом у односу на праву  $x = 0$ . Одреди координате крајње тачке.

б) Дата је тачка  $A(-2, -3)$ . Централно симетричну тачку тачке  $A$  (у односу на координатни почетак) помери дуж  $x$  осе удесно за 6 јединичних дужи, а потом добијену тачку пресликај осном симетријом у односу на праву  $y = 0$ . Одреди координате крајње тачке.

573. а) Дата је тачка  $A(4, -5)$ . Одреди координате тачке  $B$  симетричне тачки  $A$  у односу на праву која је симетрала првог и трећег квадранта.

б) Дата је тачка  $A(4, -5)$ . Одреди координате тачке  $B$  симетричне тачки  $A$  у односу на праву која је симетрала другог и четвртог квадранта.

579. Линијски дијаграм на слици показује продају једног производа током 6 месеци на два продајна места.



Наведи током којих месеци је у продавници 1 било продато више производа него у продавници 2. \_\_\_\_\_

580. На основу линијског дијаграма датог у претходном задатку, заокружи слово испред тачног тврђења.

- а) Током првог месеца у продавници 1 продато је више производа него у продавници 2.
- б) Током шестог месеца није било разлике у броју продатих производа у продавници 1 и продавници 2.
- в) Током три месеца продаја производа у продавници 1 је била мања него у продавници 2.
- г) Током три месеца продаја производа у продавници 2 је била мања него у продавници 1.
- д) Током два месеца продаја производа у продавници 2 је била мања него у продавници 1.
- ђ) Ни у једној продавници није било два или више месеца када је продаја била једнака.

608. Петар има 60 kg и његов BMI је 22.

Допуни реченицу да добијеш тачан исказ:

Петар је висок \_\_\_\_\_ cm. (Заокругли мерни број на цео број центиметара.)

609. Ненад и Артур су од једне рентакар фирме у Новом Саду изнајмили ауто да би посетили Суботицу. У Нови Сад су се вратили истим путем. У одласку је возио Ненад просечном брзином  $70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , а у повратку Артур просечном брзином  $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Заокругли на цео број вредност средње брзине кретања њиховог аутомобила.

610. У једној продавници Милан купује неколико паковања макарона. Цена једног паковања је 150 динара. У другој продавници иста врста и исто паковање макарона је на попусту и кошта 100 динара. За исту суму коју је потрошио у првој продавници, купује још макарона по 100 динара у другој продавници. Средња вредност цене по паковању после обе куповине је:

- а) 100 дин,                  б) 120 дин,                  в) 125 дин,                  г) 130 дин.

Заокружи слово испред тачног одговора

611. Грађевинска фирма „Мистрија“ је у обавези да за 100 дана заврши радове. По уговору за сваки дан кашњења договорена сума за извођење радова биће умањена за 0,25%. Радови су завршени после 120 дана, па је извођачу плаћено 4 750 евра. Колико евра је износила договорена сума?

612. У табели заокружи Т ако је исказ тачан, односно Н ако је нетачан.

Странице квадрата су умањене за 10%, а затим су те вредности увећане за 10%. Обим се при овим променама не мења.	Т	Н
Странице квадрата су умањене за 10%, а затим су добијене вредности смањене за још 10%. Обим се смањио за 20%.	Т	Н
Странице квадрата се умање за 10%, добијене увећају за 20%, и на крају добијене увећају се за 30%. Обим добијеног квадрата биће исти ако се странице прво увећају 30%, затим се тако добијене странице увећају за 20% и на крају смање за 10%.	Т	Н