

# МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S013

MATB.13.SR.R.K1.20



4713



12

Празна страница



## ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник. Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **150** минута.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте. За помоћ при рачунању можете употребљавати **лист за концепт који се неће бодовати**.

Оловку и гумицу можете употребљавати само на листу за концепт и за цртање графика.

На листу за одговоре и у испитној књижици употребљавајте искључиво хемијску оловку којом се пише плавом или црном бојом.

Можете употребљавати приложену књижицу формула.

Пишите читко. Нечитко писани одговори бодоваће се с нула (0) бодова.

Ако погрешите у писању, погрешке ставите у заграде, прецртајте их и ставите скраћени потпис.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 5 празних.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

### а) задатак затвореног типа

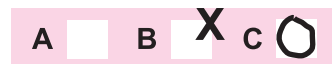
Исправно



Исправак погрешног уноса



Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

### б) задатак отвореног типа



Прецртан нетачан одговор у заградама

Тачан одговор

Скраћени потпис

MAT B D-S013



99

# Математика

## I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само је **један** тачан.

За помоћ при рачунању можете писати и по овим страницама испитне књижице.

Тачне **одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре** хемијском оловком.

У задацима од 1. до 12. тачан одговор доноси један бод, а у задацима од 13. до 16. два бода.

1. Колико је **целих** бројева у интервалу  $\left\langle -2, \frac{7}{3} \right\rangle$ ?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Задани су бројеви  $K = 3^{-2}$ ,  $L = -3^{-2}$ ,  $M = -3^2$ ,  $N = (-3)^2$ .  
Шта је од наведенога тачно?

- A.  $K = L$
- B.  $K < M$
- C.  $L > N$
- D.  $M \neq N$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


3. Која од наведених тачака координатног система лежи на оси апсциса (оса  $x$ )?

- A.  $(-1, 1)$
- B.  $(0, -3)$
- C.  $(1, -1)$
- D.  $(3, 0)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

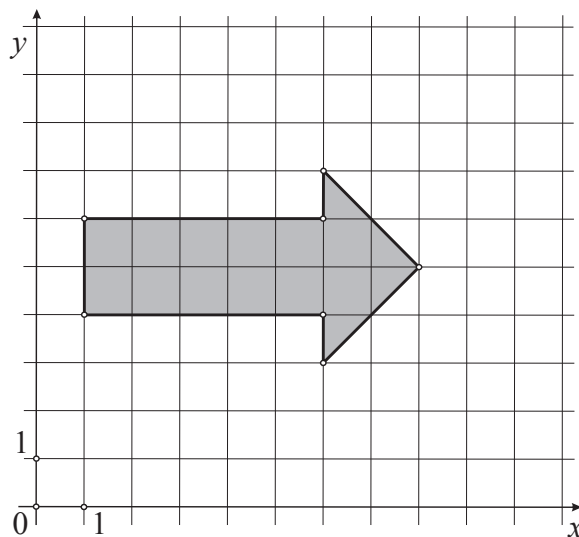


# Математика

<p>4. У правоуглом троуглу је дужина хипотенузе 13 cm и једне катете 10 cm. Колика је дужина друге катете тог троугла заокружене на три децимале?</p> <p>A. 8.306 cm B. 8.307 cm C. 16.401 cm D. 16.402 cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Авион полеће из Загреба у 18:43, а у Виндхоек слеће следећи дан у 7:54. На повратку авион полеће из Виндхоека у 9:47, а у Загреб слеће у 21:29. За колико је одлазак дужи од повратка? Напомена: Загреб и Виндхоек су у истој временској зони.</p> <p>A. за 1 h и 17 min B. за 1 h и 22 min C. за 1 h и 29 min D. за 1 h и 43 min</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Маса електрона износи <math>9.109 \cdot 10^{-31}</math> kg, а маса протона <math>1.674 \cdot 10^{-27}</math> kg. Колико је пута маса протона већа од масе електрона?</p> <p>A. 184 пута B. 544 пута C. 1838 пута D. 5442 пута</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Колика је вредност непознате <math>y</math> у решењу система <math>\begin{cases} -2x + 7 = 3y \\ 3x + 50 = y \end{cases}</math> ?</p> <p>A. 11</p> <p>B. 12</p> <p>C. <math>\frac{351}{12}</math></p> <p>D. <math>\frac{421}{11}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S013</p>	 01

# Математика

8. Колико квадратних јединица износи површина стрелице приказане на слици?



- A. 13
- B. 14
- C. 15
- D. 16

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Чему је једнако  $z$  из формуле  $s = \frac{h}{m}(t - z)$ ?

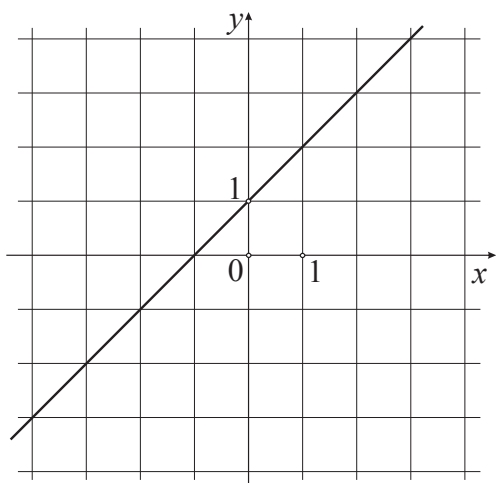
- A.  $z = ht - ms$
- B.  $z = ht + ms$
- C.  $z = \frac{ht - ms}{h}$
- D.  $z = \frac{ht + ms}{h}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

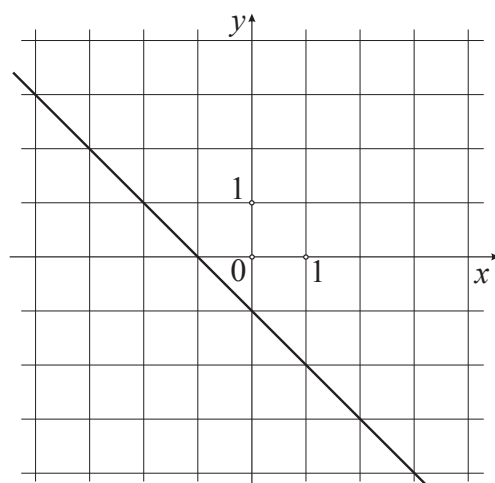


# Математика

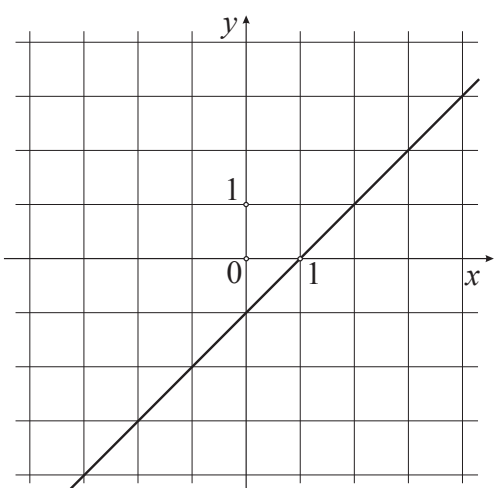
10. Која слика приказује график функције  $f(x) = -x + 1$ ?



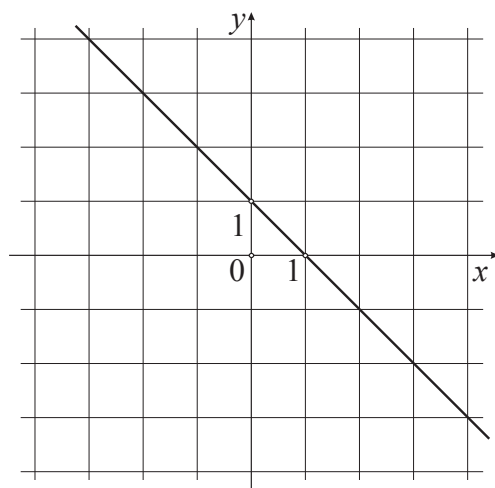
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

11. Број  $x = 2$  је решење једначине  $m - 3x = \frac{1}{5}$ . Колики је реалан број  $m$ ?

A.  $-29$

B.  $-\frac{29}{5}$

C.  $\frac{31}{5}$

D.  $31$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

12. У правоуглом троуглу мера једног оштрог угла је седам пута већа од мере другог оштрог угла. Колика је мера најмањег угла тог троугла?

A.  $11^\circ 15'$

B.  $12^\circ 51'$

C.  $22^\circ 30'$

D.  $25^\circ 42'$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

13. Цена књиге је 125 kn. Цена је прво снижена за 20 %, а након тога још за 30 %. За колико је куна укупно снижена цена књиге?

A. за 50 kn

B. за 55 kn

C. за 57.50 kn

D. за 62.50 kn

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

14. Шољица у облику ваљка (цилиндра) напуњена је водом до пола висине. Колика је децилитара воде у шољици ако јој је висина 10 cm, а полупречник 5 cm?

(Напомена: 1 литра = 1 dm<sup>3</sup>)

A. 0.16 dL

B. 0.39 dL

C. 1.57 dL

D. 3.93 dL

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐





# Математика

15. Аутомобил је возио кружним током и начинио пуни круг. Леви точак аутомобила прешао је притом пут од 188.50 m. Колики је пут притом прешао десни точак аутомобила ако размак између левог и десног точка на аутомобилу износи 1.56 m? Напомена: Леви точак ближи је центру кружног тока од десног точка.

A. 198.30 m  
B. 201.06 m  
C. 263.54 m  
D. 272.07 m

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

16. Има ли функција  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 6$  минималну или максималну вредност и колико она износи?

A. Функција има **минималну** вредност и она износи  $-\frac{3}{2}$ .  
B. Функција има **максималну** вредност и она износи  $-\frac{3}{2}$ .  
C. Функција има **минималну** вредност и она износи  $\frac{3}{2}$ .  
D. Функција има **максималну** вредност и она износи  $\frac{3}{2}$ .

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Математика

## II Задаци кратког одговора

У следећим задацима одговорите кратким одговором.

За помоћ при рачунању употребљавајте **лист за концепт који се неће бодовати**.

Одговоре упишите **само** на предвиђено место у овој испитној књижици.

Не попуњавајте простор за бодовање.

17. Одредите вредност израза  $\frac{|4-5|^3 - (4-5)^3}{\sqrt{6-2}}$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

18. Чему је, након сређивања, једнак израз  $(x-1)^2 - x - 1$ ?

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

19. Разломак  $\frac{4-2a}{2a-a^2}$  скратите до краја.

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

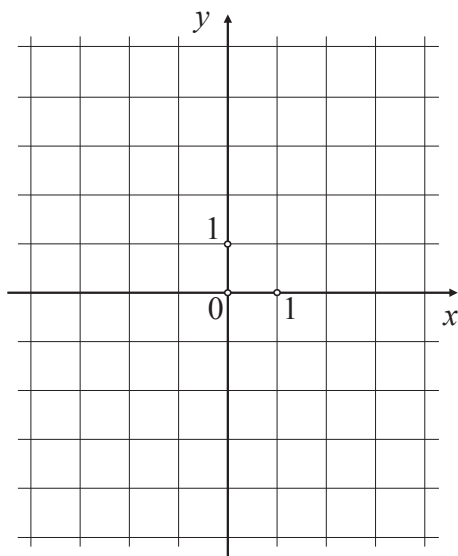
1 ☐

бод



# Математика

20. Нацртајте график функције  $f(x) = -x^2 + 1$ .



0

☐

1

☐

бод

21. Вода чини  $\frac{3}{5}$  масе одраслог човека. Колико је килограма беланчевина у телу човека масе 60 kg ако је омер беланчевина и воде у његову телу 3 : 10?

Одговор: \_\_\_\_\_ kg

0

☐

1

☐

бод



# Математика

**22.** Следећа табела повезује дужине изражене у инчима и милиметрима. Попуните вредности које недостају.

<b>22.1.</b>	Инч	10	130.5	
<b>22.2.</b>	Милиметар	254		13.3096

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

**23.** Задане су тачке  $A(-1,6)$  и  $B(2,5)$  у координатном систему.

**23.1.** Одредите растојање између тачака  $A$  и  $B$ .  
Резултат заокружите на четири децимале.

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

**23.2.** Одредите једначину праве која пролази тачкама  $A$  и  $B$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐


бод

MAT B D-S013



02

# Математика

<p><b>24.</b> При изради виљушака настаје у просеку 0.9% виљушака <b>са грешком</b>.</p> <p><b>24.1.</b> Колико комада виљушака <b>са грешком</b> се очекује при изради 2 000 комада виљушака?</p> <p>Одговор: _____ комада</p> <p><b>24.2.</b> Колико најмање комада виљушака треба да се изради да би се добило 10 000 виљушака <b>без грешке</b>?</p> <p>Одговор: _____ комада</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<p><b>25.</b> Решите следеће задатке.</p> <p><b>25.1.</b> Решите једначину <math>3(x-1) - \frac{x+1}{2} = 1</math>.</p> <p>Одговор: _____</p> <p><b>25.2.</b> Решите једначину <math>36 - 9x - x^2 = 0</math>.</p> <p>Одговор: <math>x_1 =</math> _____</p> <p><math>x_2 =</math> _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<p>MAT B D-S013</p>	 <div>02</div>

# Математика

26. Решите следеће задатке.

0 ☐

1 ☐

26.1. Решите неједначину  $4(2-x)-x-7 \leq 0$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

бод

26.2. Одредите број  $x$  тако да вреди једнакост  $100^{x+1} = 1000 \cdot 10^{-2x}$ .

Одговор:  $x =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

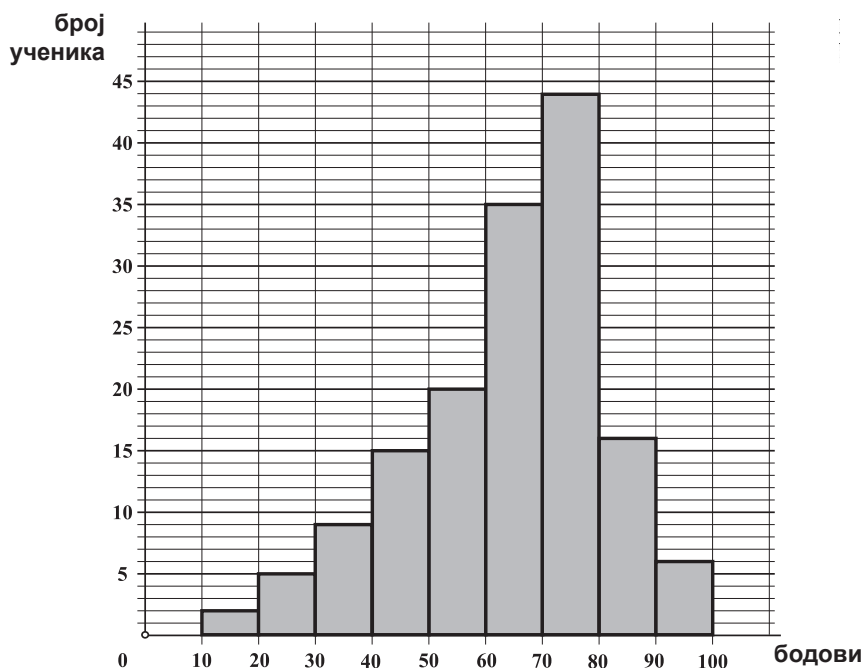
MAT B D-S013



02

# Математика

27. На слици су приказани резултати писменог испита у некој школи. Правоугаоник на интервалу од 10 до 20 бодова приказује да су 2 ученика имала више од 10, а мање или једнако 20 бодова, а на пример, правоугаоник на интервалу од 40 до 50 бодова приказује да је 15 ученика имало више од 40, а мање или једнако 50 бодова.



- 27.1. Колико је укупно ученика писало испит?

Одговор: \_\_\_\_\_ ученика

- 27.2. Колико је најмање бодова било потребно за позитивну оцелу ако 31 ученик **није добио** позитивну оцелу?

Одговор: \_\_\_\_\_ бодова

- 27.3. У 4.1 одељењу је 32 ученика. Десет ученика тог одељења с најбољим резултатима постигло је следеће бодове: 82, 84, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 98. Оцелу одличан добило је 12.5% ученика 4.1 одељења. Колико је најмање бодова било потребно за оцелу одличан?

Одговор: \_\_\_\_\_ бодова

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

0

☐


1

☐

бод



# Математика

<p><b>28.</b> Три сестре, Ана, Дијана и Марија, заједно су сакупиле 1 500 поштанских марака.</p> <p><b>28.1.</b> Ана је сакупила двоструко више марака од Дијане, а Дијана троструко више од Марије. Колико је марака сакупила Ана?</p> <p>Одговор: _____</p> <p><b>28.2.</b> Сестре су свих 1 500 марака ставиле у албум који има паран број страница. На свакој непарној страници има места за 17 марака, а на свакој парној за 30 марака. Колико страница има тај албум ако им недостају још четири марке да буде попуњен?</p> <p>Одговор: _____</p>	<div><div>0 <input type="checkbox"/></div><div>1 <input type="checkbox"/></div><div>бод</div></div> <div><div>0 <input type="checkbox"/></div><div>1 <input type="checkbox"/></div><div>бод</div></div>
<div>MAT B D-S013<div><div>02</div></div></div>	



Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

