



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# MAT B

## МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S038

MATB.38.SR.R.K1.20



25894



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 употребљавајте **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. Нечитки одговори бодоваће се с нула (0) бодова.

Ако погрешите у писању, погрешке ставите у заграде, прецртајте их и ставите скраћени потпис. **Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.**

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

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

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

### а) задатак затвореног типа

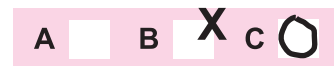
Исправно



Исправак погрешног уноса



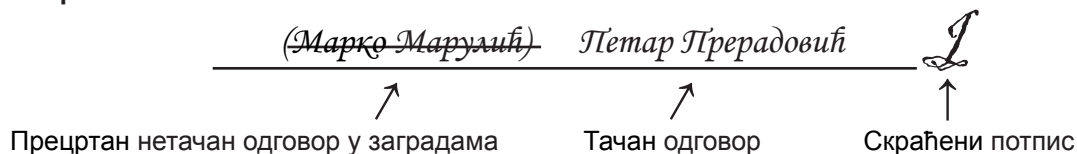
Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

### б) задатак отвореног типа



# Математика

## I. Задаци вишеструког избора

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

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

Тачне **одговоре морате да означите 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. Који је од наведених бројева у интервалу  $\langle -4, -2 \rangle$  ?

A.  $-7$

B.  $-5$

C.  $-3$

D.  $-1$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. Колики је резултат дељења броја 350 са једном половином?

A.  $\frac{1}{700}$

B.  $\frac{1}{175}$

C. 175

D. 700

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Математика

3. Анте је препливао  $\frac{7}{10}$ , Лука  $\frac{9}{13}$ , Марко  $\frac{7}{11}$  и Петар  $\frac{3}{4}$  исте стазе.

Ко је од њих највише препливао?

- A. Анте
- B. Лука
- C. Марко
- D. Петар

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Шта од наведеног **не вреди** за сваки реалан број  $x$ ?

- A.  $(x+2)^2 = x^2 + 4$
- B.  $x^2 - 4 = (x-2)(x+2)$
- C.  $x(x+2) = x^2 + 2x$
- D.  $(x-2)^2 = (x-2)(x-2)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Ако је  $S = 100 \cdot (S + P)$ , чему је једнако  $P$ ?

- A.  $P = -99S$
- B.  $P = \frac{-99}{100}S$
- C.  $P = \frac{101}{100}S$
- D.  $P = 101S$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

6. Који од наведених интервала представља скуп свих реалних бројева који су већи или једнаки  $-5$  и мањи од  $\frac{1}{2}$ ?

A.  $\left[-5, \frac{1}{2}\right]$

B.  $\left[-5, \frac{1}{2}\right)$

C.  $\left(-5, \frac{1}{2}\right]$

D.  $\left(-5, \frac{1}{2}\right)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Густина алуминијума је  $1.56 \text{ oz/in}^3$ . Ако је  $1 \text{ oz} = 28.35 \text{ g}$ , а  $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$ , колика је густина алуминијума изражена у  $\text{g/cm}^3$ ?  
Напомена: Густина је омер масе и запремине.

- A.  $0.14 \text{ g/cm}^3$   
B.  $2.70 \text{ g/cm}^3$   
C.  $17.40 \text{ g/cm}^3$   
D.  $46.16 \text{ g/cm}^3$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


8. Збир четири узастопна природна броја износи 26. Колики је производ та четири броја?

- A. 360  
B. 840  
C. 1680  
D. 3024

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

<p>9. Ако три кројачице у пет дана сашију 12 кошуља, колико кошуља у седам дана сашије пет кројачица? Претпоставља се да све кројачице шивају кошуље истом брзином.</p> <p>A. 17 B. 25 C. 28 D. 36</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>10. Које су координате пресека графика функције <math>f(x) = 0.5x - 6</math> са осом ордината?</p> <p>A. <math>(0, -6)</math> B. <math>(0, 0.5)</math> C. <math>(-5.5, 0)</math> D. <math>(12, 0)</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>11. У једнакокраком троуглу дужина основице износи 10.2 cm, а дужина крака 8 cm. Колика је дужина висине на основицу?</p> <p>A. 3.46 cm B. 6.16 cm C. 9.49 cm D. 12.96 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>
MAT B D-S038	 01

# Математика

12. У једнакокром трапезу дужине кракова једнаке су дужини краће основице. Ако је мера угла између крака и једне дијагонале  $105^\circ$ , колика је мера угла између крака и дуге основице?

- A.  $20^\circ$
- B.  $35^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $50^\circ$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Одредите једначину праве које је упоредна са правом  $2x - 7y - 5 = 0$  и која пролази тачком  $T(-1, 2)$ .


- A.  $2x + 7y - 16 = 0$
- B.  $y = -\frac{2}{7}x - \frac{16}{7}$
- C.  $y = \frac{2}{7}x - \frac{16}{7}$
- D.  $2x - 7y + 16 = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





# Математика

<p><b>14.</b> Комад жице дужине 90 cm пререзан је на пола. Једна половина жице је савијена у квадрат, а друга у круг. Колико износи збир површина те две фигуре ако збир њихових обима износи 90 cm?</p> <p><b>A.</b> 149.06 cm<sup>2</sup>  <b>B.</b> 287.71 cm<sup>2</sup>  <b>C.</b> 632.81 cm<sup>2</sup>  <b>D.</b> 771.14 cm<sup>2</sup></p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/>  <b>B.</b> <input type="checkbox"/>  <b>C.</b> <input type="checkbox"/>  <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>15.</b> Потрошња аутомобила је 7 l/100 km, а комби с једном литром горива може прећи 11 km. Ако су оба возила прешла 450 km, колико је више горива потрошио комби од аутомобила?</p> <p><b>A.</b> 9.41 l  <b>B.</b> 14.79 l  <b>C.</b> 16.25 l  <b>D.</b> 18 l</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/>  <b>B.</b> <input type="checkbox"/>  <b>C.</b> <input type="checkbox"/>  <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>16.</b> За куповину два производа трговина даје на благајни попуст 30 % на јефтинији производ. Купац је два производа уз тај попуст платио 374.23 kn. Колика је највећа могућа цена јефтинијег производа пре попушта обрачунатог на благајни?</p> <p><b>A.</b> 112.26 kn  <b>B.</b> 187.12 kn  <b>C.</b> 220.13 kn  <b>D.</b> 267.30 kn</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/>  <b>B.</b> <input type="checkbox"/>  <b>C.</b> <input type="checkbox"/>  <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S038</p>	 01

# 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.

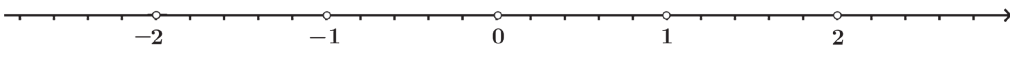
<p>17. Израчунајте <math>\frac{\sqrt{11+\frac{2}{5}}}{3 \cdot 0.4}</math>.</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>18. Решите једначину <math>x \cdot (2x - 1) = 15</math>.</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>19. У 2.8 литара воде улијемо 4 децилитра течности за прање и 57 милилитара сирћета. Колика је укупна количина добијене течности изражене у литрама?</p> <p>Одговор: _____ литара</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>20. Са којим изразом треба кратити разломак <math>\frac{x^2 - 1}{x^2 - x}</math>, <math>x \neq 0</math>, <math>x \neq 1</math>, да се добије <math>\frac{x+1}{x}</math>?</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>

MAT B D-S038




02

# Математика

<p><b>21.</b> Правилна четворострана пирамида има површину основе <math>144 \text{ cm}^2</math>, а дужина висине бочне стране износи <math>15.5 \text{ cm}</math>. Одредите <b>површину</b> те пирамиде.</p>  <p>Одговор: <math>O = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2</math></p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">0</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">1</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><b>бод</b></div>
<p><b>22.</b> Решите задатке.</p> <p><b>22.1.</b> Решите неједначину <math>3(x-3)+5x^2 \leq 5x(x+2)</math>.</p> <p>Одговор: <u>                                </u></p> <p><b>22.2.</b> Решите систем једначина <math>\begin{cases} \frac{x+y}{3}-2x=3 \\ y-x=\frac{1}{2}x+2 \end{cases}</math>.</p> <p>Одговор: <u>                                </u></p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">0</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">1</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><b>бод</b></div> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">0</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">1</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><b>бод</b></div>
<p><b>23.</b> Решите задатке.</p> <p><b>23.1.</b> На задатој бројевној прави прикажите и означите тачке <math>A(1.5)</math>, <math>B(-1.2)</math>.</p>  <p><b>23.2.</b> У координатном систему у равни задате су тачке <math>P\left(2, \frac{2}{5}\right)</math> и <math>R\left(5, -\frac{3}{5}\right)</math>. Израчунајте њихово растојање.</p> <p>Одговор: <u>                                </u></p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">0</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">1</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><b>бод</b></div> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">0</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-right: 10px;">1</span> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><b>бод</b></div>

MAT B D-S038

  
02

# Математика

**24.** Задата је квадратна функција  $f(x) = 0.48x^2 - 2.4x$ .

0 ☐

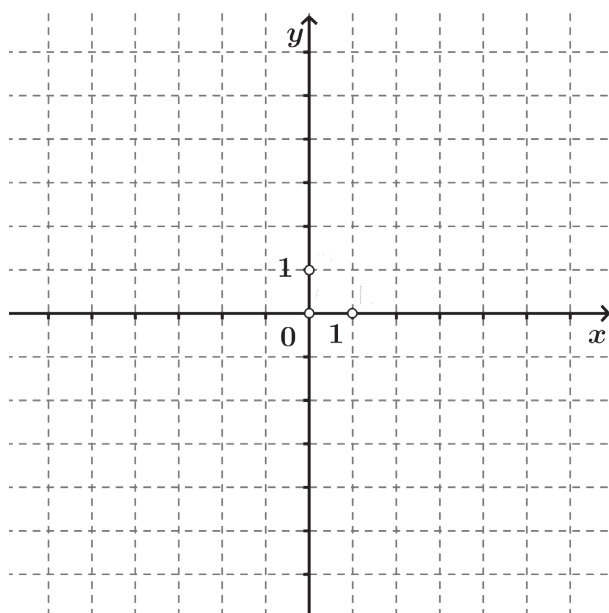
1 ☐

**24.1.** Одредите минималну вредност функције  $f$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

бод

**24.2.** У задатом координатном систему нацртајте график функције  $f$ .



0 ☐

1 ☐

бод



# Математика

**25.** Решите задатке.

0 ☐

1 ☐

**25.1.** Поједноставите израз  $2x(x+3)+5(x-1)$  до краја.

Одговор: \_\_\_\_\_

бод

**25.2.** Решите једначину  $5 \cdot \frac{1}{10^{x-1}} = \frac{1}{2} \cdot 10^{2x}$ .

0 ☐

1 ☐

Одговор: \_\_\_\_\_

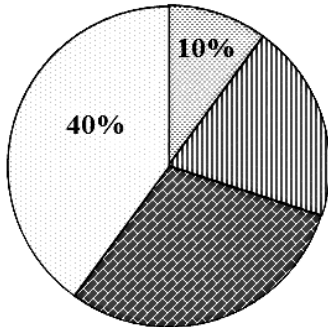
бод



# Математика

26. Решите задатке.

- 26.1. У башти расту салата, шаргарепа, першун и грашак. Заступљеност површине баште на којој су засађене те врсте поврћа приказана је дијаграмом на слици. На дијаграму су назначени процентуални износи за само две врсте поврћа.



Највећу површину од  $12 \text{ m}^2$  заузима салата, а најмању першун.  
Површина баште на којој расте грашак за  $3 \text{ m}^2$  већа је од површине баште на којој расте шаргарепа.  
Колико  $\text{m}^2$  површине баште заузима грашак?

Одговор: \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$

- 26.2. Воз дужине  $350 \text{ m}$  пролази мостом дужине  $1000 \text{ m}$ . Брзина воза износи  $72 \text{ km/h}$ . Колико се секунди **цела композиција** воза налази на мосту?  
Напомена: Брзина је омер пута и времена.

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод



# Математика

**27.** Решите задатке.

**27.1.** Одредите **све природне** бројеве  $n$  за које је израз  $\frac{5}{n-2}$  природан број.

Одговор: \_\_\_\_\_

**27.2.** Задата је функција  $f(x) = kx + 3$ . Одредите вредност реалнога броја  $k$  ако је  $f(2) = -5$ .

Одговор:  $k =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

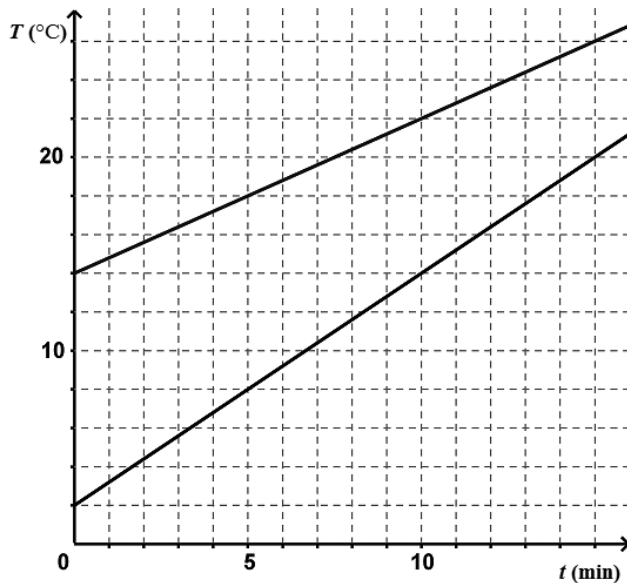


# Математика

**28.** Посуду са 3 dI воде загревамо тако да се температура воде сваких 5 минута повећа за 6 °C.

Посуду с 2 dI воде загревамо тако да се температура воде сваких 5 минута повећа за 4 °C.

Графици зависности температуре воде о времену приказани су на слици.



**28.1.** Која је почетна температура воде у посуди од 2 dI?

Одговор: \_\_\_\_\_

**28.2.** Колико се сваке минуте смањује разлика температура вода у тим посудама?

Одговор: \_\_\_\_\_

**28.3.** Након колико минута ће температура вода у обе посуде бити једнака?

Одговор: \_\_\_\_\_ min

0

1

бод

0

1

бод

0

1

бод





Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

