



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# MAT B

## МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S037

MATB.37.SR.R.K1.20



25890



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 4 празне.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

### а) задатак затвореног типа

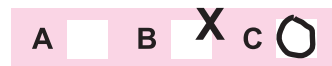
Исправно



Исправак погрешног уноса



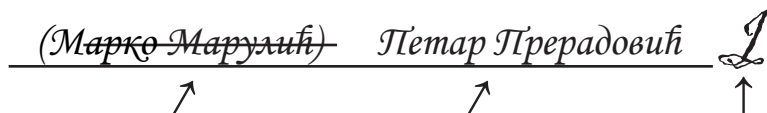
Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

### б) задатак отвореног типа



Прецртан нетачан одговор у заградама

Тачан одговор

Скраћени потпис



# 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 између бројева  $\frac{3}{17}$  и  $\frac{4}{17}$ ?

A.  $\frac{14}{85}$

B.  $\frac{16}{67}$

C.  $\frac{32}{187}$

D.  $\frac{39}{170}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Који од наведених скупова садржи само **целе** бројеве?

A.  $\left\{-2, 0, \frac{6}{3}\right\}$

B.  $\left\{-\frac{8}{4}, 0, \sqrt{5}\right\}$


C.  $\left\{-7, \frac{1}{5}, 4^2\right\}$

D.  $\left\{-\frac{10}{2}, 0, \pi\right\}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

<p><b>3.</b> Тениски меч започео је у среду у 21:45 часова и завршио је у четвртак у 1:17 часова. Колико је трајао тај меч?</p> <p><b>A.</b> 2 сата и 32 минуте  <b>B.</b> 3 сата и 12 минута  <b>C.</b> 3 сата и 32 минуте  <b>D.</b> 4 сата и 12 минута</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>4.</b> Који од наведених интервала приказује скуп свих бројева који су већи од <math>-4</math> а мањи од <math>2</math> ?</p> <p><b>A.</b> <math>\langle -4, 2 \rangle</math>  <b>B.</b> <math>\langle -4, 2]</math>  <b>C.</b> <math>[-4, 2 \rangle</math>  <b>D.</b> <math>[-4, 2]</math></p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>5.</b> Колико је <math>0.4 \text{ mm}</math> изражено у дециметрима?</p> <p><b>A.</b> <math>4 \cdot 10^{-4} \text{ dm}</math>  <b>B.</b> <math>4 \cdot 10^{-3} \text{ dm}</math>  <b>C.</b> <math>4 \text{ dm}</math>  <b>D.</b> <math>40 \text{ dm}</math></p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>6.</b> Шта је од наведеног истинито?</p> <p><b>A.</b> Квоцијент целих бројева увек је цео број.  <b>B.</b> Производ целих бројева увек је природан број.  <b>C.</b> Разлика природних бројева увек је природан број.  <b>D.</b> Збир природних бројева увек је природан број.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>B.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>C.</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S037</p>	 <p>01</p>

# Математика

7. Који од наведених израза је једнак изразу  $\frac{1}{4}x^2 - 4x + 16$  ?

A.  $\left(\frac{1}{4} - 2x\right)^2$

B.  $\left(\frac{1}{2} - 4x\right)^2$

C.  $\left(\frac{1}{2}x - 4\right)^2$

D.  $\left(\frac{1}{4}x - 4\right)^2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Колики је производ решења једначине  $(1 - 2x) \cdot x = 3$  ?

A.  $-2$

B.  $-1.5$

C.  $0$

D.  $1.5$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. За коју од наведених вредности броја  $x$  израз  $|x + 3| - 5$  је већи од 7?

A. за  $-17$

B. за  $-10$

C. за  $2$

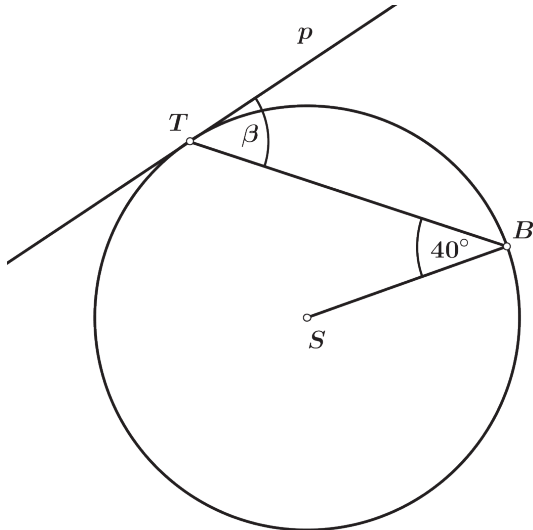
D. за  $6$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

10. Права  $p$  је тангента кружнице у тачки  $T$ .  
Колико износи мера угла  $\beta$  приказаног на скици?



- A.  $40^\circ$
- B.  $50^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $70^\circ$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Ирена и Миа заједно оберу грм купина за 12 минута. Ако би свака од њих тај грм купина обрала сама, Ирени би требало 10 минута више него Мији. Колико би времена требало Ирени да тај грм купина обере сама?

- A. 14 минута
- B. 22 минуте
- C. 24 минуте
- D. 30 минута

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

12. Која од наведених функција има својство да се повећањем аргумента  $x$  за 3 вредност функције  $f(x)$  смањи за 6?

A.  $f(x) = -2x + 5$

B.  $f(x) = 2x + 4$

C.  $f(x) = -x - 4$

D.  $f(x) = x + 6$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Чему је једнак бројилац поједностављеног и до краја скраћеног израза

$$\frac{2x}{x^2 - 64} \cdot \frac{3x - 24}{x^2} ?$$

A. 3

B. 6

C.  $3x$

D.  $6x$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. У правоуглом троуглу су дужине катета 10 cm и 24 cm. Колика је дужина висине на хипотенузу тог троугла?

A. 8.31 cm

B. 9.23 cm

C. 18.46 cm

D. 20.17 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S037

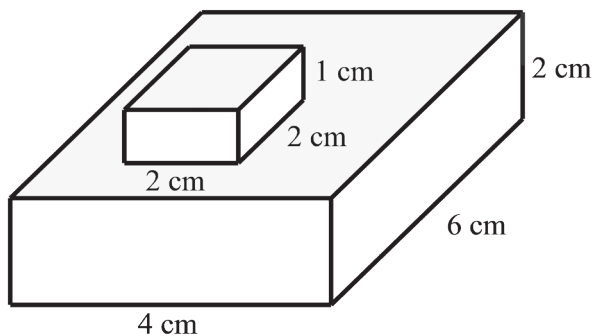


01



# Математика

15. Тело добијено спајањем два квадра је приказано на скици.  
Колика је **површина** тог тела?



- A.  $88 \text{ cm}^2$
- B.  $96 \text{ cm}^2$
- C.  $104 \text{ cm}^2$
- D.  $110 \text{ cm}^2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Дужина Стјепанова корака је 75 cm, а дужина Маријанина корака 60 cm.  
У једној минути Стјепан направи 45 корака, а Маријана 60. Стјепан крене у шетњу једну минуту пре Маријане. Колико ће корака направити Маријана док не стигне Стјепана?

- A. 150 корака
- B. 225 корака
- C. 900 корака
- D. 1125 корака

- 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. Израчунајте  $\frac{\sqrt[3]{4}+2}{-81:3}$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

18. Чему је једнако  $B$  ако је  $A = \frac{B \cdot C + 3}{D}$ ?

Одговор:  $B =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

19. Број  $129^3$  заокружите на хиљаде.

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

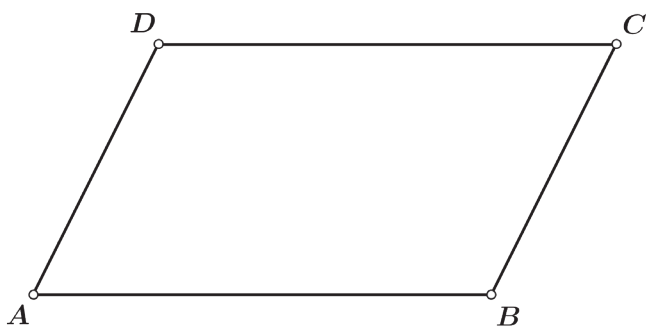
MAT B D-S037



02

# Математика

- 20.** Тачка  $A(-2,3)$  је једно теме паралелограма  $ABCD$  као што је приказано на скици. Ако је тачка  $S(2,1)$  пресек дијагонала тог паралелограма, које су координате темена  $C$ ?



Одговор:  $C$  ( \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ )

0 ☐

1 ☐

бод

- 21.** Након поскупљења од 4 % цена литре горива износи 8.84 кп. Колика је била цена литре горива пре поскупљења?

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

- 22.** Решите задатке.

**22.1.** Решите једначину  $1.8x + 2(x - 3) + 1.2 = 9 + 3x$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

**22.2.** Решите системе једначина 
$$\begin{cases} x + y - 2 = \frac{5}{2}x \\ y - x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод



# Математика

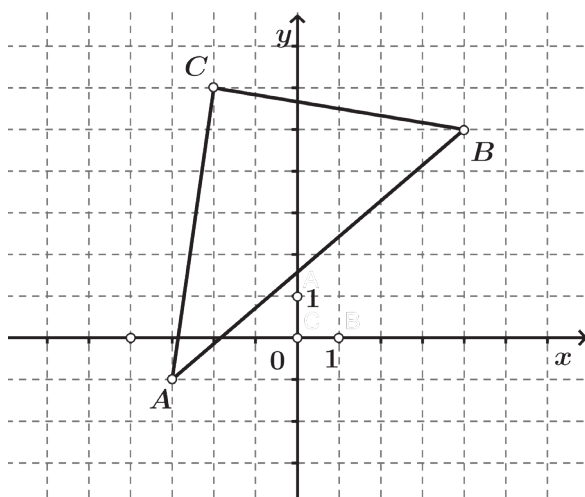
23. Решите задатке.

0

1

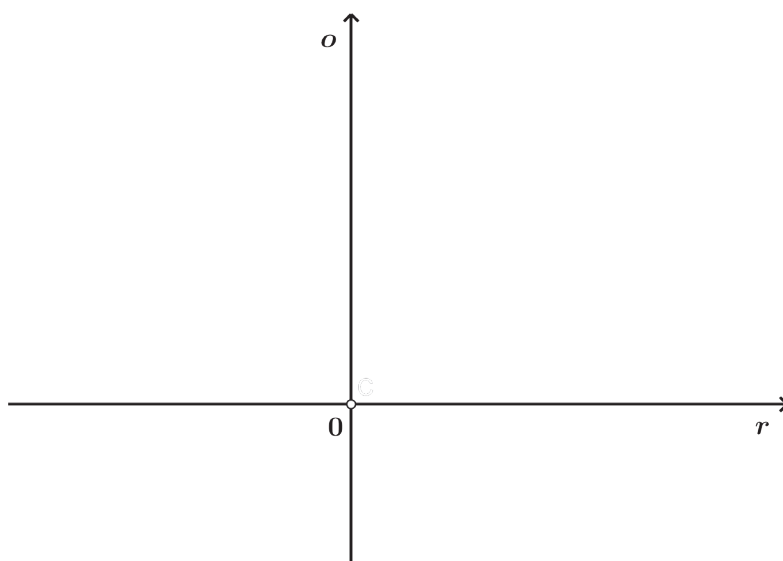
бод

23.1. Израчунајте дужину најдуже стране троугла  $ABC$  приказаног у координатном систему.



Одговор: \_\_\_\_\_ јединичних дужина

23.2. У координатном систему прикажите график функције која описује зависност обима кружнице  $o(r)$  о полупречнику  $r$ ,  $r \geq 0$ .



0

1

бод

MAT B D-S037



02

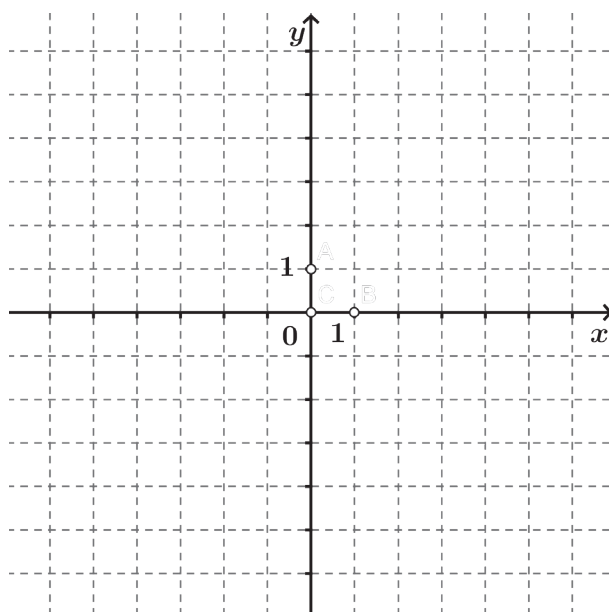
# Математика

24. Задана је квадратна функција  $f(x) = -\frac{4}{9}(x+1)(x-5)$ .

24.1. Одредите максималну вредност функције  $f$ .

Одговор: \_\_\_\_\_

24.2. У заданом координатном систему нацртајте график функције  $f$ .



0 ☐

1 ☐

бод


0 ☐

1 ☐

бод



# Математика

<p><b>25.</b> Решите задатке.</p> <p><b>25.1.</b> Решите неједначину <math>1 + \frac{x+8}{4} \leq \frac{2x-1}{3}</math>.</p> <p>Одговор: _____</p> <p><b>25.2.</b> Решите једначину <math>\frac{1}{4} \cdot 10^{x-3} = 25 \cdot 10^{-x}</math>.</p> <p>Одговор: _____</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>26.</b> Решите задатке.</p> <p><b>26.1.</b> Брат и сестра заједно имају 51 годину. Брат ће за три године имати онолико година колико сестра има сада. Пре колико година је брат навршио 18 година?</p> <p>Одговор: _____ година</p> <p><b>26.2.</b> Помножите изразе <math>a+3</math> и <math>a-2</math> и од производа одузмите квадрат броја <math>a</math>. Добијени израз поједноставите до краја.</p> <p>Одговор: _____</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-S037</p>	 <div>02</div>

# Математика

**27.** Решите задатке.

- 27.1.** Борис је током седам дана трчао просечно 5 km дневно. Ако је сваки дан трчао најмање 3.5 km, колико је највише километара могао да трчи у неком дану?

Одговор: \_\_\_\_\_

- 27.2.** Научници су установили да је број гласања цврка у минути ( $B$ ) линеарно зависан о температури ваздуха ( $T$ ). Од броја гласања цврка у минути треба одузети 40, а добијени број поделити са 7 и додати 10 да се добије температура ваздуха. Напишите израз који повезује број гласања цврка са температуром ваздуха?

Одговор:  $B(T) =$  \_\_\_\_\_

0

1

бод

0

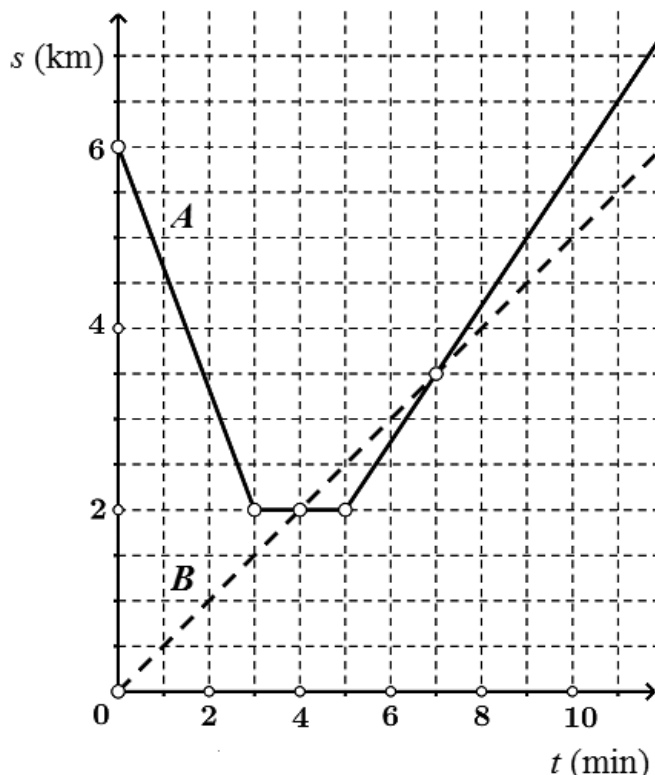
1

бод



# Математика

- 28.** Бициклист  $B$  и аутомобилист  $A$  кренули су истодобно из различитих места један усусрет другому возећи равним путем. Бициклист је кренуо из школе. Графици приказују зависност растојања о времену бициклисте и аутомобилисте од школе. Растојање  $s$  изражено је у километрима, а време  $t$  мерено од почетка кретања у минутима.



- 28.1.** Колико износи почетно растојање између бициклисте и аутомобилисте?

Одговор: \_\_\_\_\_ km

- 28.2.** Колико је времена прошло између њихова два сусрета?

Одговор: \_\_\_\_\_ min

0 ☐  
1 ☐

бод

0 ☐  
1 ☐

бод





# Математика

**28.3.** У којим се временским интервалима смањује растојање између бициклисте и аутомобилисте?

Одговор: Растојање између бициклисте и аутомобилисте смањује се

од \_\_\_\_\_ min до \_\_\_\_\_ min и од \_\_\_\_\_ min до \_\_\_\_\_ min.

0

1

бод

MAT B D-S037



02

Празна страница



Празна страница



Празна страница

