

# МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S027

MATB.27.SR.R.K1.20



15452



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**.

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

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

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

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

Можете употребљавати приложену књижицу формула.

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

Правилно

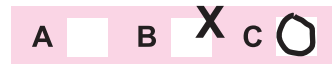


Исправак неправилног уноса



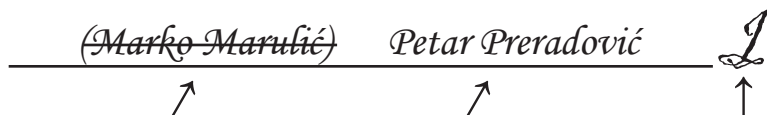
Преписан тачан одговор

Неправилно



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 писати 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. Којем од наведених интервала припада број 7?

A.  $\langle -\infty, 7 \rangle$

B.  $\langle 7, 9 \rangle$

C.  $[1, 8]$

D.  $[8, +\infty)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Која је од наведених тврдњи тачна?

A.  $-2.4 < -\frac{7}{3} < -2$

B.  $-2.4 < -2 < -\frac{7}{3}$

C.  $-\frac{7}{3} < -2.4 < -2$

D.  $-2 < -\frac{7}{3} < -2.4$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

3. Која је вредност израза  $\frac{b + |1 + a|}{a^3 - 3b}$ , за  $a = -2$ ,  $b = \frac{1}{3}$ ?

A.  $-\frac{4}{3}$

B.  $-\frac{4}{27}$

C.  $\frac{4}{21}$

D.  $\frac{4}{9}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Борна и Марко истовремено решавају испит из Математике. Борна је испит решио за 1 час и 53 минуте, а Марко за 2 часа и 5 минута.  
Која је од наведених тврдњи тачна?

- A. Борна је испит решавао 52 минуте дуже од Марка.  
B. Борна је испит решавао 52 минуте краће од Марка.  
C. Борна је испит решавао 12 минута дуже од Марка.  
D. Борна је испит решавао 12 минута краће од Марка.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Колико је растојање тачака  $A(-3, -1)$  и  $B(2, 3)$ ?

- A.  $\sqrt{5}$   
B. 3  
C.  $\sqrt{41}$   
D. 9

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

<p>6. Која је тачка нула функције <math>f(x) = 3x + 15</math> ?</p> <p>A. <math>(-5, 0)</math>  B. <math>(-1, 0)</math>  C. <math>(1, 0)</math>  D. <math>(5, 0)</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Која од наведених неједначина има исти скуп решења као неједначина <math>-5x + 2 \leq 1</math> ?</p> <p>A. <math>5x \leq -1</math>  B. <math>5x \leq -3</math>  C. <math>5x \geq 1</math>  D. <math>5x \geq 3</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Месар припрема смесу за кобасице од свињског и јунећег меса у омеру 4 : 3. Колико је укупно меса употребио за кобасице ако је у смеси 12 kg јунећег меса?</p> <p>A. 20 kg  B. 28 kg  C. 36 kg  D. 48 kg</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Која од наведених једначина представља праву са коефицијентом правца <math>k = -2</math> ?</p> <p>A. <math>x + y + 1 = 0</math>  B. <math>x + 2y + 2 = 0</math>  C. <math>2x - y - 1 = 0</math>  D. <math>2x + y + 1 = 0</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Који је реалан број <math>x</math> решење једначине <math>0.1^x = 100^{-2}</math> ?</p> <p>A. <math>-4</math>  B. <math>-2</math>  C. <math>2</math>  D. <math>4</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>

MAT B D-S027



01

# Математика

11. Добит неке занатске радионице  $D$  у кунама изражена је формулом

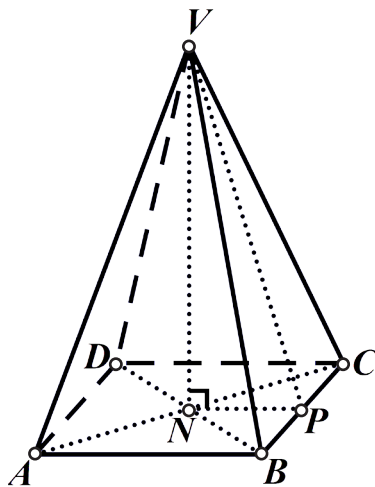
$$D(n) = -2n^2 + 1510n, \text{ где је } n \text{ број проданих производа.}$$

Колика је добит те занатске радионице ако је продано 745 производа?

- A. 11 400 kn
- B. 12 500 kn
- C. 14 900 kn
- D. 15 700 kn

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Која дуж представља висину праве пирамиде приказане на скици?



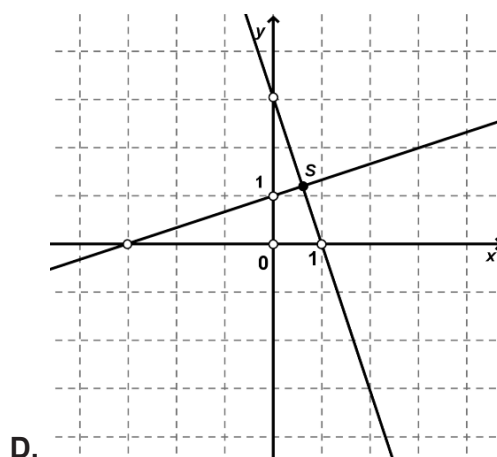
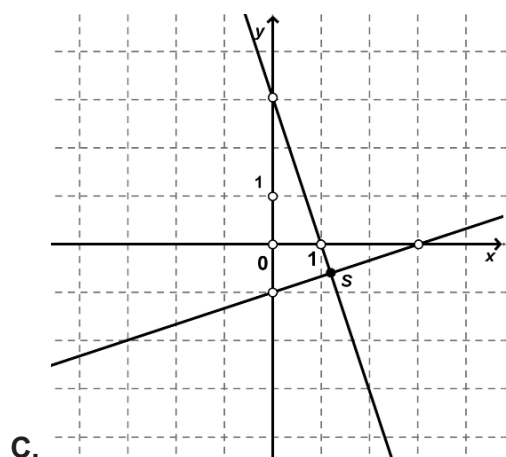
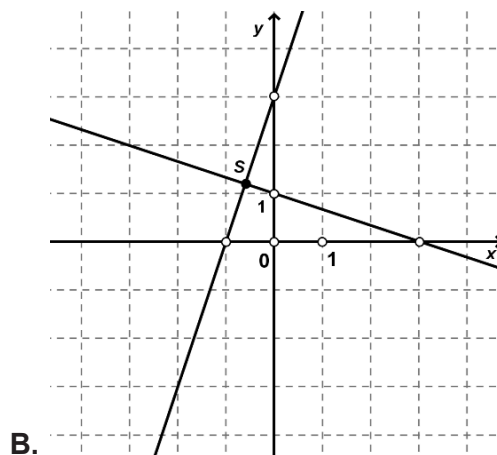
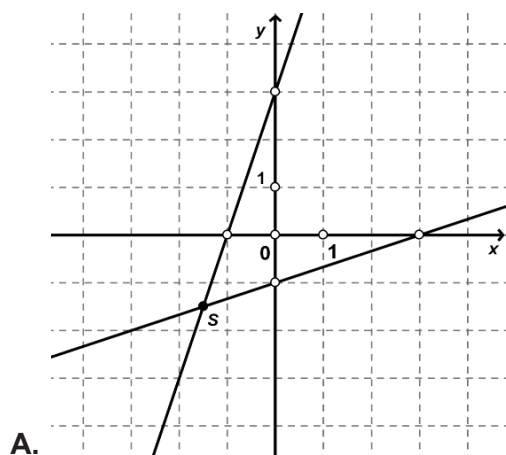
- A.  $\overline{AB}$
- B.  $\overline{AC}$
- C.  $\overline{VN}$
- D.  $\overline{VP}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

13. Која слика приказује графичко решење система једначина  $3x - y + 3 = 0$  и  $x - 3y - 3 = 0$ ?




- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



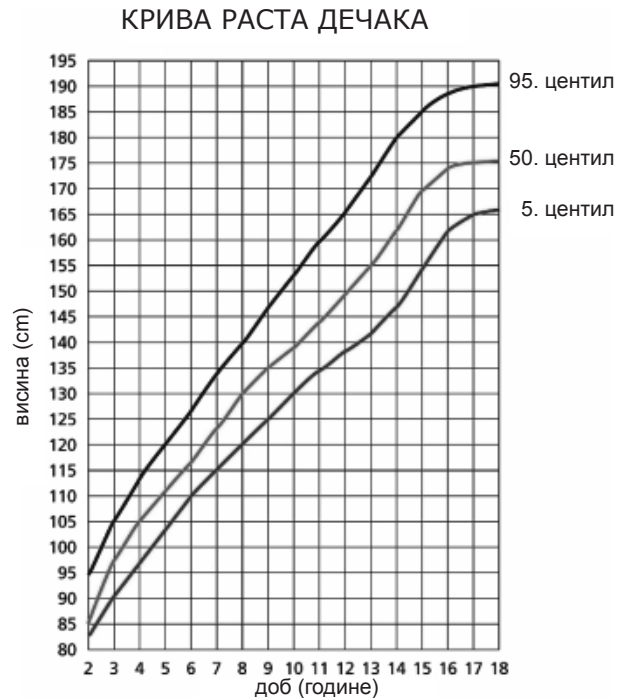
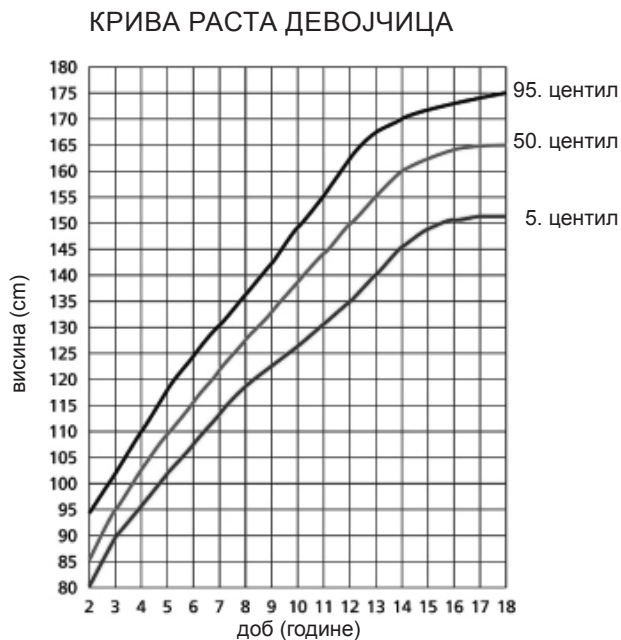


# Математика

<p>14. Задан је систем <math>\begin{cases} x + y = 10 \\ x^2 - y^2 = 20 \end{cases}</math>. Колико је <math>x - y</math> ?</p> <p>A. 2 B. 5 C. 10 D. 20</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>15. Пешкир правоугаоног облика има дужину 100 cm и ширину 70 cm. При првоме прању пешкир се скупља 2 % по дужини и 3 % по ширини. За колико процената ће се смањити површина пешкира након првог прања?</p> <p>A. за 4.51 % B. за 4.94 % C. за 5 % D. за 6 %</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-S027</p> <div data-bbox="1295 1975 1455 2110"> 01</div>	

# Математика

16. На сликама су приказане по три центилне криве раста за девојчице и за дечаке којима се прати њихов развој.



На пример, девојчица доби од 13 година и висине 140 cm је на 5. центилу криве раста. То значи да је 95 % девојчица исте доби више од ње, а само 5 % девојчица исте доби ниже је од ње.

Која је тврдња тачна за дечака који је на 95. центилу криве раста?

- A. Само је 5 % дечака доби од 11 година ниже од 135 cm
- B. Само је 5 % дечака доби од 11 година више од 135 cm
- C. Само је 5 % дечака доби од 12 година ниже од 165 cm
- D. Само је 5 % дечака доби од 12 година више од 165 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Математика

## II Задаци кратког одговора

У следећим задацима одговорите кратким одговором.  
За помоћ при рачунању користите лист за концепт који се неће бодовати.  
Одговоре упишите **само** на предвиђено место у овој испитној књижици.  
Не попуњавајте простор за бодовање.

17. Колико је  $85.3 \cdot 2^{2.75}$  ?

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

18. Заокружите број  $\sqrt{15}$  на три децимале.

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

19. Колико има **целих** бројева у скупу  $S = \left\{ -\sqrt{2}, -1, 0, \sqrt{9}, 6, \pi^2, \frac{21}{2} \right\}$  ?

Одговор: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

бод

20. Колико кошта 4 kg јабука ако 3 kg јабука кошта 22.5 kn?

Одговор: \_\_\_\_\_ kn

0 ☐

1 ☐


бод

MAT B D-S027




02

# Математика

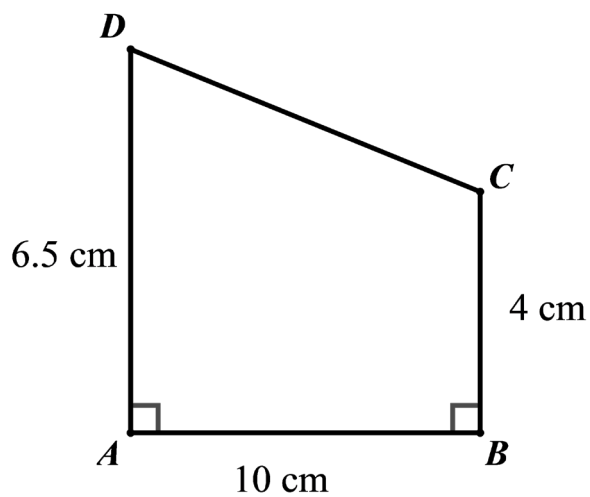
<p><b>21.</b> Испиту је приступило 48 ученика и сви су га положили. Оцену довољан добило је 31.25 % ученика. Од преосталих ученика трећина је добила оцену одличан. Колики је број ученика из испита добио оцену одличан?</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p><b>22.</b> Решите задатке.</p> <p><b>22.1.</b> Израз <math>(2x + y)^2 - 7xy</math> поједноставите до краја.</p> <p>Одговор: _____</p> <p><b>22.2.</b> Прикажите израз <math>\frac{2}{a-3} + 1</math>, за <math>a \neq 3</math> у облику једног до краја сређеног разломка.</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p><b>23.</b> Мајка, кћи и син имају укупно 87 година. Мајка је родила кћер с 26 година, а сина пет година касније.</p> <p><b>23.1.</b> Колико је година имала мајка када је родила сина?</p> <p>Одговор: _____</p> <p><b>23.2.</b> Колико година има кћи сада?</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>MAT B D-S027</p> <div style="text-align: right;">  <p>02</p> </div>	

# Математика

<p><b>24.</b> Полупречник предњег точка на трактору је 30 cm, а полупречник стражњег точка је 55 cm.</p> <p><b>24.1.</b> За колико је обим стражњег точка већи од обима предњег точка?</p> <p>Одговор: _____ cm</p> <p><b>24.2.</b> Колики је пут прешао трактор ако је предњи точак направио 50 окретаја више него стражњи точак? Резултат напишите у <b>метрима</b>.</p> <p>Одговор: _____ m</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> Задана је функција <math>f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 3x - 2</math>.</p> <p><b>25.1.</b> Одредите координате пресека графика функције <math>f</math> са <math>y</math> осом.</p> <p>Одговор: ( _____, _____ )</p> <p><b>25.2.</b> Колика је максимална вредност функције <math>f</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>MAT B D-S027</p>	 <div>02</div>

# Математика

26. Задан је четвороугао  $ABCD$  приказан на скици.



26.1. Колика је површина четвороугла  $ABCD$ ?

Одговор:  $P =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

26.2. Колики је опсег четвороугла  $ABCD$ ?

Одговор:  $O =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод



# Математика

27. Решите задатке.

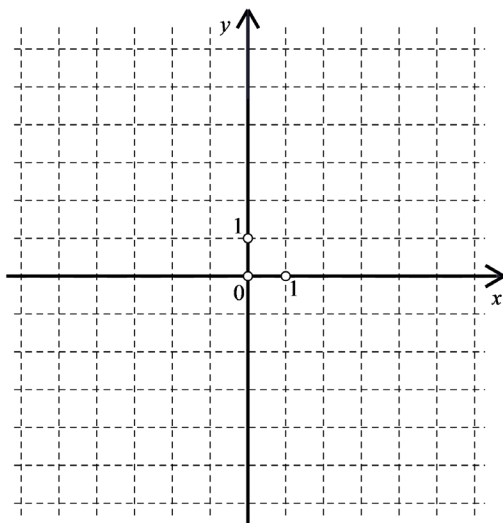
27.1. Решите једначину  $2(x + 4) - 3(2x - 1) = 4x + 2$ .

Одговор:  $x =$  \_\_\_\_\_

27.2. Чему је једнако  $M$  ако је  $v = \sqrt{\frac{T}{3M}}$  ?

Одговор:  $M =$  \_\_\_\_\_

27.3. Нацртајте график квадратне функције  $f(x) = x^2 + 2x - 3$ .



0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод



# Математика

**28.** Базен дужине 25 m, ширине 16.6 m и дубине 2 m пуни се водом брзином од 1000 L у минути. (Напомена:  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$ )

**28.1.** Колико је времена потребно да се базен у потпуности напуни?

Одговор: \_\_\_\_\_

**28.2.** Концентрација хлора у води је 1 mg/L  
Колико **грама** хлора има у пуном базену?

Одговор: \_\_\_\_\_ g

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

MAT B D-S027



02



Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

