



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

MAT B

МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S045

MATB.45.SR.R.K1.20



37757



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.

При рачунању употребљавајте **лист за концепт који се неће бодовати**.

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

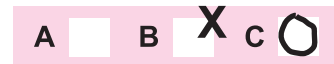
Исправно



Исправак погрешног уноса



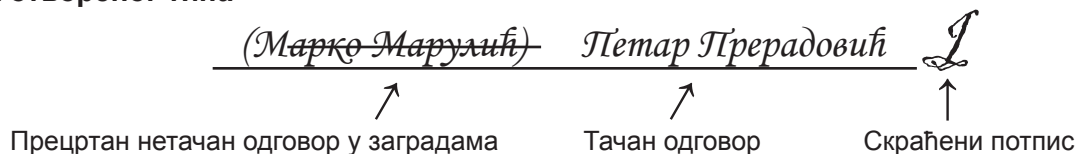
Неисправно



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.
При рачунању можете писати и по страницама испитне књижице.
Тачне **одговоре морате да означите знаком X на листу за одговоре**.
У задацима од 1. до 16. тачан одговор доноси један бод.

1. Који од наведених бројева **није** исправно заокружен број 4.5726?

- A. 5
- B. 4.6
- C. 4.58
- D. 4.573

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Који од наведених интервала садржи тачно три цела броја?

- A. $[3, 6]$
- B. $\langle 4, 7]$
- C. $[5, 9\rangle$
- D. $\langle 6, 9\rangle$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

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

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S045



01

Математика

4. Које од наведених тврђења вреди за решење једначине $\frac{2}{3}(x-1) = \frac{x-3}{2} - 1$?

- A. $x \leq -10$
- B. $-10 < x \leq -5$
- C. $-5 < x \leq 10$
- D. $x > 10$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Која је од наведених тачака на растојању 5 од тачке $T(-12, 8)$?

- A. $(-17, 8)$
- B. $(5, 8)$
- C. $(-12, 5)$
- D. $(-12, -17)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


6. Ако је $QvB = m \cdot \frac{v^2}{R}$, чему је једнако R ?

- A. $R = \frac{v}{mQB}$
- B. $R = \frac{mv}{QB}$
- C. $R = m \frac{QB}{v}$
- D. $R = \frac{QB}{mv}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Математика

<p>7. Колика је запремина (волумен) квадра чије су ивице дужине 5 m, 2 dm и 4 mm?</p> <p>A. 0.004 cm³ B. 0.4 cm³ C. 400 cm³ D. 4000 cm³</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Колико ивица има тространа пирамида?</p> <p>A. 3 B. 6 C. 8 D. 9</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Две кружнице додирују се изнутра тако да мања кружница пролази центром веће кружнице. Ако је обим круга ограниченог већом кружницом 100π cm, колики је обим круга ограниченог мањом кружницом?</p> <p>A. 20π cm B. 25π cm C. 50π cm D. 75π cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Маса возила без терета је 3000 килограма. Након утовара терет чини 60 % укупне масе. Колико процената укупне масе чини терет након што је истоварена трећина терета?</p> <p>A. 20 % B. 45 % C. 50 % D. 75 %</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S045</p> <div data-bbox="1300 1982 1460 2083"></div> <p>01</p>	

Математика

11. Електроинсталатер Марко наплаћује долазак у зграду 350 куна, а монтирање сваког расветног тела по 47 куна. Електроинсталатер Иван наплаћује долазак у зграду 210 куна, а монтирање сваког расветног тела по 52 куне. За колико ће расветних тела цене услуга обају мајстора бити једнаке?

A. за 5
B. за 28
C. за 112
D. за 140

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. Које координате има нула функције $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$?

A. $(-6, 0)$
B. $(0, -6)$
C. $(0, 4)$
D. $(4, 0)$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

13. График квадратне функције f пролази тачкама $(-1, 8)$, $(0, 2)$, $(2, 2)$.
Колико је $f(3)$?

A. -2
B. -1
C. 2
D. 8

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Математика

14. У дрвореду је 238 стабала. Између првог и другог стабла посађена су 2 грма, између другог и трећег стабла посађен је 1 грм и даље су наизменично редом посађена по 2 грма или 1 грм. Колико је укупно грмова посађено између првог и задњег стабла?

- A. 316
- B. 317
- C. 356
- D. 357

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Под правоугаоног облика димензија $6.4 \text{ m} \times 9.1 \text{ m}$ поплочан је квадратним плочама димензија $34 \text{ cm} \times 34 \text{ cm}$. Плоче су лепљене једна до друге без размака.
Од сваке плоче коју је требало резати залепљен је само један одрезани део, а остатак није кориштен.
Колико је комада плоча потрошено за поплочавање?

- A. 473
- B. 494
- C. 504
- D. 513

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. У некоме скупу бројева 25 % их је негативних или једнаких 0, а 65 % мањих или једнаких 10. Чему је у томе скупу једнак омер броја позитивних бројева мањих или једнаких 10 и броја оних бројева већих од 10?

- A. 5 : 7
- B. 5 : 13
- C. 8 : 7
- D. 13 : 7

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Математика

II. Задаци кратких одговора

У следећим задацима одговорите кратким одговором.

При рачунању употребљавајте **лист за концепт који се неће бодовати**.

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

Не попуњавајте простор за бодовање.

17. Израчунајте $\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{10})^2 + 5}$ и запишите резултат у децималном облику.

Одговор: _____

0

1

бод

18. Решите систем једначина
$$\begin{cases} x + 2y = 3x - 1 \\ 4x - 5y = 6 - 2y \end{cases}$$

Одговор: $x =$ _____, $y =$ _____

0

1

бод



Математика

19. Решите задатке.

- 19.1. У табели су приказане месечне нето плате једног радника за првих шест месеци 2013. године. Колика је његова просечна нето плата за прва три месеца те године?

Месец	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Нето плата (kn)	7787	7911	8620	7712	7832	8253

Одговор: _____ kn

- 19.2. Мирта је у децембру 2015. године купила 10 биткоина. Вредност једног биткоина тада је била 455.61 USD. Након две године вредност биткоина повећала се 38.5 пута и тада је Мирта продала својих 10 биткоина. Колико је долара Мирта притом зарадила?

Одговор: _____ USD

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

20. Решите задатке.

- 20.1. Чему је једнак израз $a(a+4) - 3(2a-5)$ након провођења назначених операција и сређивања?

Одговор: _____

- 20.2. Који је резултат до краја сређеног изрази $\frac{x-3}{2x+4} \cdot \frac{x+2}{x^2-9} + 2$ за све x за које је израз дефинисан?

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐


бод

MAT B D-S045



02

Математика

<p>21. Решите задатке.</p> <p>21.1. Колико је $a - b + 0.25 - b$ за $a = -3$ и $b = \frac{1}{2}$?</p> <p>Одговор: _____</p> <p>21.2. Ако је $15 \leq m \leq 20$ и $2 \leq p \leq 4$, колика је највећа могућа вредност израза $m - p$?</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>22. Решите задатке.</p> <p>22.1. Решите једначину $2kx + 5 = k - 4x$ у којој је k реалан број, $k \neq -2$.</p> <p>Одговор: $x =$ _____</p> <p>22.2. Решите неједначину $(2x - 5)(5x + 2) > 3x^2 - x(5 - 7x)$.</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-S045</p>	 <div>02</div>

Математика

23. Решите задатке.

23.1. За које реалне бројеве t вреди једнакост $t(2t + 9) = 5$?

Одговор: _____

23.2. Решите једначину $0.01^{3x-6} - 1 = 0$.

Одговор: $x =$ _____

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

24. Решите задатке.

24.1. Задана је функција $f(x) = \frac{2}{7}x - \frac{3}{7}$.

За које x је вредност функције $f(x)$ за 2 већа од $f(12)$?

Одговор: $x =$ _____

24.2. У једној канцеларији се сакупља папир за рециклирање. У раздобљу од n недеља сакупљено је укупно $P(n)$ килограма папира где се $P(n)$ може изразити формулом $P(n) = 2.63n$. Колико укупно папира је сакупљено у тој канцеларији током пете и шесте недеље?

Одговор: _____ kg

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

MAT B D-S045

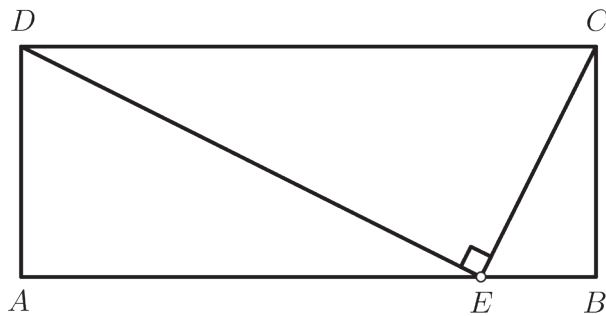


02

Математика

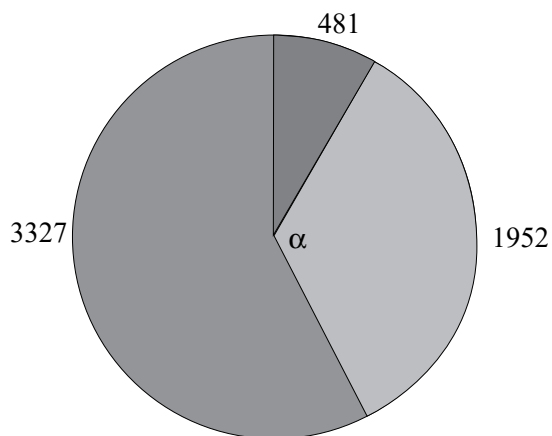
25. Решите задатке.

- 25.1. На скици је приказан правоугаоник $ABCD$ чије дужине страница су $|AB| = 7 \text{ cm}$ и $|BC| = 3 \text{ cm}$. На страници \overline{AB} ближе тачки B налази се тачка E тако да је $\angle CED = 90^\circ$. Колика је дужина дужи \overline{AE} ?



Одговор: $|AE| =$ _____ cm

- 25.2. Кружним дијаграмом приказан је број посетиатеља на три концерта. Колика је мера угла α на том дијаграму?



Одговор: _____

0

1

бод

0

1

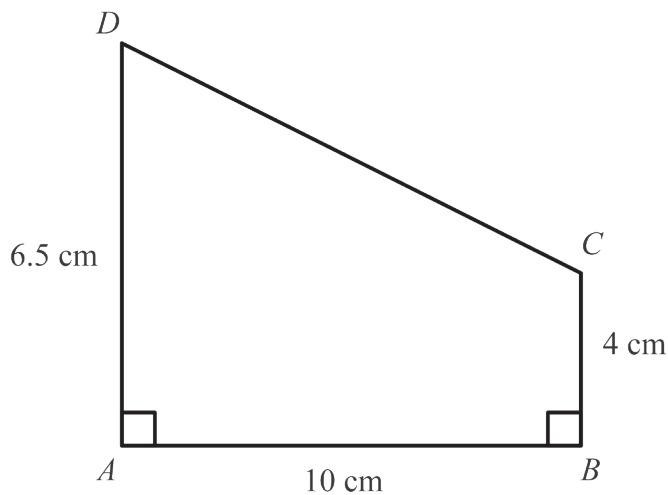
бод



Математика

26. Решите задатке.

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



Колика је површина четвороугла $ABCD$?

Одговор: $P =$ _____ cm^2

26.2. Купа и цилиндар (ваљак) имају основе једнаких полупречника. **Колико пута** је висина купе већа од висине цилиндра ако су им запремине једнаке?

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

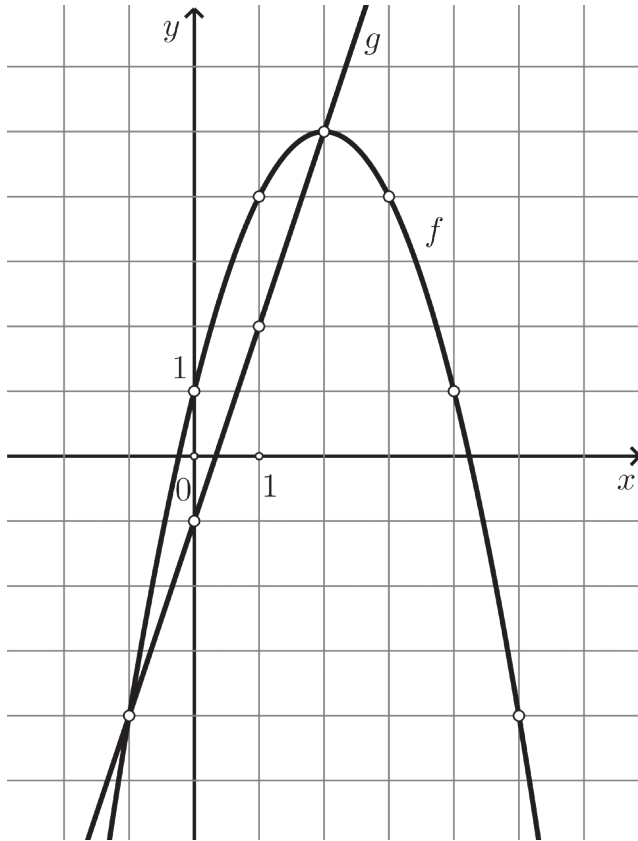
1 ☐

бод



Математика

27. На слици су приказани графици функција $y = f(x)$ и $y = g(x)$ и истакнуте су њихове тачке с целобројним координатама.



- 27.1. Напишите координате темена графика квадратне функције f .

Одговор: _____

- 27.2. Напишите коефицијент правца графика линеарне функције g .

Одговор: _____

- 27.3. За које вредности од x вреди $f(x) = g(x)$?

Одговор: _____

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод



Математика

- 28.** Количина горива у резервоару аутомобила мења се линеарно зависно од броја пређених километара. У табlici су наведени подаци о количини горива током једног путовања.

Пређени пут у километрима (km)	0	225	480
Количина горива у резервоару у литрама (L)	41.2	26.8	10.48

- 28.1.** Ако је на почетку тог путовања резервоар горива био 80 % напуњен, колики је укупни капацитет резервоара?

Одговор: _____ L

0

☐

1

☐

бод

- 28.2.** Колико је горива потрошио тај аутомобил за пређених 100 km на том путовању?

Одговор: _____ L

0

☐

1

☐

бод

- 28.3.** Запишите $G(s)$ као функцију од s где је s пређени пут у километрима, а $G(s)$ количина горива у резервоару током тог путовања.

Одговор: $G(s) =$ _____

0

☐

1

☐

бод



Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

