



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S030

MATB.30.SR.R.K1.20



15464



12





Математика

Празна страница

MAT B D-S030



99





ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не окрећите 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 **180** 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 странице, од тога 5 празних.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

а) задатак затвореног типа

Исправно



Исправак погрешног уноса



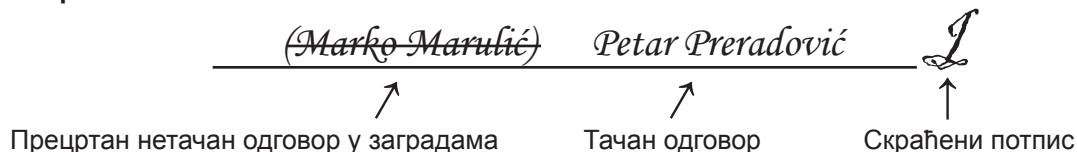
Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

б) задатак отвореног типа



Прецртан нетачан одговор у заградама

Тачан одговор

Скраћени потпис

MAT B D-S030



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 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 се од наведених бројева налази у интервалу $\left[2, \frac{31}{3}\right)$?

A. 1.99

B. $\frac{5}{3}$

C. $\frac{49}{6}$

D. 10.6

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Колико је $\sqrt[3]{21} + \frac{1}{\sqrt{1.25}}$ заокружено на четири децимале?

A. 3.6532

B. 3.6534

C. 3.6536

D. 3.6538

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Колико је укупно рационалних бројева у скупу $\left\{-7, -\frac{1}{3}, 0, 2.45, \frac{\sqrt{3}}{2}\right\}$?

A. један

B. два

C. три

D. четири

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

MAT B D-S030




01





Математика

<p>4. Чему је једнако $2(2x + y) - 3(x - 1)$?</p> <p>A. $-x + y - 3$ B. $-x + y + 3$ C. $x + 2y - 3$ D. $x + 2y + 3$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Која од наведених једнакости није тачна за сваки позитиван број x?</p> <p>A. $x^6 = (x^2)^3$ B. $x^6 = x^2 \cdot x^3$ C. $x^6 = x^9 : x^3$ D. $x^6 = x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Маса Земље је $5.974 \cdot 10^{24}$ kg, а маса Месеца $7.349 \cdot 10^{22}$ kg. Колико је пута маса Земље већа од масе Месеца</p> <p>A. 8 пута B. 12 пута C. 81 пут D. 123 пута</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Споменик је висок 15 стопа и 7 инча. Колика је висина споменика изражена у метрима? Напомена: Једна стопа износи 0.3048 м. Стопа се састоји од 12 инча.</p> <p>A. 4.7024 m B. 4.7214 m C. 4.7498 m D. 4.7858 m</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Обим круга је 8π cm. Колика му је површина?</p> <p>A. 4π cm² B. 8π cm² C. 16π cm² D. 32π cm²</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S030</p> <div> 01</div>	





Математика

9. Којој је од наведених неједначина скуп свих решења интервал $\left[\frac{5}{2}, +^{\circ}\right)$?

- A. $2x - 5 \geq 0$
- B. $2x - 5 < 0$
- C. $5x - 2 \geq 0$
- D. $5x - 2 < 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Чему је једнако v_1 из формуле $F \cdot t = m(v_2 - v_1)$?

- A. $v_1 = v_2 - \frac{m}{F \cdot t}$
- B. $v_1 = \frac{v_2 - m}{F \cdot t}$
- C. $v_1 = \frac{v_2 - F \cdot t}{m}$
- D. $v_1 = v_2 - \frac{F \cdot t}{m}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S030



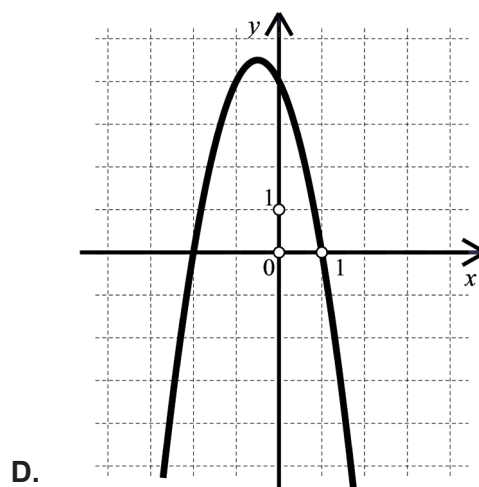
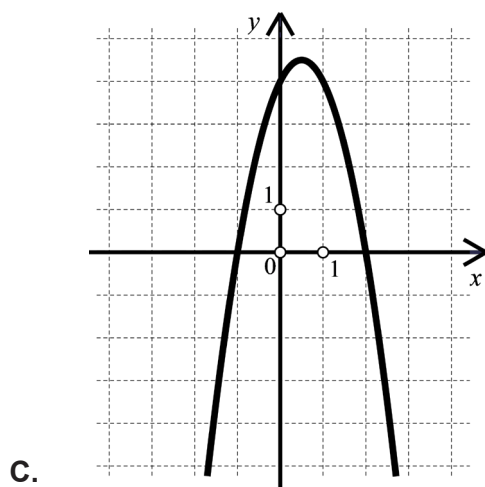
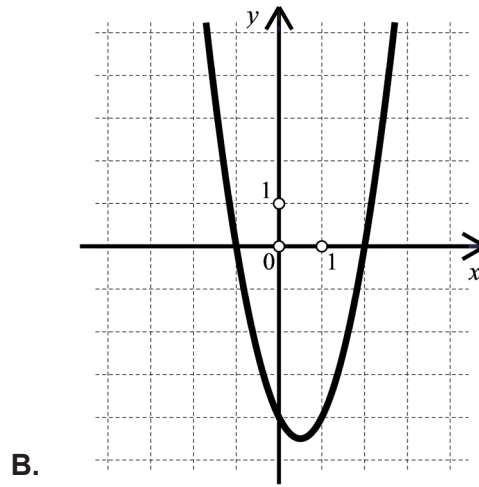
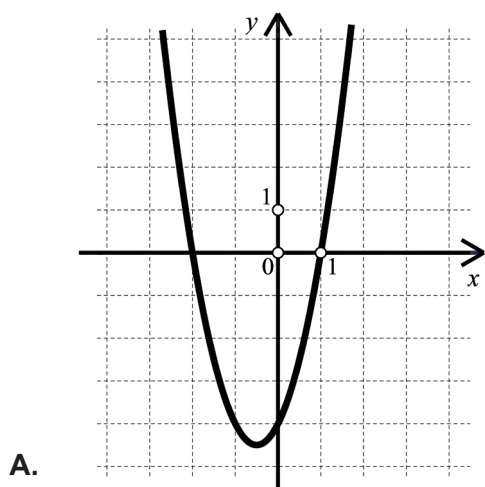
01





Математика

11. На којој је слици приказан график функције $f(x) = 2(x-1)(x+2)$?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





Математика

12. Бициклист је 40 минута возио просечном брзином 21.3 km/h, потом је пола сата возио просечном брзином 18.2 km/h и на крају је 20 минута возио просечном брзином 8.5 km/h . Колики је укупни пут прешао?
Напомена: Просечна брзина рачуна се као омер пређеног пута и времена.

- A. 19.32 km
- B. 26.13 km
- C. 32 km
- D. 48 km

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. На зиду дужине 6 m и висине 3 m залепљено је 5 малих и 4 велика плаката који се међусобно не преклапају и не додирују. Плакати су правоугаоног облика, мали димензија 25 cm × 60 cm, а велики димензија 120 cm × 80 cm. Колика је површина дела зида који **није** прекривен плакатима?

- A. 5.73 m²
- B. 9.26 m²
- C. 13.41 m²
- D. 16.89 m²

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S030



01





Математика

14. Која је од наведених правих упоредна са правом $y = \frac{2}{3}x - 5$ и пролази тачком $(2, -1)$?

A. $2x + 3y - 1 = 0$

B. $2x - 3y - 7 = 0$

C. $\frac{2}{3}x - y - 1 = 0$

D. $\frac{2}{3}x + y - 7 = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Задани су позитивни бројеви a, b, c такви да је $a = \frac{3}{4}b$ и $b = \frac{5}{7}c$. Разлика највећег и најмањег броја је 31.2. Колики је број a ?

- A. 4.5
- B. 21.6
- C. 36
- D. 42

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Задана су два различита броја x и y . Разлику квадрата бројева x и y поделите с разликом бројева x и y . Добијени количник помножите са збиром бројева x и y . Шта је резултат?

- A. квадрат збира бројева x и y
- B. збир квадрата бројева x и y
- C. квадрат разлике бројева x и y
- D. разлика квадрата бројева x и y

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S030



01





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 6.5 % од 900?

Одговор: _____

0

1

бод

18. За који је број x вредност израза $-7.14 - 0.05(x-1)$ једнака -7.54 ?

Одговор: $x =$ _____

0

1

бод

19. Решите квадратну једначину $\frac{1}{3}x^2 - 5x = -2$ и напишите њено мање решење.

Одговор: _____

0

1

бод

20. Решите неједначину $\frac{4-7x}{3} < 1 - \frac{3x+1}{6}$.

Одговор: _____

0

1

бод

MAT B D-S030




02





Математика

<p>21. Прикажите израз $\frac{a}{a+1} - \frac{1}{a(a+1)}$ у облику разломка скраћеног до краја.</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>22. Решите задатке.</p> <p>22.1. Одредите вредност x у решењу система једначина $\begin{cases} 0.2x + 5 = 0.6y \\ 3x + 6y = 0 \end{cases}$.</p> <p>Одговор: $x =$ _____</p> <p>22.2. Решите једначину $0.2 \cdot 10^{4x-7} - 200 = 0$.</p> <p>Одговор: $x =$ _____</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-S030</p> <p> 02</p>	





Математика

23. Задана је функција $f(x) = -\frac{1}{3}x + 2$.

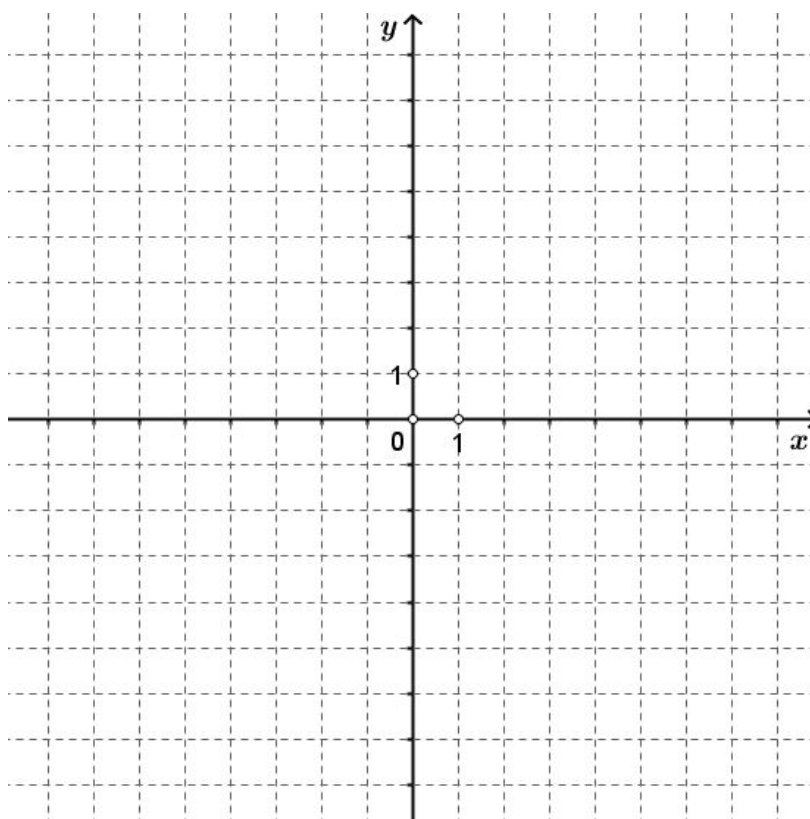
0 ☐
1 ☐

23.1. У којој тачки график те функције сече x осу?

Одговор: (_____, _____)

бод

23.2. Нацртајте график задане функције.



0 ☐
1 ☐

бод

MAT B D-S030



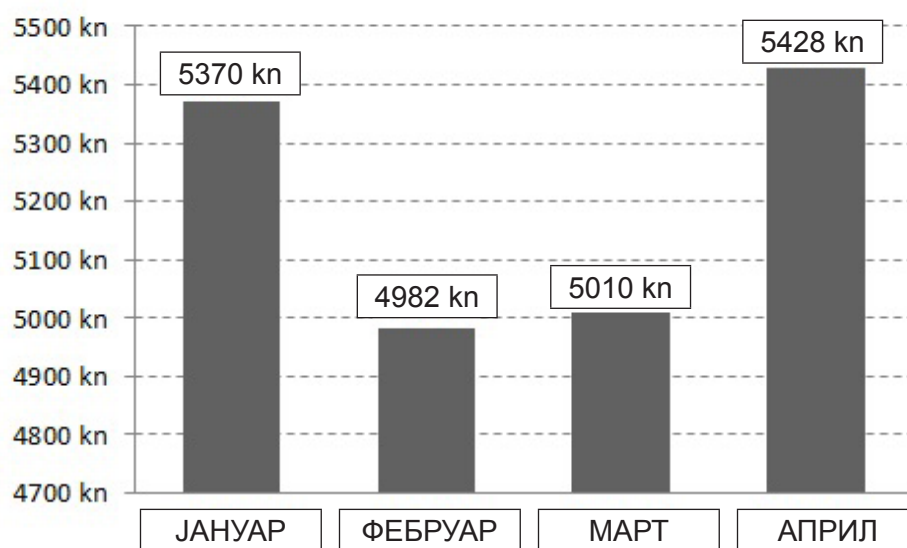
02





Математика

24. На дијаграму су приказани лични дохоци за прва четири месеца у години.



24.1. Колики је просечни лични доходак у та четири месеца?

Одговор: _____ kn

24.2. За колико је процената повећан доходак у априлу у односу на март?

Одговор: За _____ %

0

1

бод

0

1

бод

MAT B D-S030




02





Математика

<p>25. Еколошка организација је 2010. године провела истраживање о каквоћи ваздуха. Број молекула угљениковог монооксида на милион молекула ваздуха (M) процењује се према формули $M = 0.01t^2 - 0.24t + 4.31$, где је t број година протеклих од 2010. године.</p> <p>25.1. Колики је процењени број молекула угљениковог монооксида на милион молекула ваздуха за 2026. годину?</p> <p>Одговор: _____</p> <p>25.2. Које ће године према тој процени бити најмањи број молекула угљеникова монооксида на милион молекула ваздуха?</p> <p>Одговор: _____ године</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>26. Правилна права четворострана пирамида има основну ивицу дужине 20 дм. Висина бочне стране пирамиде износи 22 дм. Колика је површина, а колика запремина (волумен) те пирамиде?</p> <p>Одговор:</p> <p>26.1. Површина је _____ dm^2.</p> <p>26.2. Запремина је _____ dm^3.</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>
<div>MAT B D-S030</div> <div> 02</div>	





Математика

- 27.** Знакови за узбуњивање становништва емитују се путем сирена. Упозорење за надолazeћу опасност оглашава се комбинацијом једноличних (J) и завијајућих (З) тонова на начин: JЗJЗJ. Трајање сваког појединог тона је 20 секунди. Једног дана у 8 часова 12 минута и 35 секунди огласила се сирена упозорењем за надолazeћу опасност. Након 5 минута паузе исто упозорење се поновило.

27.1. Када је завршило то поновљено упозорење за надолazeћу опасност?

Одговор: У _____ h _____ min _____ s

0 ☐

1 ☐

бод

27.2. Је ли у 8 часова 19 минута и 48 секунди био једноличан тон, завијајући тон или пауза?

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

MAT B D-S030



02





Математика

28. Цене услуга три такси-превозника приказане су у табlici.

	ТАКСИ А	ТАКСИ В	ТАКСИ С
Старт	10.00 kn	5.00 kn	20.00 kn
Цена 1 км вожње	3.00 kn	4.00 kn	1.50 kn

Цена услуге превоза укључује старт и цену вожње по пређеном километру.

28.1. Колико треба платити услугу превоза таксијем А на растојању од 7 km?

Одговор: _____ kn

28.2. За које ће растојање у километрима услуга превоза таксијем В и таксијем С бити једнако наплаћена?

Одговор: За _____ km

28.3. Напишите формулу према којој се рачуна цена услуге превоза таксијем В. Употријебите ознаку x за број пређених километара, а ознаку y за цену услуге превоза (у кунама).

Одговор: $y =$ _____

0

1

бод

0

1

бод

0

1

бод

MAT B D-S030



02





Математика

Празна страница

MAT B D-S030



99





Математика

Празна страница

MAT B D-S030



99





Математика

Празна страница

MAT B D-S030



99





Математика

Празна страница

MAT B D-S030



99

