



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

МАТЕМАТИКА

ВИШИ НИВО

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

šk. god. 2024./2025.

MATA.70.SR.R.K1.32



63810

Начин означавања одговора на листу за одговоре:



Начин исправљања грешака на листу за одговоре:



C *UK*

↑
Преписан тачан одговор

↑
Параф (скраћени потпис)

Начин исправљања грешака у испитној књижици:

(Матура) државна матура

↑
Прецртан погрешан одговор у заградама

↑
Тачан одговор

UK

↑
Параф (скраћени потпис)

ОВДЕ ПРИТИСНУТИ И ОТРГНУТИ!



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

MATEMATIKA – viša razina

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Идентификациона налепница
ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ!

М
А
Т
А

Лист за одговоре

Шифра модератора: _____

D-S070

- | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 2. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 3. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 4. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 5. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 6. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 7. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 8. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 9. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 10. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 11. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 12. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 13. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 14. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 15. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 16. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 17. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 18. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 19. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 20. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |

Шифра оцењивача: _____

MATA.70.SR.R.L1.02



63811

НЕ ФОТОКОПИРАТИ
ОБРАЗАЦ СЕ ЧИТА ОПТИЧКИ

НЕ ПИСАТИ ПРЕКО
ПОЉА ЗА ОДГОВОРЕ

Означавати овако: **X**

М А Т А

21.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
22.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
23.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
24.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
25.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
26.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
27.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
28.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
29.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
30.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
31.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
32.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
33.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
34.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
35.1.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
35.2.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
36.1.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
36.2.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
37.1.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
37.2.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
38.1.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
38.2.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
39.1.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
39.2.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
40.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
41.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
42.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
43.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
44.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
45.	Попуњава оцењивач	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не окрећите страницу и не решавајте задатке док то не одобри водитељ испитне просторије.

Испит траје **180** минута.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

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

На 2. страници ове испитне књижице приказан је начин означавања одговора и начини исправљања грешака. Приликом исправљања грешака потребно је ставити параф (искључиво скраћени потпис, а не пуно име и презиме).

При рачунању можете употребљавати приложену **књижицу формула** и **лист за концепт који се неће бодовати**.

Употребљавајте искључиво хемијску оловку која пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Проверите да ли сте налепили идентификационе налепнице на све испитне материјале.

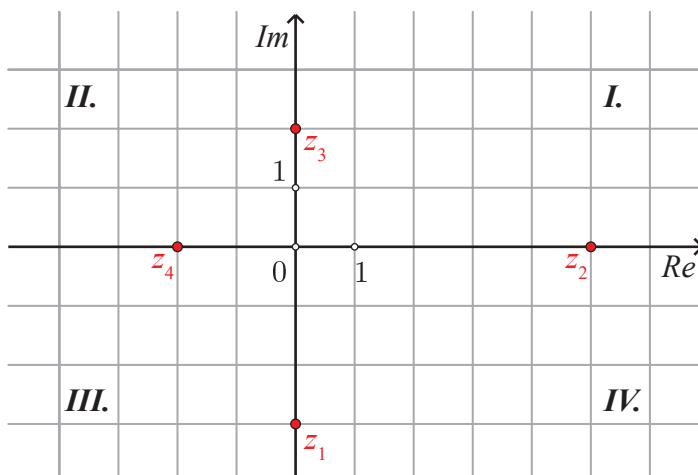
Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 30 страница, од тога 3 празне.

I Задаци вишеструког избора

У задацима од 1. до 20. од више понуђених одговора само је **један** тачан.
Тачне одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре.
Тачан одговор доноси један бод.

1. Тачкама приказаним у Гаусовој равни придружени су комплексни бројеви z_1 , z_2 , z_3 и z_4 .



У којему се квадранту Гаусове равни налази тачка којој је придружен комплексан број $z_1 + z_2 + z_3 + z_4$?

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. IV.

(1 бод)

2. Чему је од наведеног једнако $\sqrt[4]{(a^6)^{-\frac{4}{3}}}$ за свако $a \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$?

- A. $-a^2$
- B. $-a^{-2}$
- C. a^2
- D. a^{-2}

(1 бод)

3. Који од наведених израза је бројилац у до краја сређеном изразу $5 - \frac{1+x}{x}$ за свако $x \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$?

- A. $4 - x$
- B. $4 + x$
- C. $4x - 1$
- D. $4x + 1$

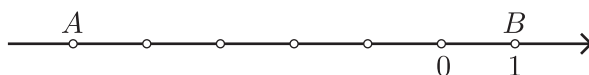
(1 бод)

4. Јосип, Иван и Марко заједнички су купили играћу конзолу. Јосип је уложио 220 евра, Иван 200 евра и Марко 130 евра. Договорили су се да ће та конзола бити код Јосипа, Ивана или Марка одређени број дана током месеца сразмерно уложеном новцу. Колико дана је играћа конзола била код Јосипа у месецу који има 30 дана?

- A. 11
- B. 12
- C. 18
- D. 19

(1 бод)

5. На бројевној правој истакнута је дуж \overline{AB} која је подељена на шест подударних делова.



Решења које од наведених једначина су бројеви придружени тачкама A и B ?

- A. $|x - 2| = 3$
- B. $|x - 1| = 6$
- C. $|x + 1| = 6$
- D. $|x + 2| = 3$

(1 бод)

Математика

6. За колико се променила вредност променљиве x ако се вредност линеарне функције $f(x) = ax + 3$ повећала за два?

A. $\frac{2}{a}$

B. 2

C. $\frac{5}{a}$

D. 5

(1 бод)

7. Који број **не** припада **слици** функције $f(x) = \frac{4}{x-2}$?

A. 0

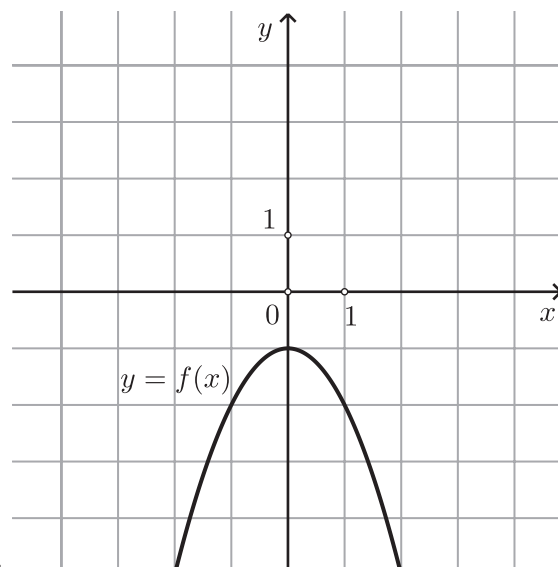
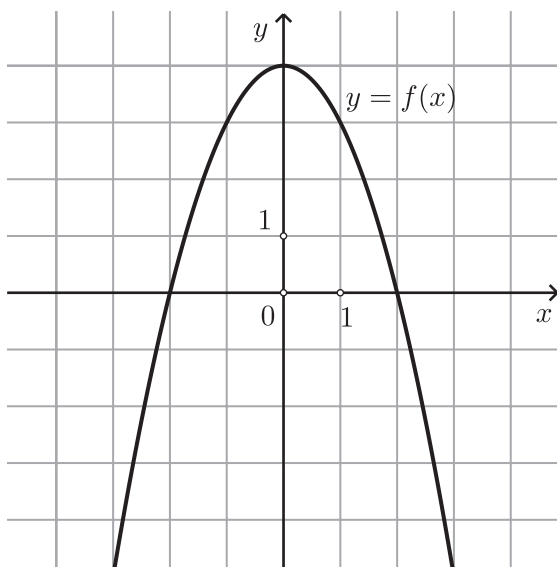
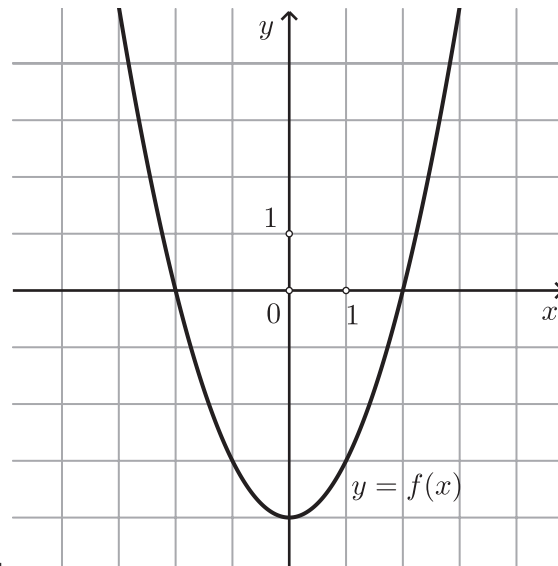
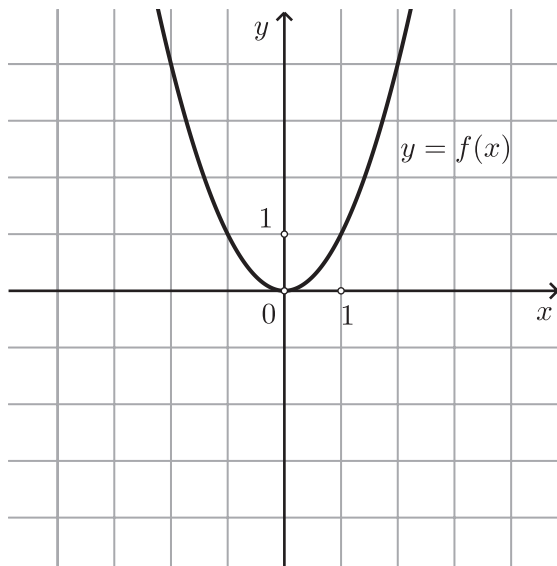
B. 2

C. 4

D. 6

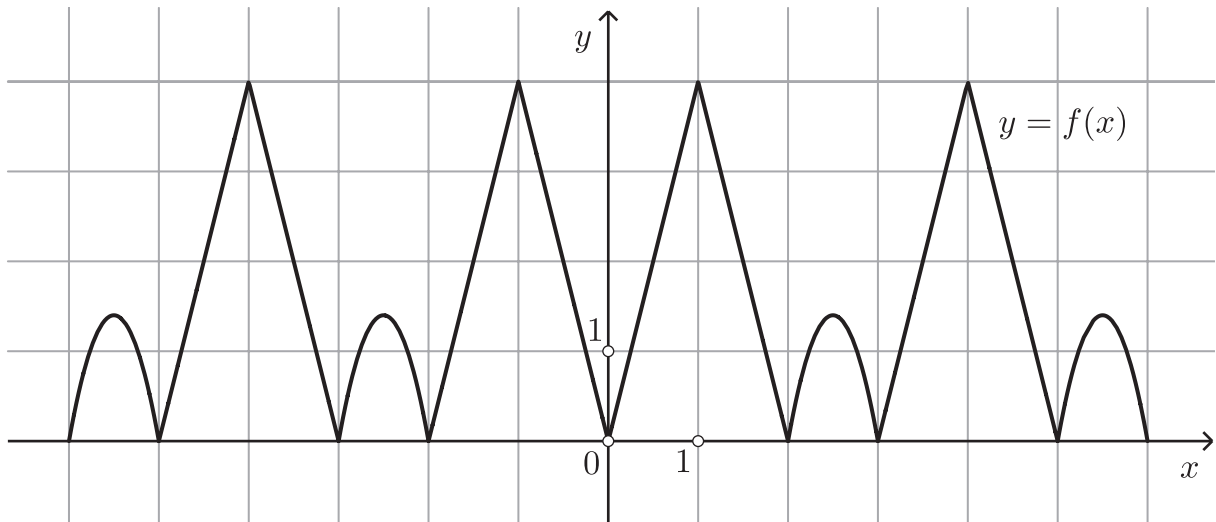
(1 бод)

8. На којој је од понуђених слика приказан график квадратне функције $f(x) = ax^2 + bx + c$ којој је производ водећег коефицијента и дискриминанте негативан број?



(1 бод)

9. На слици је приказан график функције f на интервалу $[-6, 6]$.



Шта од наведеног важи за функцију f на интервалу $[-6, 6]$?

- A. Функција је парна и није периодична.
- B. Функција је парна и периодична.
- C. Функција је непарна и периодична.
- D. Функција је непарна и није периодична.

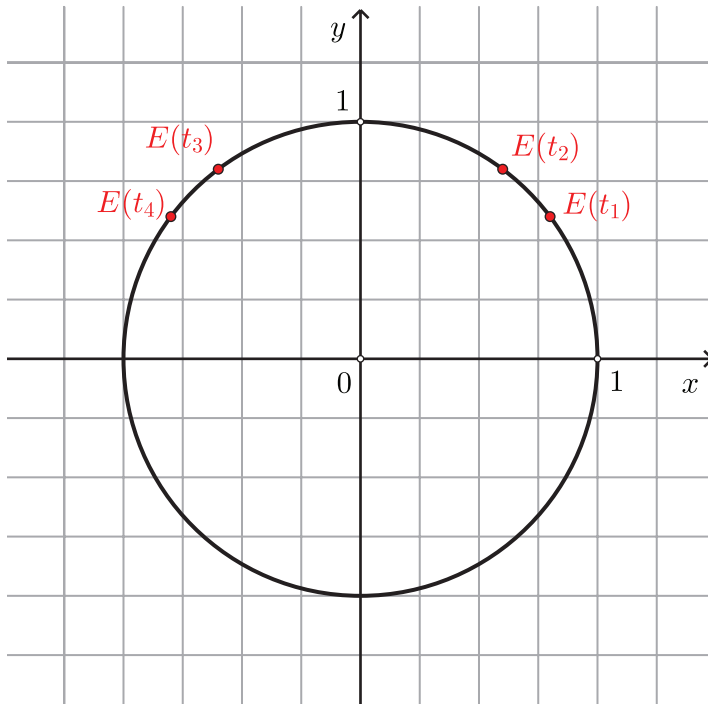
(1 бод)

10. Број неких честица смањује се експоненцијално. Мерења су показала да се број честица преполови свака 2.5 часа. Којим се од наведених израза може израчунати број честица N након протеклог времена t у часовима ако је на почетку мерења било N_0 честица?

- A. $N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{2.5t}$
- B. $N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{0.4t}$
- C. $N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-0.4t}$
- D. $N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2.5t}$

(1 бод)

11. На слици су приказане тачке $E(t_1)$, $E(t_2)$, $E(t_3)$ и $E(t_4)$.



Која од приказаних тачака је придружена реалном броју t за који важи $\operatorname{tg} t = \frac{3}{4}$?

- A. $E(t_1)$
- B. $E(t_2)$
- C. $E(t_3)$
- D. $E(t_4)$

(1 бод)

12. Који су од наведених бројева три узастопна члана геометријског низа?

- A. 0, 2, 4
- B. $\frac{1}{2}$, 2, 8
- C. $1, \frac{7}{2}, 5$
- D. 5, 4, 3

(1 бод)

Математика

13. Дужине одсечака на које висина из темена правоугла правоуглог троугла дели хипотенузу су у размери $1 : 4$. У којој су размери дужине катета тог троугла?

- A. $1 : 4$
- B. $\sqrt{5} : 5$
- C. $1 : 2$
- D. $2\sqrt{5} : 5$

(1 бод)

14. Из тачке T која се налази изван кружности положена је тангента на ту кружницу. Тачка T је на растојању 5 cm од те кружности, а од тачке у којој тангента додирује кружницу 9 cm . Колико износи дужина полупречника те кружности?

- A. 4 cm
- B. 5.6 cm
- C. 7.5 cm
- D. 10 cm

(1 бод)

15. Која од наведених тврдњи **није** тачна?

- A. Раван је одређена правом и тачком која не припада тој правој.
- B. Раван је одређена са три тачке које не припадају истој правој.
- C. Раван је одређена са две мимоилазне праве.
- D. Раван је одређена са две праве које се секу.

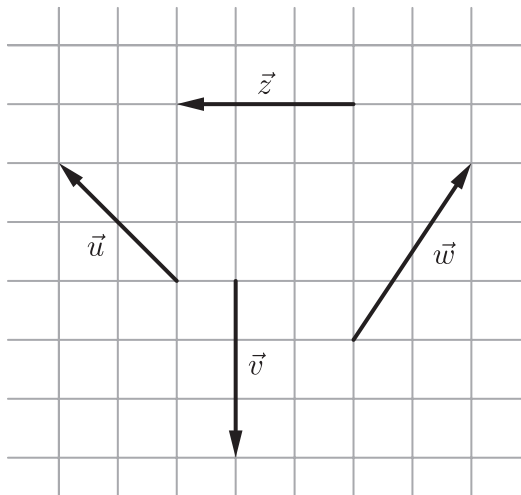
(1 бод)

16. У лопту је уписана коцка. Колика је размера површине лопте и површине коцке?

- A. $\frac{\pi}{6}$
- B. $\frac{\pi}{4}$
- C. $\frac{\pi}{3}$
- D. $\frac{\pi}{2}$

(1 бод)

17. У квадратној мрежи приказани су вектори \vec{u} , \vec{v} , \vec{w} и \vec{z} .



Који од наведених скаларних производа је негативан?

- A. $\vec{v} \cdot \vec{w}$
- B. $\vec{u} \cdot \vec{z}$
- C. $\vec{v} \cdot \vec{z}$
- D. $\vec{u} \cdot \vec{w}$

(1 бод)

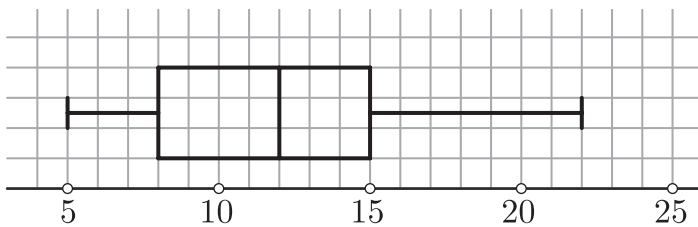
Математика

18. Задани су тачка $T(6, 2a - 3)$ и права $y - 1 = 0$. За коју од наведених вредности реалног броја a растојање тачке T од те праве износи пет?

- A. -1.5
- B. -0.5
- C. 2.5
- D. 3.5

(1 бод)

19. Подаци о броју рођене деце сваког дана у фебруару непреступне године приказани су кутијастим дијаграмом.



Која од наведених тврдњи **није** тачна?

- A. Најмањи број деце рођене у једном дану тог фебрура је пет.
- B. Највећи број деце рођене у једном дану тог фебрура је 22.
- C. У седам дана тог фебрура рођено је мање од осморо деце.
- D. У 14 дана тог фебрура рођено је више од петнаесторо деце.

(1 бод)

- 20.** Испит се састоји од 20 питања, а одговара се заокруживањем једног од четири понуђена одговора. Колико има различитих начина одабира једног одговора ако је одговорено на сва питања?

A. $\binom{20}{4}$

B. $\frac{20!}{4!}$

C. 4^{20}

D. 20^4

(1 бод)

II Задачи кратког одговора

У задацима од 21. до 39. упишите одговоре на предвиђено место у испитној књижици.
При рачунању користите лист за концепт.
Пишите читко. Нечитки одговори бодоваће се са нула (0) бодова.
Тачан одговор доноси један бод.

21. Колика је вредност израза $x \cdot \sqrt[3]{-7} + \sqrt[3]{7 \cdot x^3}$ за сваки реалан број x ?

Одговор: _____

(1 бод)

22. Колико битова има у $50\,000\,000^{13}$ кибибајтова ако 1 кибибајт има 1024 бајта, а 1 бајт 8 битова? Решење напишите стандардним (научним) записом.

Одговор: _____ битова

(1 бод)

23. Напишите **неку** квадратну једначину чија је дискриминанта позитивна.

Одговор: _____

(1 бод)

24. Решите неједначину $(5x - 3)(6 - x) \geq 0$ и решење запишите у облику интервала.

Одговор: _____

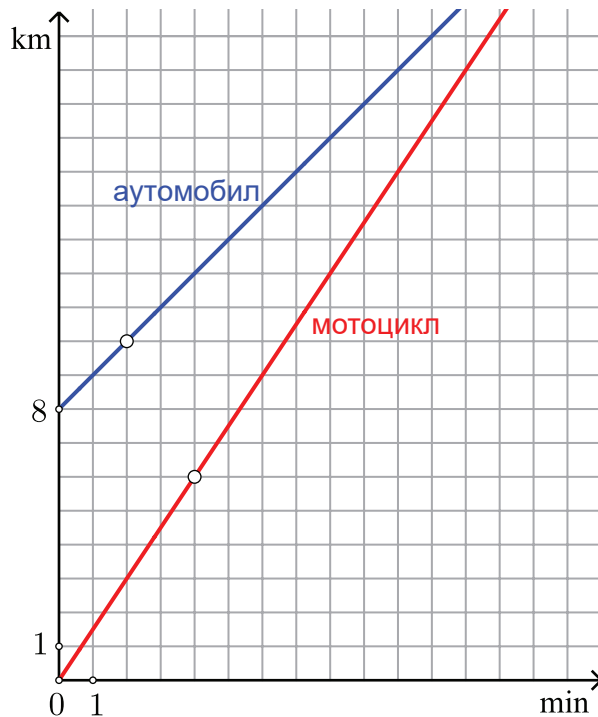
(1 бод)

25. Колико износи апсолутна вредност (модуо) комплексног броја $(1 + i)^{2024}$?

Одговор: _____

(1 бод)

26. На слици је приказано кретање мотоцикла и аутомобила који се крећу истим путем према истом месту. Након колико минута од почетка посматрања ће мотоцикл сустићи аутомобил?



Одговор: _____

(1 бод)

27. Решите једначину $\log_2(2^x + 3) = 1$.

Одговор: _____

(1 бод)

28. Напишите прва три члана неког геометријског низа који конвергира.

Одговор: _____

(1 бод)

Математика

29. Одредите извод функције $f(x) = x^5 \cdot \sin x$.

Одговор: _____

(1 бод)

30. Дужина најкраће странице троугла износи 8 cm, а угао наспрам те странице је 20° .
Колико износи **тупи** угао тог троугла ако је дужина странице наспрам тог угла 18 cm?

Одговор: _____

(1 бод)

31. Ако се дужина полупречника основе купе повећа за 20%, а дужина висине смањи за 20%, за колико се процената повећа запремина те купе?

Одговор: _____ %

(1 бод)

32. Карло мора у школу стићи до 8:00 часова, а на аутобусну станицу стигао је у 7:45 часова. Аутобус који вози до Карлове школе на ту станицу по распореду вожње долази сваких 12 минута те му до школе треба 7 минута. Колика је вероватноћа да је Карло до 8:00 часова стигао пред школу ако је познато да је ушао у први аутобус који је стигао на ту станицу?

Одговор: _____

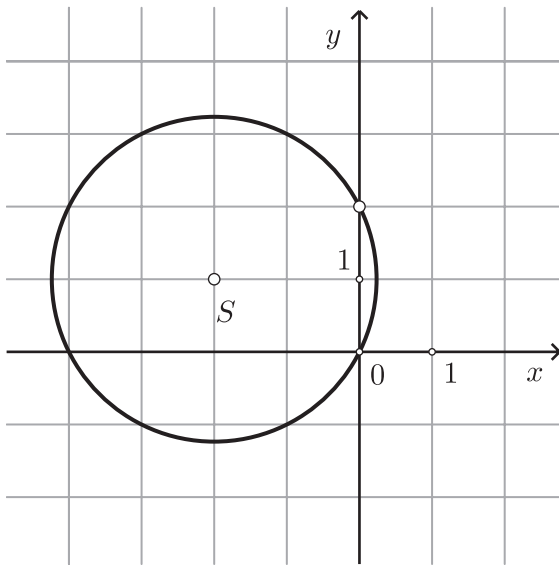
(1 бод)

33. Одредите меру угла који права $y = \frac{2}{5}x + 4$ заклапа са позитивним смером x -осе.

Одговор: _____

(1 бод)

34. На слици је приказана кружница са центром у тачки S .



Одредите једначину те кружнице.

Одговор: _____

(1 бод)

Математика

35. Задана је кружница једначином $x^2 + y^2 + 4y - 5 = 0$.

35.1. Колико износи дужина дужи коју та кружница одсеца на оси апсциса?

Одговор: _____

(1 бод)

35.2. Колико износи дужина полупречника те кружнице?

Одговор: _____

(1 бод)

36. Нека је функција $f(x) = 4 + \sqrt{x}$.

36.1. Одредите домен (природу област дефинисаности) функције f .

Одговор: _____

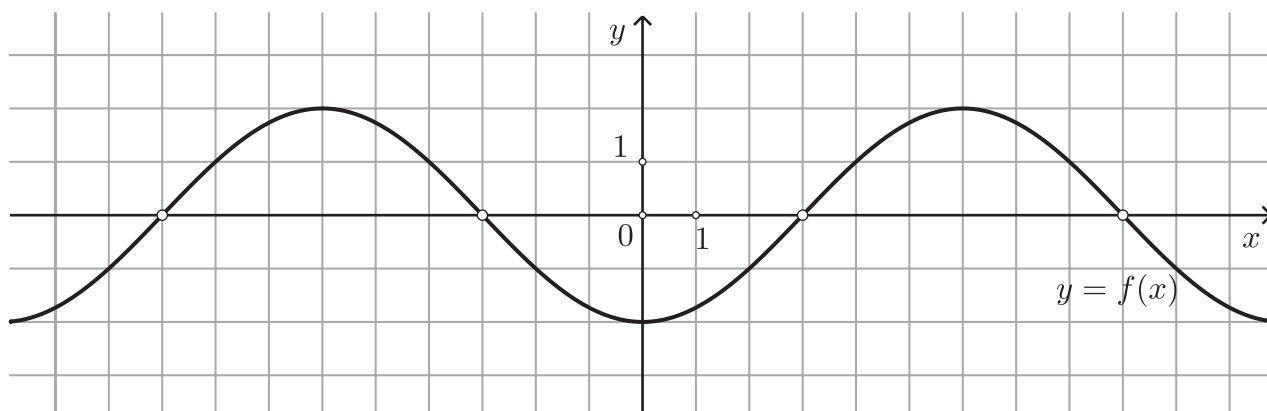
(1 бод)

36.2. Одредите једначину тангенте у тачки графика функције f са апсцисом 25.

Одговор: _____

(1 бод)

37. На слици је приказан график функције $f(x) = A \cos(Bx)$.



37.1. Напишите сва решења једначине $f(x) = -1$ из интервала $[-9, 11]$.

Одговор: _____

(1 бод)

37.2. Одредите вредности коефицијената A и B .

Одговор: $A =$ _____, $B =$ _____

(1 бод)

Математика

38. Дужина једне странице троугла износи 28 cm, а површина тог троугла износи 210 cm^2 .

38.1. Колико износи дужина висине на задату страницу тог троугла?

Одговор: _____

(1 бод)

38.2. Колико износи површина троугла којем су темена у средиштима страница заданог троугла?

Одговор: _____

(1 бод)

39. Задана је правилна тространа пирамида којој је основна ивица 6 cm, а висина $5\sqrt{3}$ cm.

39.1. Колико износи запремина те пирамиде?

Одговор: _____

(1 бод)

39.2. Колико износи површина нормалне пројекције једне бочне стране на раван основе?

Одговор: _____

(1 бод)

III Задаци продуженог одговора

У задацима 40. до 45. напишите поступак решавања и одговор на предвиђено место у испитној књижици.

Прикажите сав свој рад (скице, поступак, рачун).

Ако део задатка решите напамет, објасните и запишите како сте то учинили.

Тачан одговор доноси два, три или четири бода.

- 40. Докажите** да је вредност израза $\frac{4n-3}{4n+1}$ мања од вредности израза $\frac{3n-2}{3n+1}$ за сваки природан број n .

Поступак:

Образложење: _____

(2 бода)

Математика

41. Одредите **све** векторе дужине 8 нормалне на вектор $12\vec{i} - 9\vec{j}$.

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

42. Дужине страница правоуглог троугла су узастопни чланови аритметичког низа. Колико износи дужина хипотенузе тог троугла ако му је обим 15 cm?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

Математика

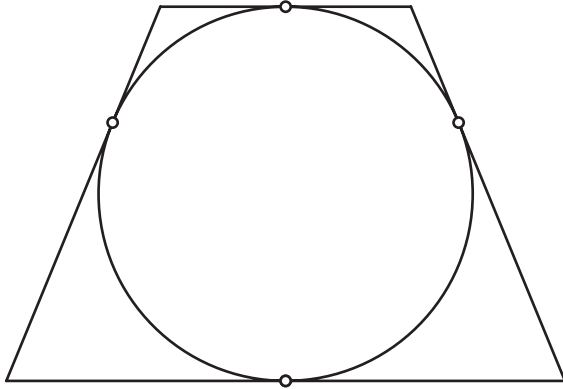
43. Одредите сва решења једначине $\cos^4 x - \sin^4 x = 0.5$.

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

44. Кружница обима 30π cm **уписана** је једнакоккраком трапезу. Ако је унутрашњи угао тог трапеза 50° , колико износи његова површина?

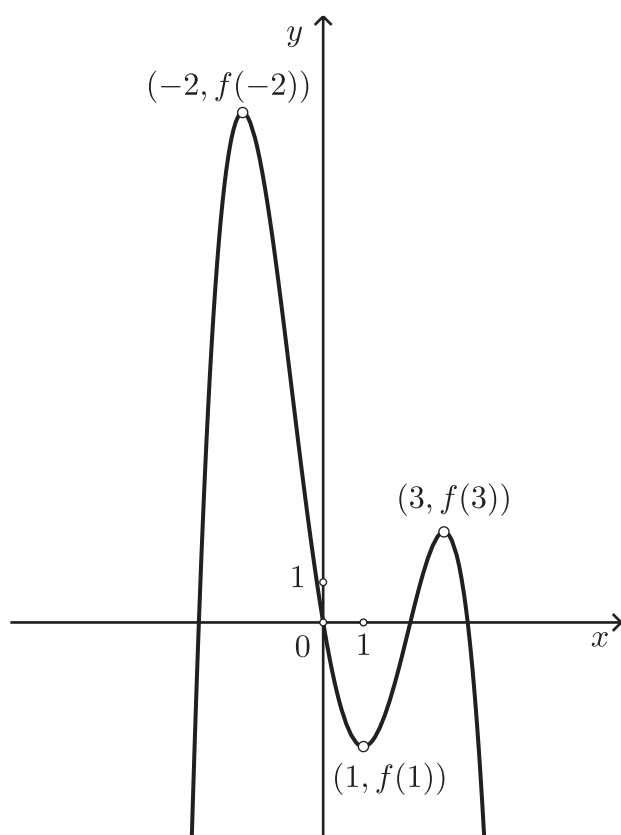


Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

45. На слици је приказан график полинома четвртог степена $y = f(x)$.



Ако је функција $g(x) = \frac{5x-4}{x-4}$, решите систем неједначина $\begin{cases} f'(x) \leq 0 \\ g(x) + g'(x) < 0 \end{cases}$.

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

Празна страница

Празна страница

Празна страница