



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

MAT B

МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S041

MATB.41.SR.R.K1.20



32655



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**.

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

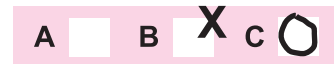
Исправно



Исправак погрешног уноса



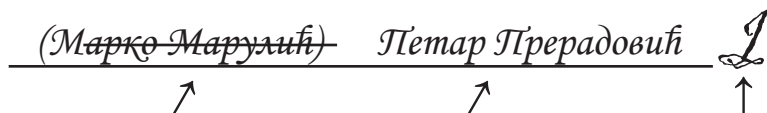
Неисправно



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.

При рачунању можете писати и по овим страницама испитне књижице.

Тачне одговоре **морате означити знаком X на листу за одговоре** хемијском оловком.

У задацима од 1. до 16. тачан одговор доноси **један** бод.

1. Која је од наведених неједнакости тачна?

A. $\frac{5}{7} < \frac{4}{9}$

B. $\frac{5}{7} < 0.5$

C. $\frac{5}{7} > \frac{10}{11}$

D. $\frac{5}{7} > 0.7$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Ана је стигла на станицу у 7:42 часова и чекала воз. Њен воз, који је требао стићи у 8:05 часова, каснио је 12 минута. Колико је дуго Ана чекала воз?

- A. 31 минути
- B. 34 минуте
- C. 35 минута
- D. 38 минута

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Који је од наведених бројева **веће** решење једначине $2x^2 = 7x - 3$?

- A. -3
- B. -0.5
- C. 0.5
- D. 3

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Математика

4. Колики је коефицијент уз x у изразу $2(3x-1)^2 - 5(2x+1)$ сређеном до краја?

- A. -34
- B. -22
- C. -10
- D. -4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Колика је разлика највећег и најмањег двоцифреног броја који су дељиви са бројем 5?

- A. 80
- B. 85
- C. 90
- D. 95

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Производ двају позитивних бројева је 640. Колики је њихов збир ако им је омер $2 : 5$?

- A. 42
- B. 48
- C. 56
- D. 64

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Подаци о висини и броју ученика неког разреда наведени су у табели.

Висина	Број ученика
172 cm	5
176 cm	3
178 cm	10

Након што су у то одељење уписана још 2 ученика исте висине, просечна висина ученика у томе одељењу је 177 cm. Колика је висина новоуписаних ученика?

- A. 177 cm
- B. 180 cm
- C. 183 cm
- D. 186 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



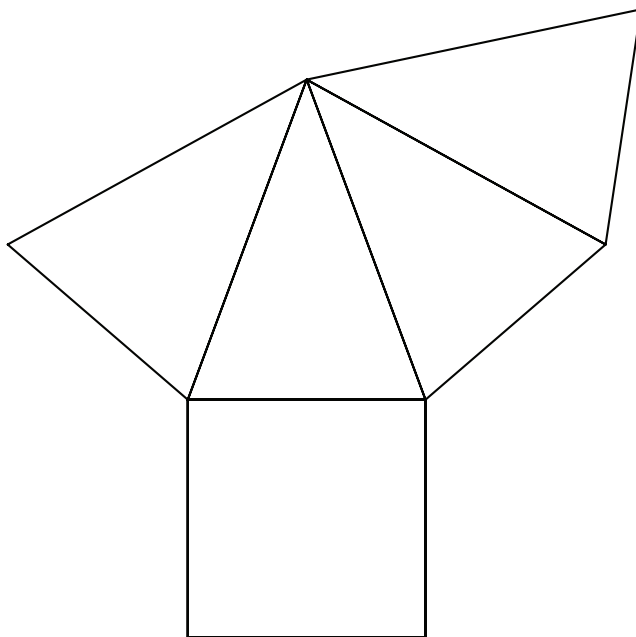
Математика

8. Мајица кошта 85 kn, а панталоне 199 kn. У петак је цена мајице снижена 10 %, а цена панталона 25 %. Колико процената ће се уштедети куповином оба артикла тог петка?

A. 15 %
B. 17.51 %
C. 20.51 %
D. 35 %

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

9. Мрежа којег геометријског тела је приказана на скици?



A. четворостране призме
B. четворостране пирамиде
C. троугране призме
D. троугране пирамиде

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

10. У празан акваријум који има облик квадра дужине 50 cm, ширине 30 cm и висине 40 cm уливено је 18 литара воде. До које висине је вода испунила акваријум? Напомена: 1 L = 1 dm³

A. до 12 cm
B. до 14 cm
C. до 18 cm
D. до 20 cm

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Математика

11. Брод је испловио из луке. Најприје је 2 часа пловио према истоку брзином 12 km/h, а онда се окренуо према северу и 5 часова пловио брзином 14 km/h. На којем растојању од луке је био након тих часова пловидбе?

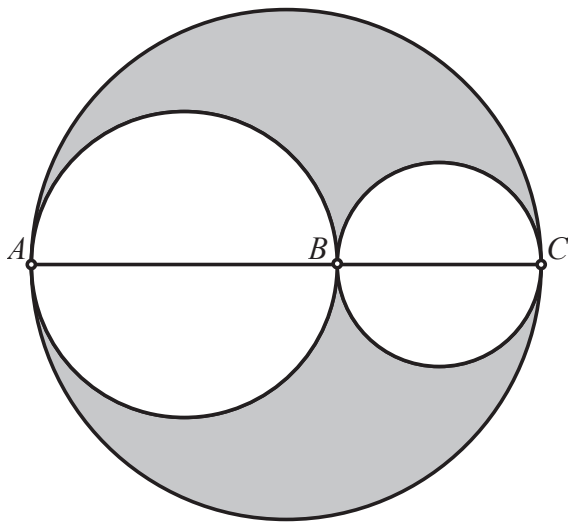
A. 69 km
B. 74 km
C. 79 km
D. 84 km

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. На скици су приказана три круга са пречницима \overline{AB} , \overline{BC} и \overline{AC} .

Дужина пречника \overline{AB} је 12 cm, а пречника \overline{BC} је 8 cm.

Колика је површина осенченог дела на скици?



A. $18\pi \text{ cm}^2$
B. $20\pi \text{ cm}^2$
C. $34\pi \text{ cm}^2$
D. $48\pi \text{ cm}^2$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

13. Права p пролази кроз координатни почетак координатног система и паралелан је са правом $x - 2y + 3 = 0$. Кроз коју од наведених тачака пролази права p ?

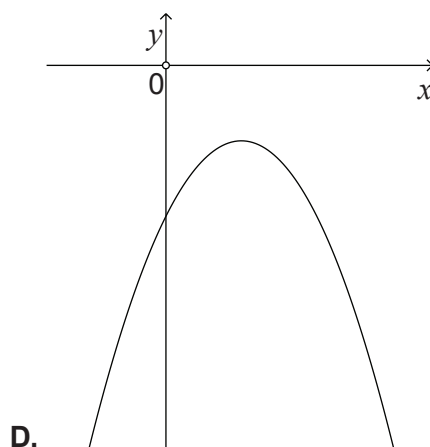
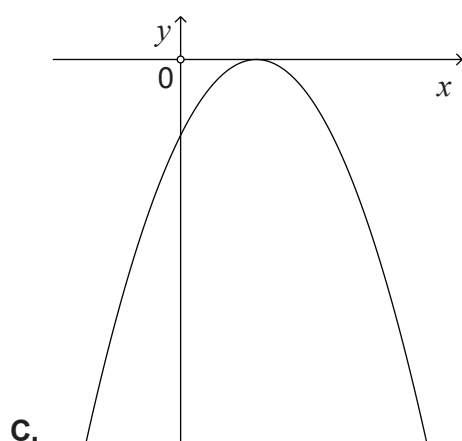
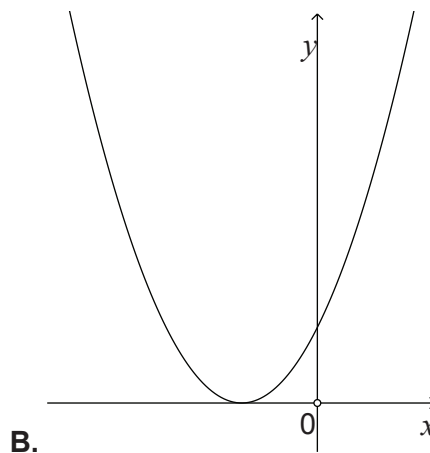
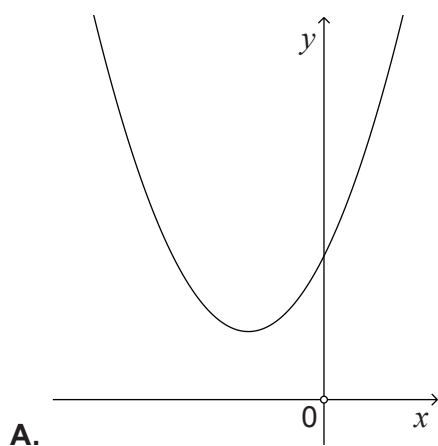
A. $(-5, 10)$
B. $(5, 10)$
C. $(10, -5)$
D. $(10, 5)$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Математика

14. Која слика приказује квадратну функцију $f(x) = ax^2 + bx + c$ којој је дискриминанта негативна и коефицијент c позитиван?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Математика

15. На загребачком маратону 2015. године учествовало је 317 маратонаца који су истрчали стазу дужине 42.195 km и 1307 полумаратонаца који су истрчали стазу дужине 21.097 km.

Ако саберемо километре које су истрчали сви маратонци и километре које су истрчали сви полумаратонци те их упоредимо, које је од наведених тврђења тачно?

- A. Маратонци су истрчали укупно 14 197.964 km **мање** од полумаратонаца.
B. Маратонци су истрчали укупно 20 886.03 km **мање** од полумаратонаца.
C. Маратонци су истрчали укупно 14 197.964 km **више** од полумаратонаца.
D. Маратонци су истрчали укупно 20 886.03 km **више** од полумаратонаца.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

16. Зелени чај пакован је у кутије од 20 g и 50 g. Кутија од 20 g стоји 11.30 kn, а кутија од 50 g стоји 25 kn. Велетрговац је 5200 g чаја платио 2743 kn. Колико укупно кутија чаја је купио?

- A. 75
B. 107
C. 170
D. 359

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Математика

II. Задаци кратког одговора

У следећим задацима одговорите кратким одговором.

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

Одговоре упишите само на предвиђено место у овој књижици.

Не попуњавајте простор за бодовање.

17. Израчунајте $\frac{2\sqrt{3}}{5+\sqrt{2}}$. Напишите резултат као децималан број.

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

18. Запишите у облику интервала скуп свих реалних бројева већих од 47.

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

19. Решите задатке.

19.1. Колико је $\frac{|4-1|-|3-5|}{||-2|-7|}$?

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

19.2. Од којег броја 0.35 % износи 1.96?

Одговор: _____

0 ☐

1 ☐


бод

MAT B D-S041




02

Математика

<p>20. Решите задатке.</p> <p>20.1. Решите једначину $\frac{7}{x-4} = \frac{7}{3x}$.</p> <p>Одговор: _____</p> <p>20.2. Решите неједначину $\frac{x+3}{2} + \frac{x+2}{3} > x+1$.</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>21. Решите задатке.</p> <p>21.1. Одредите број који је за 172 мањи од троструке вредности тог броја.</p> <p>Одговор: _____</p> <p>21.2. У корпи је 48 комада воћа (јабуке, крушке и лимуни). Пет осмина су јабуке, а трећина осталог воћа су крушке. Колико је комада лимуна у корпи?</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-S041</p>	 <div>02</div>

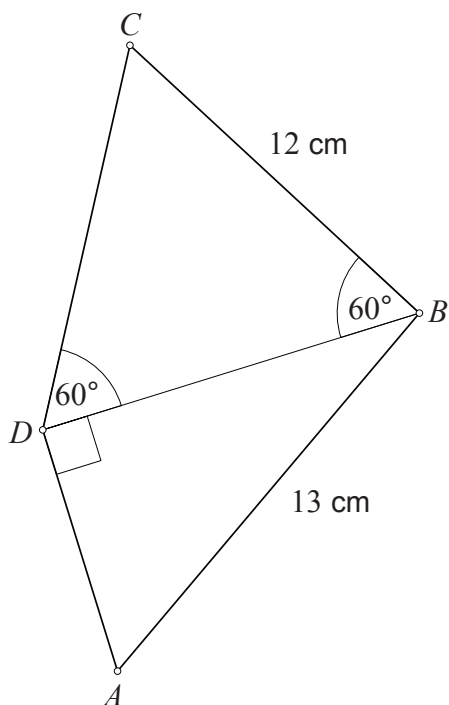
Математика

<p>22. Решите задатке.</p> <p>22.1. Изразите b из формуле $a = \frac{2c}{b} + 3$.</p> <p>Одговор: $b =$ _____</p> <p>22.2. Проведите рачунске операције у изразу $\left(\frac{1}{3a-b} - \frac{1}{3a+b}\right) \cdot (9a^2 - b^2)$ и поједноставните га до краја за све a, b за које је тај израз дефинисан.</p> <p>Одговор: _____</p>	<div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> бод </div> <div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> бод </div>
<p>23. Решите задатке.</p> <p>23.1. Решите систем једначина $\begin{cases} 3y = 9 - 2x \\ 4x - 8 = 5y - 1 \end{cases}$.</p> <p>Одговор: $x =$ _____ $y =$ _____</p> <p>23.2. Решите једначину $\frac{10^{2x} \cdot 100^x}{1000} = 0.01$.</p> <p>Одговор: $x =$ _____</p>	<div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> бод </div> <div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> бод </div>
MAT B D-S041	 02

Математика

24. Решите задатке.

24.1. Колики је обим четвороугла $ABCD$ приказаног на скици?



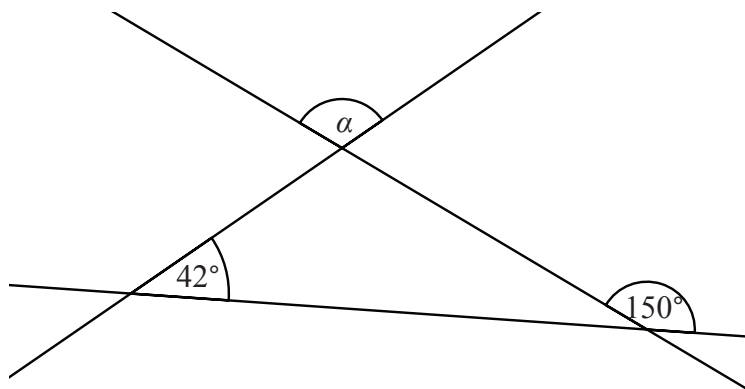
Одговор: _____ cm

0

1

бод

24.2. Одредите меру угла α приказаног на скици.



Одговор: $\alpha =$ _____

0

1

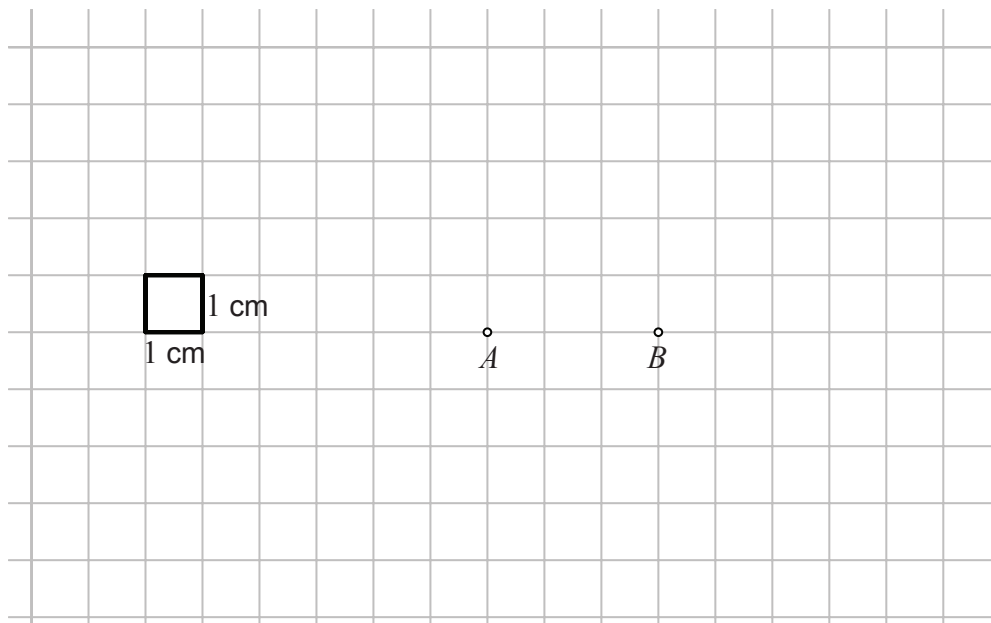
бод



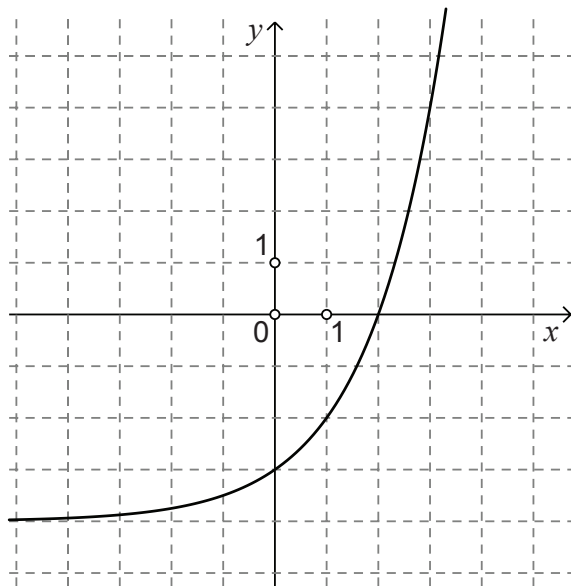
Математика

25. Решите задатке.

25.1. Квадратићи у квадратној мрежи имају странице дужине 1 cm. У квадратну мрежу уцртајте било коју тачку C тако да површина троугла ABC буде 6 cm^2 .



25.2. Очитајте нулу функције чији је график приказан на слици.



Одговор: _____

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

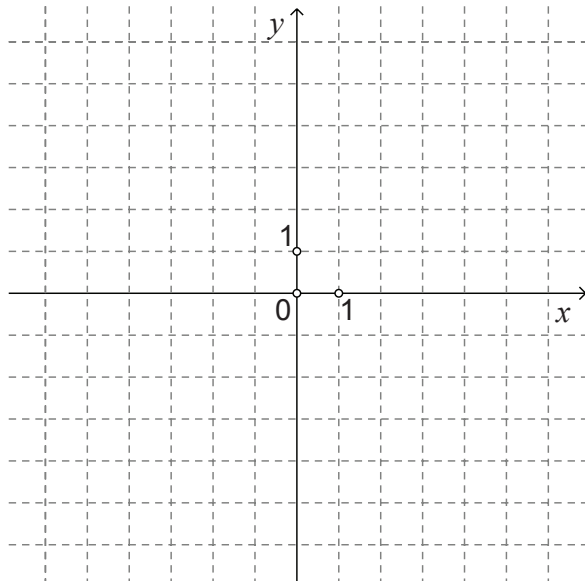
бод



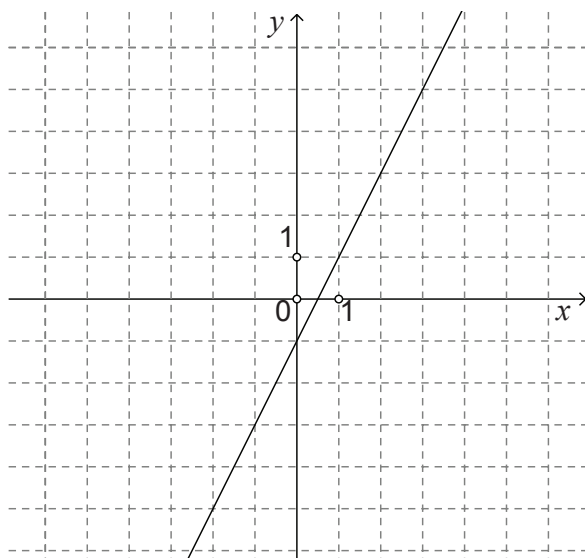
Математика

26. Решите задатке.

- 26.1. За линеарну функцију f важи да је $f(0) = 3$. Ако се вредност променљиве x повећа за 4, вредност функције f се смањи за 1. Нацртајте график функције $y = f(x)$.



- 26.2. На слици је приказан график линеарне функције f . Одредите формулу $f(x)$ којом је задата та функција.



Одговор: $f(x) =$ _____

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

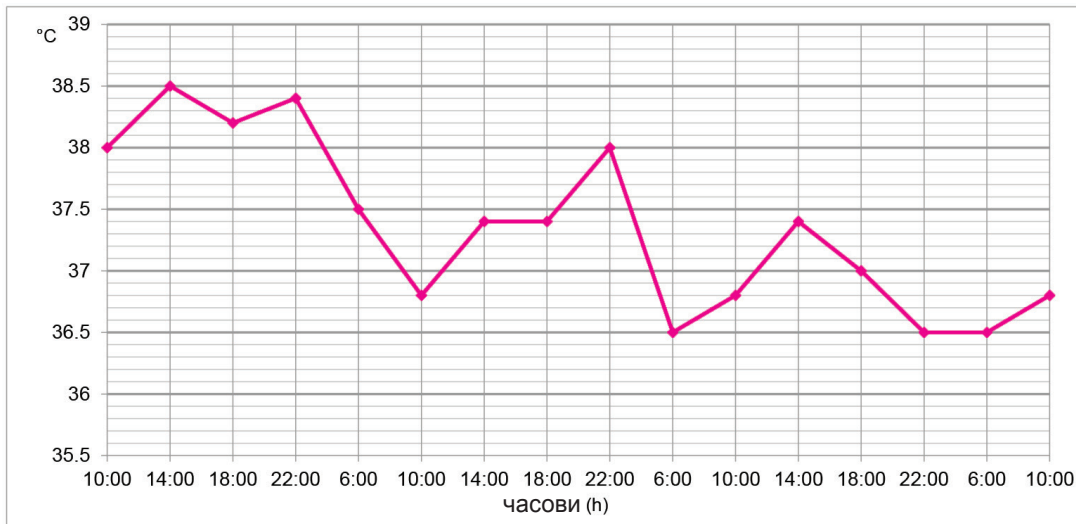
☐

бод



Математика

- 27.** Пацијент је примљен у болницу 13. јануара у 10:00 h. Мерена му је телесна температура пет пута дневно у 6:00 h, 10:00 h, 14:00 h, 18:00 h и 22:00 h. Графикон приказује вредности телесне температуре пацијента од тренутка примања у болницу до тренутка отпуштања из болнице.



- 27.1.** Којег датума је пацијент отпуштен из болнице?

Одговор: _____

- 27.2.** Пацијент је попио 5 mL сирупа након сваког мерења при којем је телесна температура била виша од 37.2 °C. Колико је mL сирупа пацијент попио током боравка у болници?

Одговор: _____ mL

- 27.3.** Колики је просек свих пет вредности температура измерених том пацијенту 14. јануара?

Одговор: _____ °C

0

1

бод

0

1

бод

0

1

бод



Математика

28. Произвођач је уочио да се зарада од производње неког производа може одредити уз помоћ формуле $Z(x) = -8x^2 + 640x - 6480$. Z је зарада у кунама, а x број произведених производа.

28.1. Колика је зарада ако је произведено 27 производа?

Одговор: _____ kn

28.2. За који је други број производа зарада једнака заради за 65 производа?

Одговор: _____

28.3. Колика је максимална зарада?

Одговор: _____ kn

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод



Празна страница



Празна страница



Празна страница

