



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

МАТЕМАТИКА

ОСНОВНИ НИВО

MAT B D-S012

MATB.12.SR.R.K1.20



1700



12

Математика

Празна страница

MAT B D-S012



99

УПУТСТВА

Пажљиво следите сва упутства.

Не okreћите страницу и не решавајте испит док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје 150 минута без прекида.

Испред сваке групе задатака је упутство за њихово решавање.

Пажљиво га прочитајте.

За рачун користите лист за концепт који се **неће бодовати**.

Оловку и гумицу можете користити само на листу за концепт и код цртања графика.

На листу за одговоре и у испитној књижици пишите **искључиво хемијском оловком** плаве или црне боје.

Користите приложену књижицу формула.

Када решите испит, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 4 празне.

Ако сте погрешили приликом писања одговора, исправљајте овако:

а) задатак затвореног типа

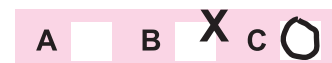
Добро



Исправљање погрешног уноса



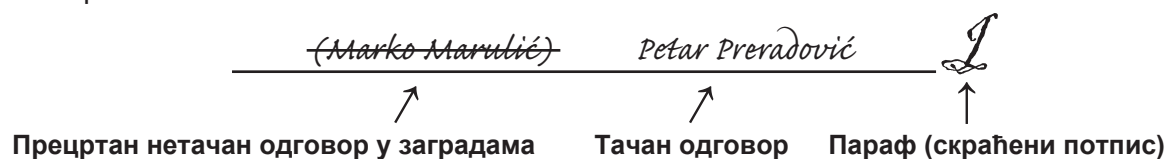
Лоше



Преписани тачан одговор

Параф (скраћени потпис)

б) задатак отвореног типа



MAT B D-S012



99

Математика

I. Задаци вишеструког избора

У следећим задацима између четири понуђена треба да одаберете један одговор. Одговоре обележите знаком X и обавезно их препишите на лист за одговоре плавом или црном хемијском оловком.
У задацима од 1. до 12. тачан одговор доноси један бод, а у задацима од 13. до 16. два бода.

1. Која неједнакост је тачна?

A. $5 < \frac{24}{5}$

B. $\frac{2}{3} < \frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{2} < 1\frac{1}{2}$

D. $0.7 < \frac{3}{4}$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

2. Чему је једнак број 0.3825 ако га запишемо као проценат?

A. 3.825%

B. 38.25%

C. 382.5%

D. 3825%

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

MAT B D-S012



01

Математика

3. Колико је x ако је $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$?

A. $x = 2 - \frac{1}{2}y$

B. $x = 1 - \frac{1}{2}y$

C. $x = 2 - \frac{1}{8}y$

D. $x = 1 - \frac{1}{8}y$

A.

B.

C.

D.

4. Који је интервал скуп свих решења неједначине $3x - \frac{1}{2} \geq 2 - x$?

A. $\left\langle -\infty, -\frac{5}{8} \right]$

B. $\left[-\frac{5}{8}, \frac{5}{4} \right]$

C. $\left[-\frac{5}{4}, \frac{5}{8} \right]$

D. $\left[\frac{5}{8}, +\infty \right)$

A.

B.

C.

D.

MAT B D-S012



01

Математика

5. Одредите вредност непознате x у решењу система $\begin{cases} x - 3y = 2a \\ 2x + y = 1 \end{cases}$.

A. $x = \frac{3+2a}{7}$

B. $x = \frac{1+2a}{5}$

C. $x = 2a - 4$

D. $x = 2a - 1$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

6. Шта је резултат сређивања израза $\frac{y^2 - 4}{2y^2 - 4y}$ за све y за које је израз дефинисан?

A. $\frac{y+2}{2y}$

B. $\frac{1}{2y}$

C. $\frac{1}{y}$

D. $\frac{y-2}{2y}$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

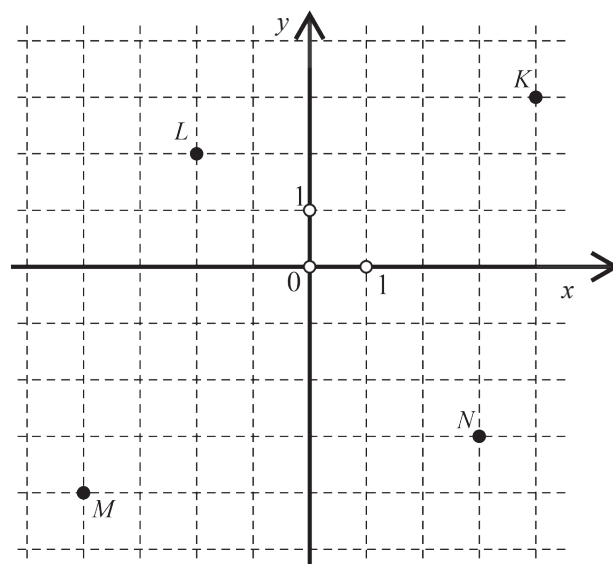
MAT B D-S012



01

Математика

7. Које две назначене тачке на слици припадају правој чија је једначина $7x - 8y - 4 = 0$?



- A. тачке K и L
- B. тачке L и N
- C. тачке M и K
- D. тачке N и M

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Мера једног угла троугла износи 138° , а мере преостала два угла односе се као 2:5. Колика је мера мањег од та два угла?

- A. 8°
- B. 12°
- C. 19°
- D. 21°

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Маса електрона је $9.1094 \cdot 10^{-31}$ kg. Колико је то грама?

- A. $9.1094 \cdot 10^{-34}$ грама
- B. $9.1094 \cdot 10^{-33}$ грама
- C. $9.1094 \cdot 10^{-29}$ грама
- D. $9.1094 \cdot 10^{-28}$ грама


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S012



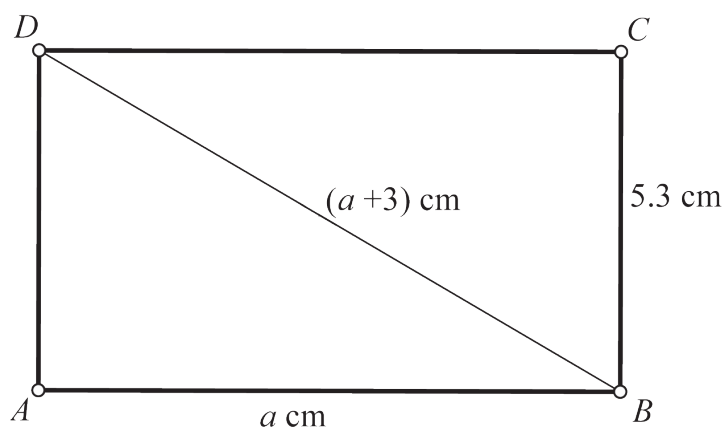
01

Математика

<p>10. Цена кишобрана повећана је 20%, а потом снижена 30% и сада стоји 126 kn. Колика је била почетна цена?</p> <p>A. 140 kn B. 144 kn C. 150 kn D. 154 kn</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>11. У једном разреду петина ученика добила је оцену одличан, трећина врло добар, три десетине добар, а десетина довољан. Два ученика су добила негативну оцену. Колико је ученика добило оцену одличан?</p> <p>A. 5 B. 6 C. 7 D. 8</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>12. Један круг има два пута већи обим од другог круга. Колико му је пута површина већа од површине тог другог круга?</p> <p>A. два B. три C. четири D. девет</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>13. Задата су три броја.</p> $a = 2^4 - 2^3 \quad b = \sqrt[3]{64} : \frac{1}{3} \quad c = \left -\frac{2}{3} \right \cdot 2 + 1$ <p>Колико износи производ бројева a и c увећан за број b ?</p> <p>A. $\frac{100}{9}$ B. 20 C. $\frac{92}{3}$ D. 36</p>	
<p>MAT B D-S012</p> <div style="text-align: right;">  01 </div>	

Математика

14. Задате су дужине дужи \overline{AB} , \overline{BD} и \overline{BC} правоугаоника како је приказано на скици.



Колика је површина правоугаоника?

- A. 16.86 cm^2
- B. 19.61 cm^2
- C. 30.72 cm^2
- D. 43.99 cm^2

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Дарија је два дана куповала украсне каменчиће за огрлице. Први дан је купила 56 плавих и 6 жутих, а други дан 12 плавих и 37 жутих украсних каменчића. Оба дана је платила по 400 kn. За колико куна се разликују цене плавог и жутог каменчића?

- A. за 2.30 kn
- B. за 2.45 kn
- C. за 2.60 kn
- D. за 2.75 kn

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

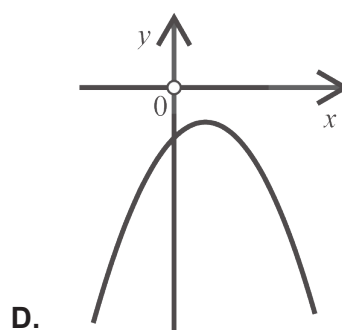
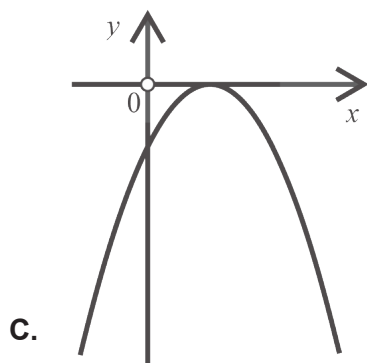
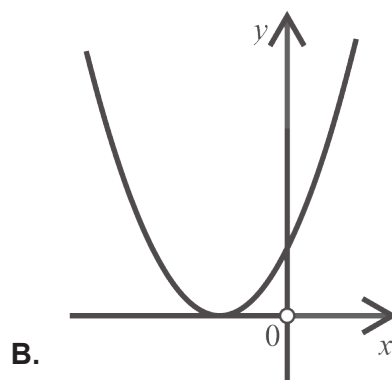
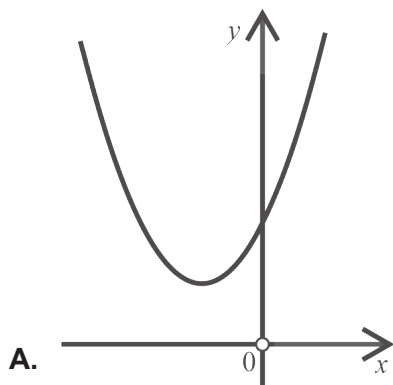
MAT B D-S012



01

Математика

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



A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

MAT B D-S012



01

Математика

II. Задаци кратког одговора

У следећим задацима упишите одговор на предвиђено место плавом или црном хемијском оловком.

За рачун користите лист за концепт.

Не попуњавајте простор за бодовање.

17. Литар *Супер плус* бензина за аутомобиле стоји 8.17 куна.
Колико ће Петар платити ако је уочио 35.15 литара у резервоар свог аутомобила?

Одговор: _____ куна _____ липа

0 ☐
1 ☐

бод

18. Изразу $a + 3b$ се дода удвостручен израз $a - 4b$.
Шта је резултат након сређивања?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

19. Решите једначину $\frac{2x+1}{2} = \frac{x^2-1}{x}$.

Одговор: $x =$ _____

0 ☐
1 ☐

бод

20. Наведите све целе бројеве из интервала $[-2, 3)$.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

MAT B D-S012



02

Математика

21. Линеарна функција задата је следећом таблицом.

x	1	2	3
$f(x)$	1	4	7

Коју вредност има та функција за $x = 8$?

Одговор: _____

0

☐

1

☐

бод

22. Одредите оба решења једначине $5x = 2x^2$.

Одговор: $x_1 =$ _____

$x_2 =$ _____

0

☐

1

☐

2

☐

бод

MAT B D-S012

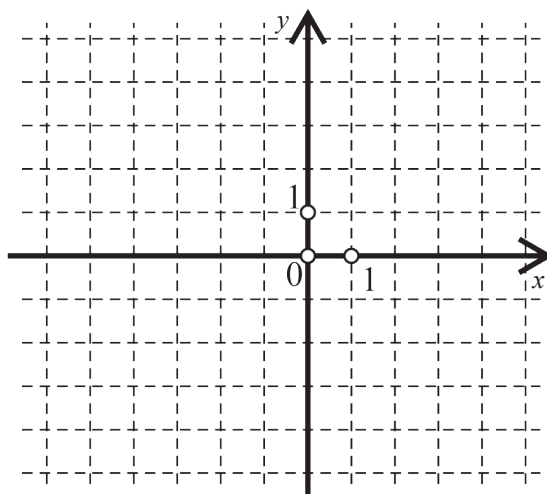


02

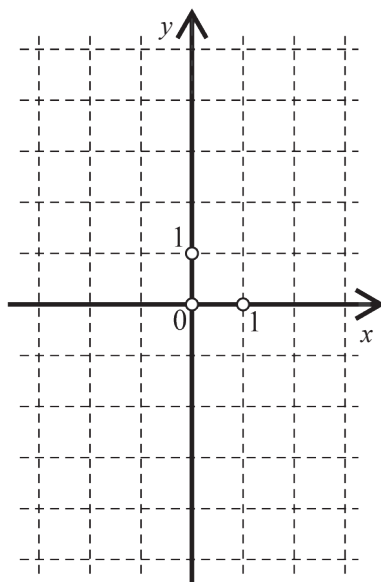
Математика

23. Решите следеће задатке.

Нацртајте график задат једначином $y = \frac{1}{2}x + 3$.



Нацртајте график задат једначином $y = -x^2$.



0
1
2

бод

MAT B D-S012



02

Математика

- 24.** Америчке мере за течност су барели и галони. Веза међу њима дата је формулом $100 \text{ галона} = 3.1746 \text{ барела}$.
Колико је барела 1 300 галона?

Одговор: _____ барела

Колико је галона две трећине барела?

Одговор: _____ галона

0

1

2

бод

- 25.** Задат је број $m = 10^{k+2}$.

25.1. Колики је број $\frac{m}{0.36}$, ако је $k = -1.3$?
(Резултат заокружите на две децимале.)

Одговор: _____

25.2. Колики је број k , ако је $m = 1\,000$?

Одговор: $k =$ _____

0

1

бод

0

1

бод

MAT B D-S012



02

Математика

26. Радионица током производње има месечни трошак од 300 куна и за сваки произведени артикал трошак од 1.50 куна.

0

1

26.1. Колики трошак је имала радионица ако је једног месеца произвела 600 артикала?

Одговор: _____ kn

бод

0

1

26.2. Колико је најмање артикала радионица произвела ако је месечни трошак радионице био већи од 2 900 куна?

Одговор: _____

бод

MAT B D-S012



02

Математика

27. Густина насељености неког подручја дефинише се као размера броја становника који живи на том подручју и површине тог подручја.

27.1. Површина копненог дела Републике Хрватске износи $56\,542\text{ km}^2$.

Централна Хрватска заузима трећину копненог дела.

На том подручју живи **2.16 милиона** становника.

Колика је густина насељености Централне Хрватске?

(Резултат заокружите на најближи цели број.)

Одговор: _____ становника/ km^2

27.2. Град има 310 000 становника, а густина насељености му је

2 160 становника/ km^2 .

Колика је површина тог града? (Резултат заокружите на две децимале.)

Одговор: _____ km^2

27.3. Гренланд са 57 000 становника и површином од $2\,175\,600\text{ km}^2$ је земља са најмањом густином становништва. Површина Исланда је $103\,000\text{ km}^2$, а густина насељености му је 118 пута већа од густине насељености на Гренланду.

Колико становника је на Исланду?

Одговор: _____ становника

0

1

бод

0

1

бод

0

1

бод

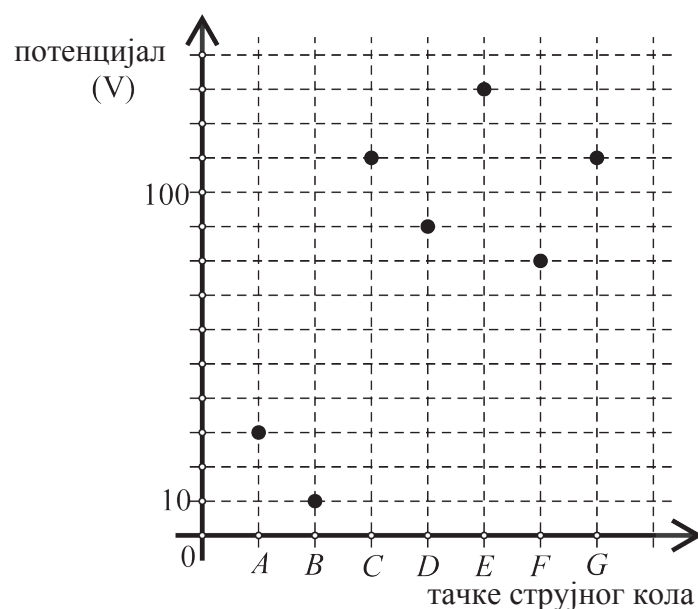
MAT B D-S012



02

Математика

28. На дијаграму на оси x приказане су тачке струјног кола A, B, C, D, E, F и G , а на оси y приказани су потенцијали у тим тачкама изражени у волтима (V).



Напон између две тачке струјног кола једнак је разлици потенцијала посматраних тачака.

- 28.1. Колико волти износи напон између тачака C и F ?

Одговор: _____ V

- 28.2. Између које две тачке струјног кола је напон једнак 60 V?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

0 ☐
1 ☐

бод

MAT B D-S012



02

Математика

Празна страница

MAT B D-S012



99

Математика

Празна страница

MAT B D-S012



99

Математика

Празна страница

MAT B D-S012



99