



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S012

MATB.12.HR.R.K1.20



Matematika

I. Zadatci višestrukog izbora

U sljedećim zadatcima između četiriju ponuđenih trebate odabrati jedan odgovor. Odgovore obilježite znakom X i obvezno ih prepisite na list za odgovore plavom ili crnom kemijskom olovkom.
U zadatcima od 1. do 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadatcima od 13. do 16. dva boda.

1. Koja je nejednakost točna?

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. Čemu je jednak broj 0.3825 ako ga zapišemo kao postotak?

A. 3.825%

B. 38.25%

C. 382.5%

D. 3825%

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

MAT B D-S012



01

Matematika

3. Koliko je x ako je $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$?

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. Koji je interval skup svih rješenja nejednadžbe $3x - \frac{1}{2} \geq 2 - x$?

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

Matematika

5. Odredite vrijednost nepoznanice x u rješenju sustava $\begin{cases} x - 3y = 2a \\ 2x + y = 1 \end{cases}$.

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. Što je rezultat sređivanja izraza $\frac{y^2-4}{2y^2-4y}$ za sve y za koje je izraz definiran?

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

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

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

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

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

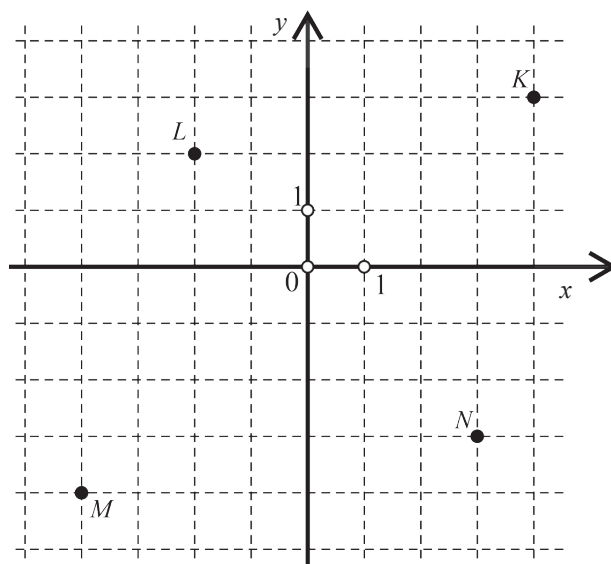
MAT B D-S012



01

Matematika

7. Koje dvije istaknute točke na slici pripadaju pravcu čija je jednačba $7x - 8y - 4 = 0$?



- A. točke K i L
- B. točke L i N
- C. točke M i K
- D. točke N i M

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Mjera jednog kuta trokuta iznosi 138° , a mjere preostalih dvaju kutova odnose se kao 2:5. Kolika je mjera manjeg od tih dvaju kutova?

- A. 8°
- B. 12°
- C. 19°
- D. 21°

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Masa elektrona je $9.1094 \cdot 10^{-31}$ kg. Koliko je to grama?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S012



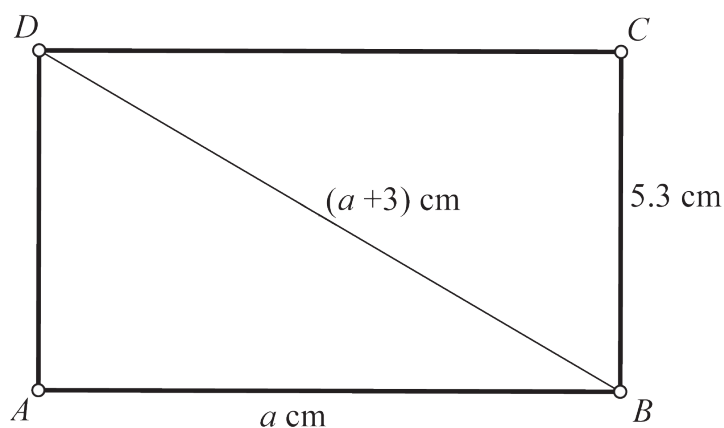
01

Matematika

10. Cijena kišobrana povećana je 20%, a potom snižena 30% i sada stoji 126 kn. Kolika je bila početna cijena? A. 140 kn B. 144 kn C. 150 kn D. 154 kn	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
11. U jednome razredu petina je učenika dobila ocjenu odličan, trećina vrlo dobar, tri desetine dobar, a desetina dovoljan. Dva su učenika dobila negativnu ocjenu. Koliko je učenika dobilo ocjenu odličan? A. 5 B. 6 C. 7 D. 8	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
12. Jedan krug ima dva puta veći opseg od drugog kruga. Koliko mu je puta površina veća od površine tog drugog kruga? A. dva B. tri C. četiri D. devet	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
13. Zadana su tri broja. $a = 2^4 - 2^3 \quad b = \sqrt[3]{64} : \frac{1}{3} \quad c = \left -\frac{2}{3} \right \cdot 2 + 1$ Koliko iznosi umnožak brojeva a i c uvećan za broj b? A. $\frac{100}{9}$ B. 20 C. $\frac{92}{3}$ D. 36	
MAT B D-S012  01	

Matematika

14. Zadane su duljine dužina $\overline{AB}$, $\overline{BD}$ i $\overline{BC}$ pravokutnika kako je prikazano na skici.



Kolika je površina pravokutnika?

- 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. Darija je dva dana kupovala ukrasne kamenčiće za ogrlice. Prvi je dan kupila 56 plavih i 6 žutih, a drugi dan 12 plavih i 37 žutih ukrasnih kamenčića. Oba je dana platila po 400 kn. Za koliko se kuna razlikuju cijene plavog i žutog kamenčića?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

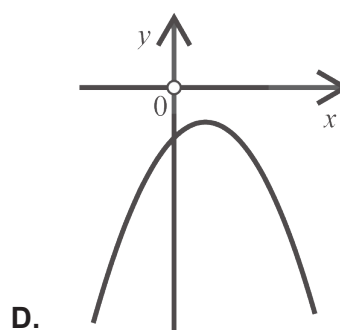
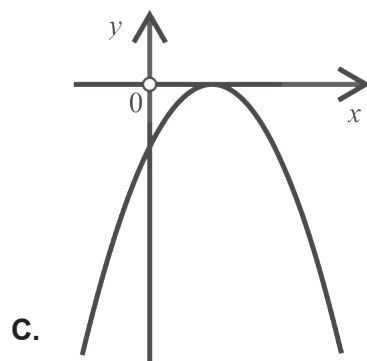
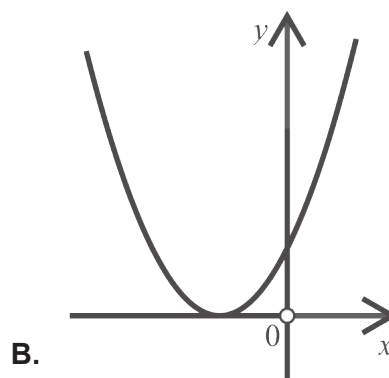
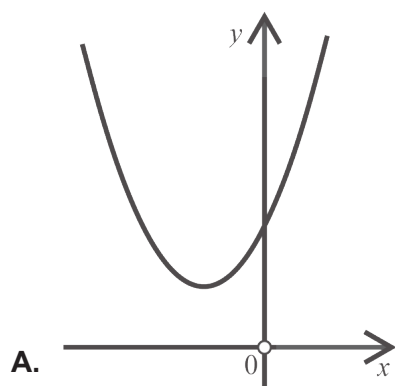
MAT B D-S012



01

Matematika

16. Koja slika prikazuje kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$, kojoj je diskriminanta negativna i koeficijent c pozitivan?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S012



01

Matematika

II. Zadaci kratkog odgovora

U sljedećim zadacima upišite odgovor na predviđeno mjesto plavom ili crnom kemijskom olovkom.
Za račun rabite list za koncept.
Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

- 17.** Litra *Super plus* benzina za automobile stoji 8.17 kuna.
Koliko će Petar platiti ako je utočio 35.15 litara u spremnik svojeg automobila?

Odgovor: _____ kuna _____ lipa

0

1

bod

- 18.** Izrazu $a + 3b$ doda se udvostručen izraz $a - 4b$. Što je rezultat nakon sređivanja?

Odgovor: _____

0

1

bod

- 19.** Riješite jednadžbu $\frac{2x+1}{2} = \frac{x^2-1}{x}$.

Odgovor: $x =$ _____

0

1

bod

- 20.** Navedite sve cijele brojeve iz intervala $[-2, 3)$.

Odgovor: _____

0

1

bod

MAT B D-S012



02

Matematika

21. Linearna funkcija zadana je sljedećom tablicom.

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

Koju vrijednost ima ta funkcija za $x = 8$?

Odgovor: _____

0

☐

1

☐

bod

22. Odredite oba rješenja jednačbe $5x = 2x^2$.

Odgovor: $x_1 =$ _____

$x_2 =$ _____

0

☐

1

☐

2

☐

bod

MAT B D-S012

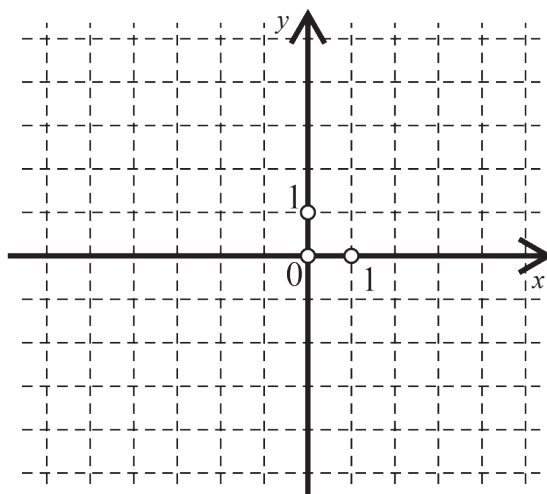


02

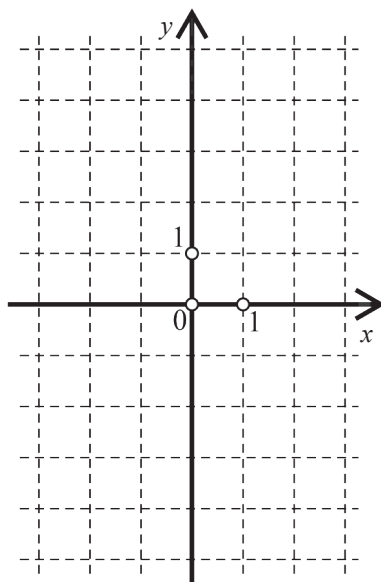
Matematika

23. Riješite sljedeće zadatke.

Nacrtajte graf zadan jednađbom $y = \frac{1}{2}x + 3$.



Nacrtajte graf zadan jednađbom $y = -x^2$.



0
1
2

bod

MAT B D-S012



02

Matematika

- 24.** Američke mjere za tekućinu su bareli i galoni. Veza među njima dana je formulom
 $100 \text{ galona} = 3.1746 \text{ barela}$.
Koliko je barela 1 300 galona?

Odgovor: _____ barela

Koliko je galona dvije trećine barela?

Odgovor: _____ galona

0

1

2

bod

- 25.** Zadan je broj $m = 10^{k+2}$.

25.1. Količi je broj $\frac{m}{0.36}$, ako je $k = -1.3$? (Rezultat zaokružite na dvije decimale.)

Odgovor: _____

0

1

bod

25.2. Količi je broj k , ako je $m = 1\,000$?

Odgovor: $k =$ _____

0

1

bod

MAT B D-S012



02

Matematika

26. Radionica tijekom proizvodnje ima mjesečni trošak od 300 kuna i za svaki proizvedeni artikl trošak od 1.50 kuna.

0

1

26.1. Koliki je trošak imala radionica ako je jednog mjeseca proizvela 600 artikala?

Odgovor: _____ kn

bod

26.2. Koliko je najmanje artikala radionica proizvela ako je mjesečni trošak radionice bio veći od 2 900 kuna?

Odgovor: _____

0

1

bod

MAT B D-S012



02

Matematika

- 27.** Gustoća naseljenosti nekog područja definira se kao omjer broja stanovnika koji živi na tome području i površine tog područja.

- 27.1.** Površina kopnenog dijela Republike Hrvatske iznosi 56 542 km².

Središnja Hrvatska zauzima trećinu kopnenog dijela.

Na tome području živi **2.16 milijuna** stanovnika.

Kolika je gustoća naseljenosti Središnje Hrvatske?

(Rezultat zaokružite na najbliži cijeli broj.)

Odgovor: _____ stanovnika/km²

- 27.2.** Grad ima 310 000 stanovnika, a gustoća naseljenosti mu je

2 160 stanovnika/km².

Kolika je površina tog grada? (Rezultat zaokružite na dvije decimale.)

Odgovor: _____ km²

- 27.3.** Grenland s 57 000 stanovnika i površinom od 2 175 600 km² je zemlja s najmanjom gustoćom stanovništva. Površina Islanda je 103 000 km², a gustoća naseljenosti mu je 118 puta veća od gustoće naseljenosti na Grenlandu.

Koliko je stanovnika na Islandu?

Odgovor: _____ stanovnika

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod

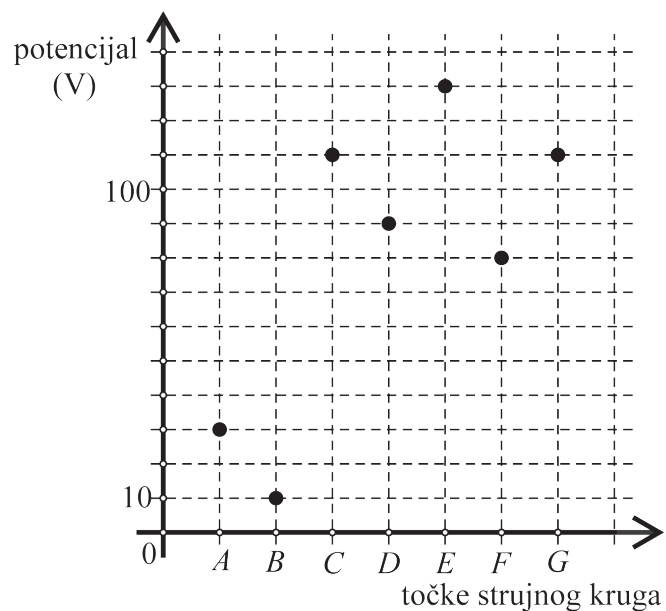
MAT B D-S012



02

Matematika

28. Na dijagramu na osi x prikazane su točke strujnog kruga A, B, C, D, E, F i G , a na osi y prikazani su potencijali u tim točkama izraženi u voltima (V).



Napon između dviju točaka strujnog kruga jednak je razlici potencijala promatranih točaka.

- 28.1. Koliko volti iznosi napon između točaka C i F ?

Odgovor: _____ V

- 28.2. Između kojih dviju točaka strujnog kruga je napon jednak 60 V?

Odgovor: _____

0 ☐
1 ☐

bod

0 ☐
1 ☐

bod

MAT B D-S012



02