



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO  
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S012

MATB.12.HR.R.K1.20



0445



12





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S012



99



## UPUTE

Pozorno slijedite sve upute.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte ispit dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje 150 minuta bez prekida.

Ispred svake skupine zadataka je uputa za njihovo rješavanje.

Pozorno ju pročitajte.

Za račun rabite list za koncept koji se **ne će bodovati**.

Olovku i gumicu možete rabiti samo na listu za koncept i kod crtanja grafa.

Na listu za odgovore i u ispitnoj knjižici pišite **isključivo kemijskom olovkom** plave ili crne boje.

Rabite priloženu knjižicu formula.

Kada riješite ispit, provjerite odgovore.

Želimo Vam puno uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 4 prazne.

Ako ste pogriješili prilikom pisanja odgovora, ispravljate ovako:

a) zadatak zatvorenog tipa

Dobro



Ispravljanje pogrešnog unosa



C

I

Prepisani točan odgovor

Paraf (skraćeni potpis)

Loše



b) zadatak otvorenog tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

I

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Paraf (skraćeni potpis)

MAT B D-S012



99

# Matematika

## I. Zadatci višestrukog izbora

U sljedećim zadacima 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 zadacima od 1. do 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadacima 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.

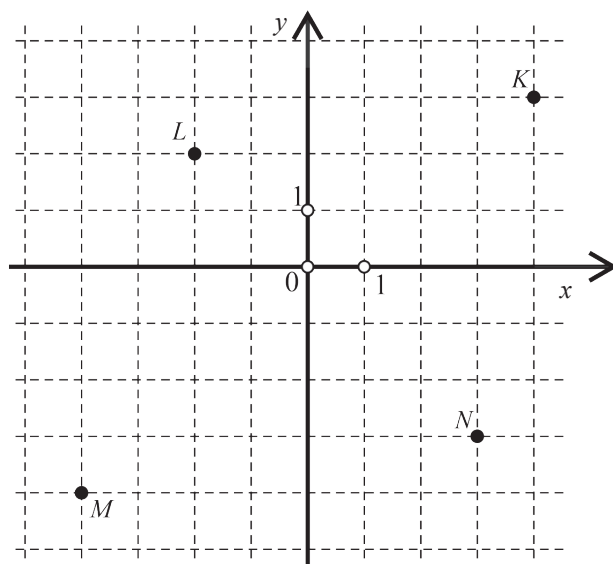
MAT B D-S012



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  $138^\circ$ , a mjere preostalih dvaju kutova odnose se kao 2:5. Kolika je mjera manjeg od tih dvaju kutova?

- A.  $8^\circ$
- B.  $12^\circ$
- C.  $19^\circ$
- D.  $21^\circ$

- 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

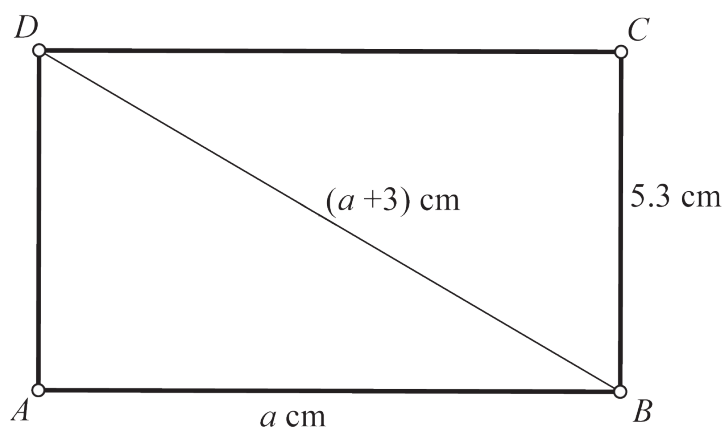
# Matematika

<p><b>10.</b> Cijena kišobrana povećana je 20%, a potom snižena 30% i sada stoji 126 kn. Kolika je bila početna cijena?</p> <p>A. 140 kn B. 144 kn C. 150 kn D. 154 kn</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>11.</b> 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?</p> <p>A. 5 B. 6 C. 7 D. 8</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>12.</b> Jedan krug ima dva puta veći opseg od drugog kruga. Koliko mu je puta površina veća od površine tog drugog kruga?</p> <p>A. dva B. tri C. četiri D. devet</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13.</b> Zadana su tri broja.</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>Koliko iznosi umnožak brojeva <math>a</math> i <math>c</math> uvećan za broj <math>b</math>?</p> <p>A. <math>\frac{100}{9}</math> B. 20 C. <math>\frac{92}{3}</math> D. 36</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S012</p> <p style="text-align: right;"> 01</p>	



# 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<sup>2</sup>
- B. 19.61 cm<sup>2</sup>
- C. 30.72 cm<sup>2</sup>
- D. 43.99 cm<sup>2</sup>

- 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.

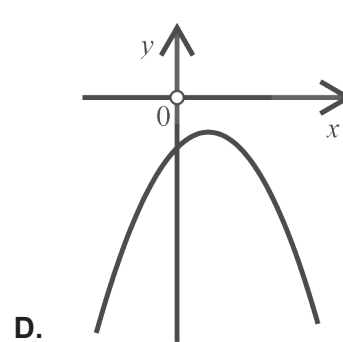
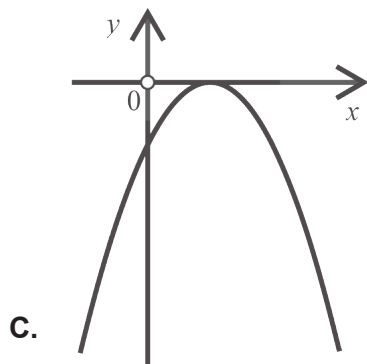
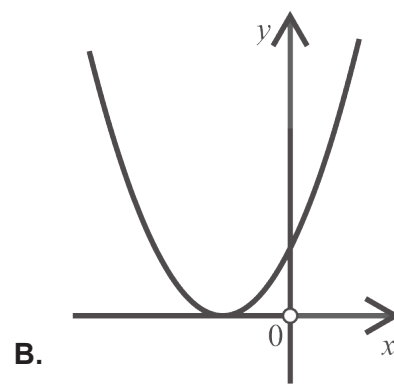
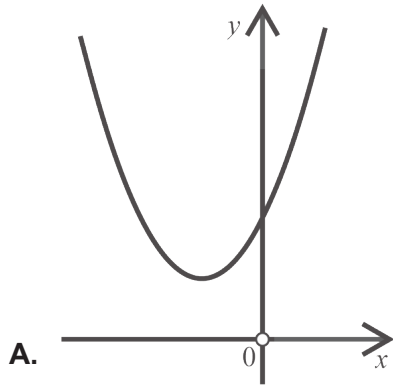
MAT B D-S012



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 jednadžbe  $5x = 2x^2$ .

Odgovor:  $x_1 =$  \_\_\_\_\_

$x_2 =$  \_\_\_\_\_

0

1

2

bod

MAT B D-S012

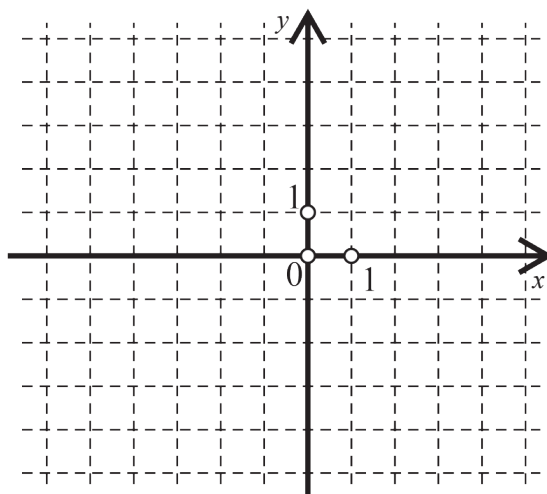


02

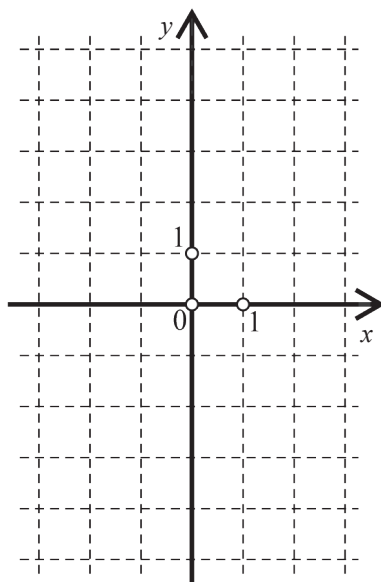
# Matematika

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

Odgovor: \_\_\_\_\_

0

1

bod

**25.2.** Koliki 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 km<sup>2</sup>.

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/km<sup>2</sup>

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

2 160 stanovnika/km<sup>2</sup>.

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

Odgovor: \_\_\_\_\_ km<sup>2</sup>

**27.3.** Grenland s 57 000 stanovnika i površinom od 2 175 600 km<sup>2</sup> je zemlja s najmanjom gustoćom stanovništva. Površina Islanda je 103 000 km<sup>2</sup>, 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

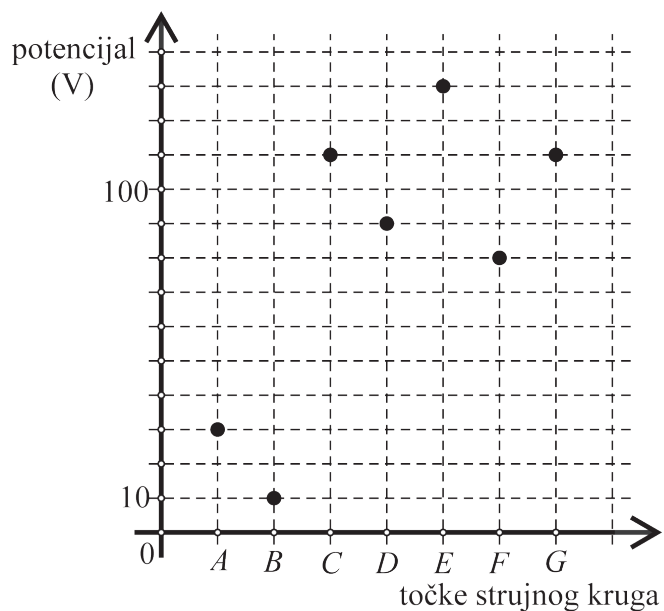


02



# 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



# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S012



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S012



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S012



99

