



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

# MAT B

## MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S051

MATB.51.HR.R.K1.20



45552



12

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S051



99

## OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

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

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

Ispit traje **150** minuta.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati**.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Možete upotrebljavati priloženu knjižicu formula.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zagrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis.

**Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 5 praznih.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

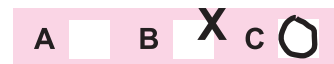
Točno



Ispravak pogrešnog unosa



Pogrešno



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

IK

Precrtan pogrešan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis

MAT B D-S051



99

# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.  
Pri računanju možete pisati i po ovim stranicama ispitne knjižice.  
Točne odgovore **morate označiti znakom X na listu za odgovore** kemijskom olovkom.  
U zadacima od 1. do 16. točan odgovor donosi **jedan** bod.

1. Koji je od navedenih brojeva veći od broja  $\frac{19}{7}$ ?

- A.  $1.6^2$
- B.  $0.12 \cdot 25$
- C.  $2.31 + 0.08$
- D.  $5 - 2.8$

- A.
- B.
- C.
- D.

2. Kolika je aritmetička sredina brojeva 13, 22 i 37?

- A. 20
- B. 24
- C. 31
- D. 36

- A.
- B.
- C.
- D.

3. Pet mjerica malina košta 70 kn. Kolika je cijena triju mjerica malina?

- A. 40 kn
- B. 42 kn
- C. 44 kn
- D. 46 kn

- A.
- B.
- C.
- D.

MAT B D-S051



01

# Matematika

4. Čemu je jednako  $M$  ako je  $K + M = 31 - 7M$ ?

A.  $\frac{31}{8} - K$

B.  $\frac{31}{8} + K$

C.  $\frac{31 - K}{8}$

D.  $\frac{31 + K}{8}$

A.

B.

C.

D.

5. Koliko iznosi udaljenost između točaka  $A(3, 5)$  i  $B(8, 2)$  u koordinatnome sustavu?

A.  $\sqrt{34}$

B.  $\sqrt{72}$

C.  $\sqrt{112}$

D.  $\sqrt{130}$

A.

B.

C.

D.

6. Zadana je jednačba  $\frac{3x+8}{5} - x = 4$ .

Koliko iznosi rješenje te jednačbe uvećano za 10?

A.  $-12$

B.  $-5$

C.  $4$

D.  $13$

A.

B.

C.

D.



# Matematika

7. Koliko iznosi zbroj rješenja jednadžbe  $2x(x-2) = 3(x+3)$ ?

A.  $-\frac{7}{2}$

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

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

D.  $\frac{7}{2}$

- A.
- B.
- C.
- D.

8. Koliko iznosi gustoća od  $84 \text{ kg m}^{-3}$  izražena u  $\text{g cm}^{-3}$ ?

A. 0.0084

B. 0.084

C. 0.84

D. 8.4

- A.
- B.
- C.
- D.

9. Mjera jednoga kuta trokuta iznosi  $138^\circ$ , a mjere preostalih dvaju kutova odnose se kao 2 : 5. Koliko iznosi mjera manjega od tih dvaju kutova?

A.  $8^\circ$

B.  $12^\circ$

C.  $19^\circ$

D.  $21^\circ$

- A.
- B.
- C.
- D.

10. Hipotenuza pravokutnoga trokuta dvostruko je dulja od njegove katete duljine  $a$ . Kolika je duljina druge katete toga trokuta?

A.  $a$

B.  $2a$

C.  $a\sqrt{2}$

D.  $a\sqrt{3}$

- A.
- B.
- C.
- D.

MAT B D-S051



01

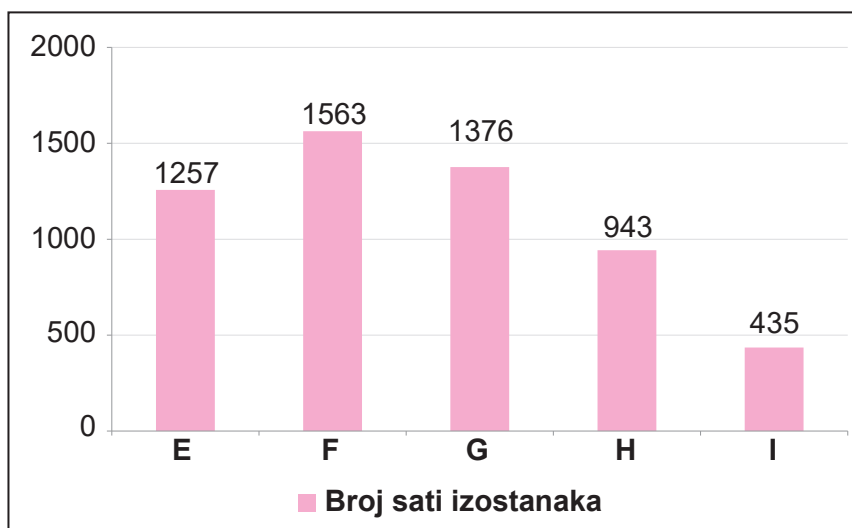
# Matematika

11. Čemu je jednak **brojnik** do kraja sređenoga izraza  $\left(2 - \frac{a+4}{3}\right) : \frac{4-2a}{27a}$  za sve  $a$  za koje je izraz definiran?

- A. 9
- B.  $9a$
- C.  $9(10 - a)$
- D.  $9a(10 - a)$

- A.
- B.
- C.
- D.

12. Na grafikonu je prikazan ukupan broj izostanaka u nekoj školi tijekom školske godine za pet razrednih odjela **E, F, G, H i I.**



Koliko je puta veći broj izostanaka razrednoga odjela s najvećim brojem izostanaka od broja izostanaka razrednoga odjela s najmanjim brojem izostanaka?

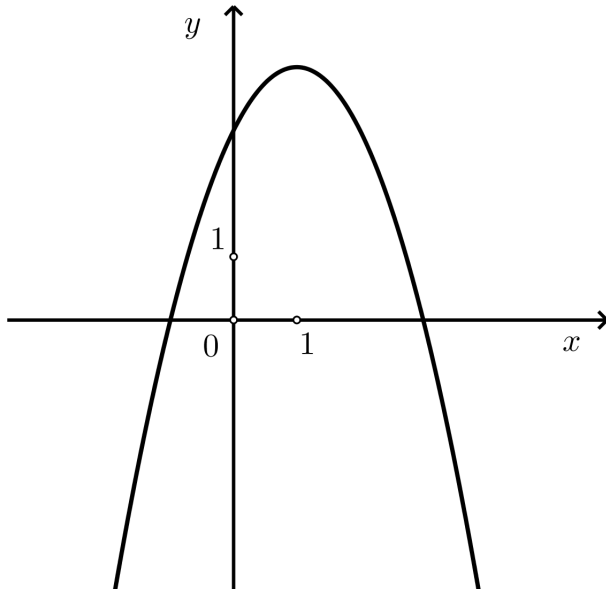
- A. 2.17
- B. 2.89
- C. 3.16
- D. 3.59

- A.
- B.
- C.
- D.



# Matematika

13. Što od navedenoga vrijedi za kvadratnu funkciju  $f(x) = ax^2 + bx + c$  čiji je graf prikazan na slici?



- A.  $a < 0, c < 0$
- B.  $a > 0, c < 0$
- C.  $a < 0, c > 0$
- D.  $a > 0, c > 0$

- A.
- B.
- C.
- D.

14. Grafu koje je od navedenih funkcija os simetrije pravac s jednadžbom  $x = 4$ ?

- A.  $f(x) = (x-2)(x-6)$
- B.  $f(x) = (x+2)(x+6)$
- C.  $f(x) = (x+2)(x-4)$
- D.  $f(x) = (x-2)(x+4)$

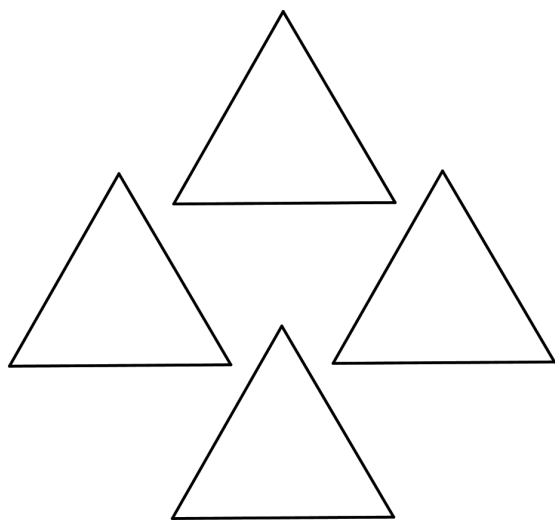
- A.
- B.
- C.
- D.





# Matematika

15. Cvjetnjak se sastoji od četiriju dijelova u obliku jednakostraničnih trokuta kao što je prikazano na skici. Ukupna površina cvjetnjaka iznosi  $5 \text{ m}^2$ . Koliko je ukupno metara ograde potrebno za ograđivanje svih dijelova cvjetnjaka ako se svaki dio cvjetnjaka ograđuje zasebno?



- A. 18.6 m
- B. 19.1 m
- C. 20.4 m
- D. 21.3 m

- A.
- B.
- C.
- D.

16. Ivan, Matija i Petar zajedno štede. Ivan je uštedio pet puta manje od Petra, a Petar je uštedio 425 kuna više od Ivana i Matije zajedno. Ivan je uštedio pedeset kuna više od Matije. Koliko su kuna uštedjeli zajedno?

- A. 630 kn
- B. 715 kn
- C. 825 kn
- D. 975 kn

- A.
- B.
- C.
- D.



# Matematika

## II. Zadatci kratkoga odgovora

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.  
Pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.  
Odgovore upišite samo na predviđeno mjesto u ovoj knjižici.  
Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Izračunajte  $\sqrt{45 + 7 \cdot 1.9}$ .

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

0

1

bod

18. Koliko je 11 % od 512?

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

0

1

bod

19. Riješite zadatke.

19.1. Ispišite sve **prirodne** brojeve koji zadovoljavaju nejednakost  $3 < x < 8$ .

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

0

1

bod

19.2. Zapišite u obliku intervala skup svih realnih brojeva većih ili jednakih broju 13.

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

0

1


bod

MAT B D-S051



02

# Matematika

<p><b>20.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>20.1.</b> Zadani su brojevi <math>a = \frac{18}{25}</math> i <math>v = 6.3</math>. Odredite broj <math>V = \frac{1}{3}a^2v</math>.</p> <p>Odgovor: <math>V =</math> _____</p> <p><b>20.2.</b> U izrazu <math>(2y-1)^2 + (y-3)(y+3) + 4y</math> provedite naznačene računске operacije i pojednostavnite ga do kraja.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>21.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>21.1.</b> Napišite izraz <math> 12 - 7t </math> bez znaka apsolutne vrijednosti za <math>t &gt; 10</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>21.2.</b> Zapišite neki troznamenkasti broj koji pri dijeljenju s brojem 23 daje ostatak 7.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
MAT B D-S051	 02

# Matematika

22. Riješite zadatke.

- 22.1. Pravac prolazi središtem kružnice i točkom  $T$  na kružnici. Kolika je mjera kuta koji taj pravac zatvara s tangentom na kružnicu u točki  $T$ ?

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

- 22.2. Izračunajte duljinu kružnoga luka kružnice polumjera 16 cm čiji je središnji kut mjere  $45^\circ$ .

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

0

1

bod

0

1

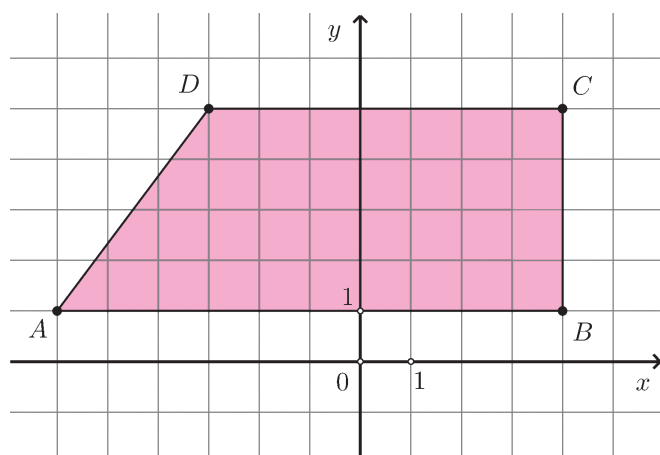
bod

23. Riješite zadatke.

- 23.1. Obujam (volumen) kugle iznosi  $36\pi \text{ m}^3$ . Izračunajte polumjer te kugle.

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

- 23.2. Koliko kvadratnih jedinica iznosi površina osjenčanoga lika  $ABCD$  prikazanoga na slici?



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

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S051



02

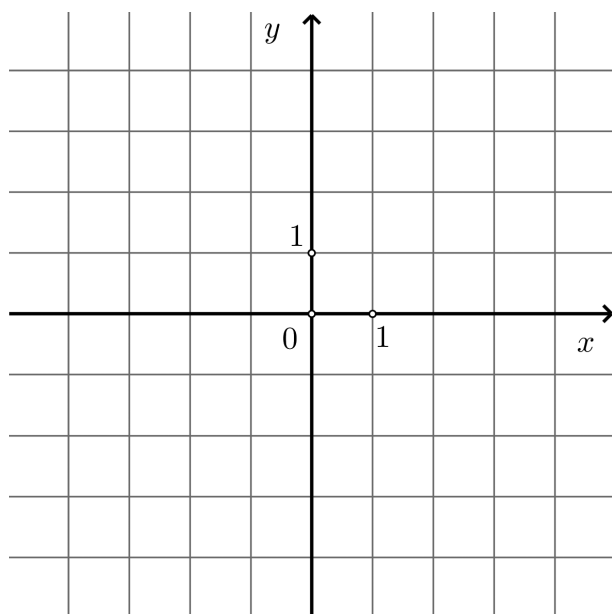
# Matematika

24. Riješite zadatke.

24.1. Odredite jednadžbu pravca koji je usporedan s pravcem  $y = 6x - 5$  i prolazi točkom  $T(0,1)$ .

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

24.2. U zadanome koordinatnom sustavu nacrtajte graf funkcije  $f(x) = -x + 3$ .



0

1

bod


0

1

bod



# Matematika

<p><b>25.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>25.1.</b> Linearna je funkcija <math>f(x) = kx - 13.5</math> padajuća. Poredajte po veličini od najmanje do najveće <math>f(-16)</math>, <math>f(0)</math> i <math>f(52)</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>25.2.</b> Serviser elektroničkih uređaja naplaćuje izlazak na teren 60 kn. Svaki sat rada na terenu naplaćuje 150 kn. Napišite formulu <math>f(x)</math> za izračunavanje cijene usluge servisera za rad od <math>x</math> sati.</p> <p>Odgovor: <math>f(x) =</math> _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>26.</b> Jezero je poribljeno novom vrstom ribe. Očekuje se da će se broj riba te vrste mijenjati prema formuli <math>B = \frac{2000(1+3t)}{1+0.05t}</math>, <math>t \geq 0</math> gdje je <math>B</math> broj riba, a <math>t</math> vrijeme u godinama.</p> <p><b>26.1.</b> Koliko je riba te vrste doneseno u jezero?</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>26.2.</b> Nakon koliko će godina prema toj formuli u jezeru biti 61 000 riba te vrste?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
MAT B D-S051	 02

# Matematika

27. Riješite zadatke.

27.1. Riješite nejednadžbu  $x - 5 > 7x + 43$ .

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

27.2. Odredite  $y$  iz rješenja sustava jednačba  $\begin{cases} 2x - 3y + 1 = 0 \\ x - y = 5 \end{cases}$ .

Odgovor:  $y =$  \_\_\_\_\_

27.3. Riješite jednačbu  $0.0001 = 10^{x-6}$ .

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

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod



# Matematika

**28.** Riješite zadatke.

**28.1.** Koliko je ukupno sati u tri dana, dva sata i petnaest minuta?

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

**28.2.** Takozvano ružičasto zlato sastoji se od 75 % zlata, 22.25 % bakra i 2.75 % srebra. Koliko je grama srebra u narukvici od ružičastoga zlata u kojoj je 0.5 g bakra?  
Zapišite rezultat u decimalnome zapisu s barem dvjema decimalama.

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

**28.3.** U autobusu je bilo 57 putnika. Na prvoj su stanici neki putnici izišli iz autobusa, a ušlo ih je 11. Na sljedećoj je stanici iz autobusa izišla trećina putnika, a ušla su tri putnika. Nakon toga je u autobusu bilo 25 putnika. Koliko je putnika izišlo na prvoj stanici?

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

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S051



02



# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S051



99

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S051



99

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S051



99

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S051

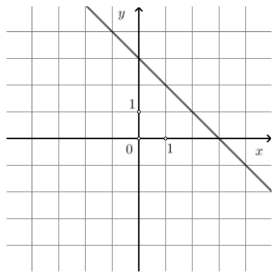


99

**Matematika – OSNOVNA RAZINA**

**Ljetni rok, 2021.**

**KLJUČ ZA ODGOVORE**

1. B	2. B	3. B	4. C
5. A	6. C	7. D	8. B
9. B	10. D	11. B	12. D
13. C	14. A	15. C	16. C
17. 7.635443668	18. 56.32	19.1. {4,5,6,7}	19.2. [13,+∞)
20.1 1.08864	20.2. $5y^2 - 8$	21.1. $7t - 12$	21.2. $23k + 7, k \in N, k \in [5,43]$ npr. 122
22.1. 90°	22.2. $4\pi$	23.1. 3	23.2. 34
24.1. $y = 6x + 1$	24.2. 	25.1. $f(52), f(0), f(-16)$	25.2. $f(x) = 60 + 150x$
26.1. 2000	26.2. 20	27.1. $x < -8$	27.2. $y = 11$
27.3. $x = 2$	28.1. 74.25	28.2. 0.06179...	28.3. 35