



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

# MAT B

## MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S039

MATB.39.HR.R.K1.20



30412



12

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S039



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**.

Samo na listu za koncept i pri crtanju grafa smijete upotrebljavati olovku i gumicu.

Na listu za odgovore i u ispitnoj knjižici 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 3 prazne.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



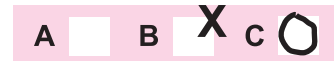
Ispravak pogrešnog unosa



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~ Petar Preradović

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis

MAT B D-S039



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  $\frac{3}{11}$  i manji od  $\frac{4}{11}$ ?

- A. 0.172
- B. 0.273
- C. 0.386
- D. 0.411

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

2. Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Broj  $-6$  je prirodan broj.
- B. Broj  $\frac{5}{7}$  je cijeli broj.
- C. Broj  $2$  je iracionalan broj.
- D. Broj  $\sqrt{3}$  je realan broj.

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

MAT B D-S039



01

# Matematika

<p>3. Ako jedna pinta iznosi 0.5683 litara, koliko pinta iznosi jedna litra?</p> <p>A. 0.4317 B. 1.5683 C. 1.7596 D. 2.0342</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>4. Masa 256 jednakih olovaka iznosi 4.24 kg. Kolika je masa 20 takvih olovaka?</p> <p>A. 3.3125 g B. 33.125 g C. 331.25 g D. 3312.5 g</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>5. Zadan je jednakokrčan trokut čija je duljina osnovice 10 cm i duljina visine na osnovicu 6 cm. Kolika je duljina kraka toga trokuta?</p> <p>A. 3.32 cm B. 4.69 cm C. 6.14 cm D. 7.81 cm</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>6. Baza trostrane piramide je pravokutan trokut s duljinama kateta 5.8 cm i 7.6 cm. Visina te piramide je 10.2 cm. Koliki je obujam te piramide?</p> <p>A. 44.96 cm<sup>3</sup> B. 68.34 cm<sup>3</sup> C. 74.936 cm<sup>3</sup> D. 97.515 cm<sup>3</sup></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>

MAT B D-S039



01

# Matematika

7. Čemu je jednako  $a$  iz jednakosti  $c = \frac{2a-b}{3}$  ?

A.  $a = \frac{b+3c}{2}$

B.  $a = \frac{3b-c}{2}$

C.  $a = \frac{3(b+c)}{2}$

D.  $a = \frac{b+c-3}{2}$

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

8. Koji je od navedenih brojeva rješenje jednačbe  $x^2 + 5x - 1 = 0$  ?

A.  $\frac{-5 - \sqrt{29}}{2}$

B.  $\frac{-5 + \sqrt{21}}{2}$

C.  $\frac{5 - \sqrt{21}}{2}$

D.  $\frac{5 + \sqrt{29}}{2}$

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



# Matematika

9. Koja od navedenih nejednadžba ima isti skup rješenja kao i nejednadžba

$$\frac{16+7x}{2} \geq 9.5x - 6?$$

- A.  $3x \leq -7$
- B.  $3x \leq 7$
- C.  $3x \geq -7$
- D.  $3x \geq 7$

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

10. Koji od navedenih pravaca ima nagib  $\frac{4}{3}$  i **ne prolazi** točkom  $(-5, 2)$ ?

- A.  $3x - 4y + 23 = 0$
- B.  $3x - 4y + 27 = 0$
- C.  $4x - 3y + 26 = 0$
- D.  $4x - 3y + 25 = 0$

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

11. Koja je od navedenih funkcija linearna funkcija?

- A.  $f(x) = x^2 + 8$
- B.  $f(x) = \frac{7}{12}x - 4$
- C.  $f(x) = \frac{x}{x-2} + 1$
- D.  $f(x) = x(x+4) - 5$

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



# Matematika

12. Vrijednosti kvadratne funkcije  $f(x) = ax^2 + bx$  zadane su u sljedećoj tablici.

$x$	$f(x)$
-1	8
1	-4

Kojom je formulom zadana ta funkcija?

- A.  $f(x) = 2x^2 - 6x$
- B.  $f(x) = 4x^2 - 4x$
- C.  $f(x) = 6x^2 - 10x$
- D.  $f(x) = 8x^2 - 12x$

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

13. Marko će 3 jogurta i 6 peciva platiti 26.25 kn, a 4 jogurta i 4 peciva 25 kn. Kolika je cijena jednoga jogurta?

- A. 1.25 kn
- B. 3.75 kn
- C. 5.72 kn
- D. 7.32 kn

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

14. Petero studenata ima visine redom 168 cm, 172 cm, 179 cm, 180 cm i 190 cm. Što vrijedi za prosječnu visinu P tih petero studenata?

- A. Visina drugoga studenta jednaka je P.
- B. Visina trećega studenta jednaka je P.
- C. Visina najnižega studenta manja je za 9.7 cm od P.
- D. Visina najvišega studenta veća je za 12.2 cm od P.

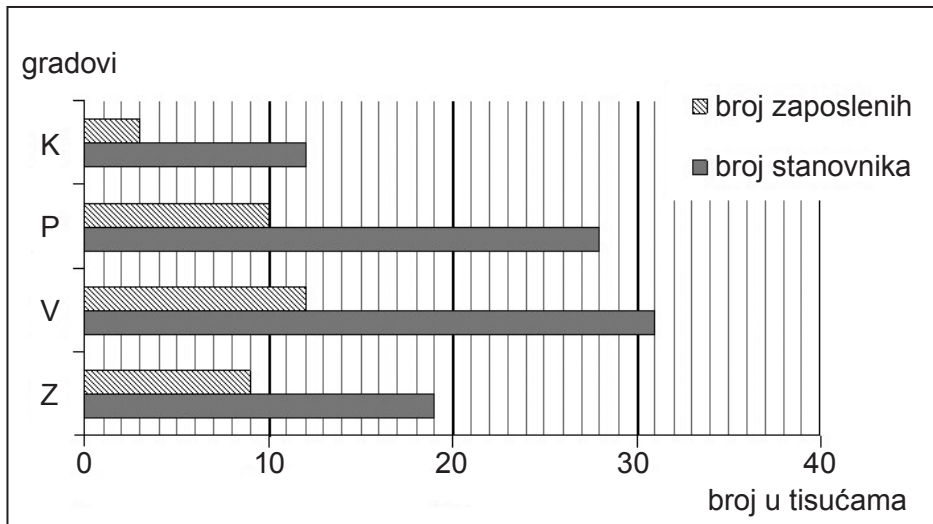
- A.
- B.
- C.
- D.





# Matematika

15. Grafikon prikazuje broj stanovnika i broj zaposlenih u gradovima K, P, V i Z. Broj stanovnika i broj zaposlenih prikazan je u tisućama.



Koliki je omjer ukupnoga broja zaposlenih i ukupnoga broja stanovnika u svim četirima gradovima?

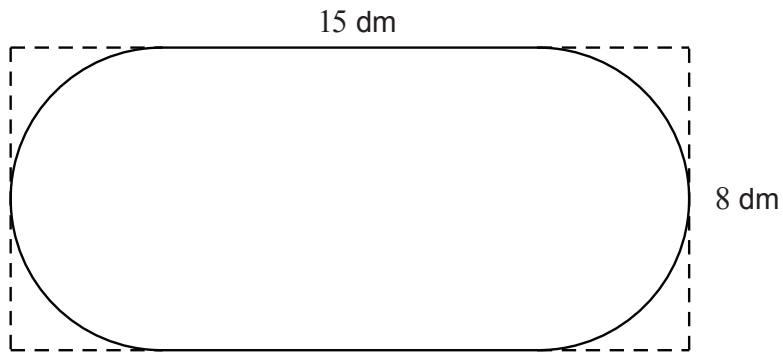
- A. 7:20
- B. 9:25
- C. 17:45
- D. 23:60

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



# Matematika

16. Iz papira pravokutnoga oblika čije su dimenzije 8 dm × 15 dm izrezan je lik kao na skici. Kolika je površina tako dobivenoga lika ako su zaobljeni dijelovi polukružnice?



- A. 81.13 dm<sup>2</sup>
- B. 99.27 dm<sup>2</sup>
- C. 106.27 dm<sup>2</sup>
- D. 114.13 dm<sup>2</sup>

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



# Matematika

## II. Zadaci 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 vrijednost izraza  $\frac{\sqrt{930}}{1.8^3 \cdot 2}$ .

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

0

1

bod

18. Koliko je 25 % od 976?

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

0

1

bod

19. Riješite zadatke.

19.1. Koliko ukupno dana imaju tri godine koje nisu prijestupne?

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

0

1

bod

19.2. Upišite broj na crtu tako da vrijedi sljedeća jednakost.

$$9154 \cdot 10^{-7} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{-5}$$

0

1


bod

MAT B D-S039



02

# Matematika

<p><b>20.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>20.1.</b> Odredite najmanji prirodni broj koji je djeljiv s brojevima 42, 140 i 210.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>20.2.</b> Broj 15 podijelite sa 7 i zaokružite rezultat na dvije decimale. Taj zaokruženi rezultat pomnožite sa 7. Kolika je razlika između broja 15 i broja dobivenoga traženim operacijama?</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> Riješite jednađbu <math>27 - [6 + 4(2x + 5)] = 2(x - 3)</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> _____</p> <p><b>21.2.</b> Napišite točnu vrijednost broja <math>  1 - \pi  - 3 </math> bez znaka apsolutne vrijednosti. U odgovoru se koristite oznakom <math>\pi</math>, a ne decimalnim zapisom broja <math>\pi</math>.</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>
<p>MAT B D-S039</p>	 <p>02</p>

# Matematika

22. Riješite zadatke.

22.1. Provedite naznačene računске operacije u izrazu  $(5 - 4b)(5 + 4b) + (1 - 4b)^2$  i pojednostavnite ga do kraja.

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

22.2. Izraz  $\frac{1}{1-b} : \frac{a}{b} - \frac{1}{a-ab}$  napišite kao jedan do kraja skraćeni razlomak za sve  $a, b$  za koje je taj izraz definiran.

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

0

1

bod

0

1

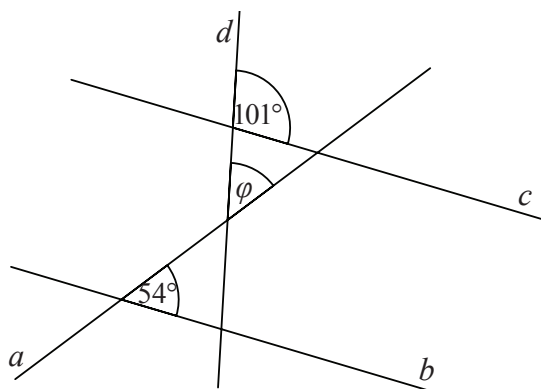
bod

23. Riješite zadatke.

23.1. Kako se naziva četverokut kojemu se dijagonale raspolavljaju, različitih su duljina i sijeku se pod pravim kutom?

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

23.2. Pravci  $b$  i  $c$  prikazani na skici međusobno su paralelni. Odredite mjeru kuta  $\varphi$ .



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

0

1

bod

0

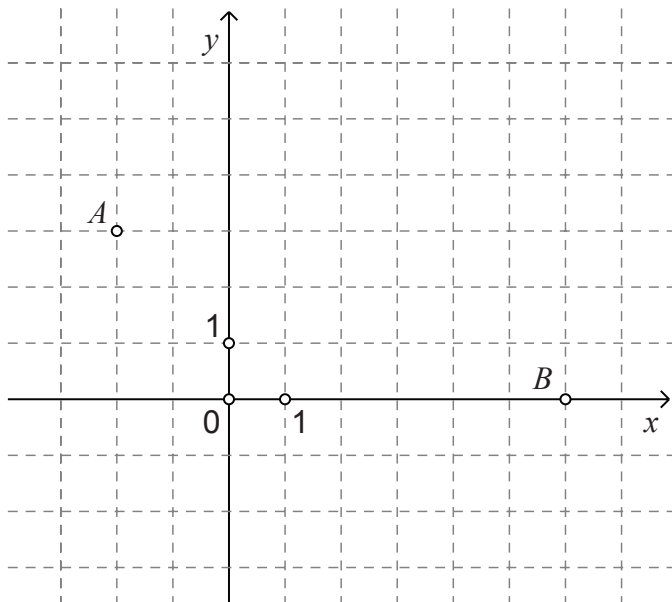
1

bod



# Matematika

24. U koordinatnome sustavu na slici istaknute su točke  $A$  i  $B$ .



24.1. Izračunajte udaljenost točkaka  $A$  i  $B$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_ jediničnih duljina

24.2. Odredite površinu trokuta čiji su vrhovi točke  $A$ ,  $B$  i ishodište koordinatnoga sustava.

Odgovor: \_\_\_\_\_ kvadratnih jedinica

0   
1

bod

0   
1

bod



# Matematika

25. Riješite zadatke.

25.1. Duljina velike kazaljke sata koja pokazuje minute je 7 cm. Koliki **put** prijeđe vrh te kazaljke za 40 sati?

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

25.2. Na testiranju iz Matematike bilo je 9700 pristupnika. Na tome je testiranju 11 % pristupnika postiglo najviše 25 % mogućih bodova, a 23 % pristupnika najmanje 75 % mogućih bodova. Odredite broj pristupnika koji su na tome testiranju postigli više od 25 % i manje od 75 % mogućih bodova.

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

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
<b>bod</b>	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
<b>bod</b>	

26. Košarkaš je bacio loptu u koš čiji se obruč nalazi na visini 3.05 m iznad podloge. Formula  $h(t) = 1.96 + 4.5t - 2.95t^2$  opisuje visinu  $h(t)$  na kojoj se nalazi lopta, pri čemu je  $t$  vrijeme proteklo od trenutka bacanja lopte. Visina je izražena u metrima, a vrijeme u sekundama.

26.1. Na kojoj se visini lopta nalazila 1 sekundu nakon bacanja?

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

26.2. Koliko će sekunda proteći od trenutka bacanja lopte do trenutka u kojemu će lopta biti na visini obruča koša? Napišite odgovor kao decimalni broj.

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

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
<b>bod</b>	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
<b>bod</b>	

MAT B D-S039



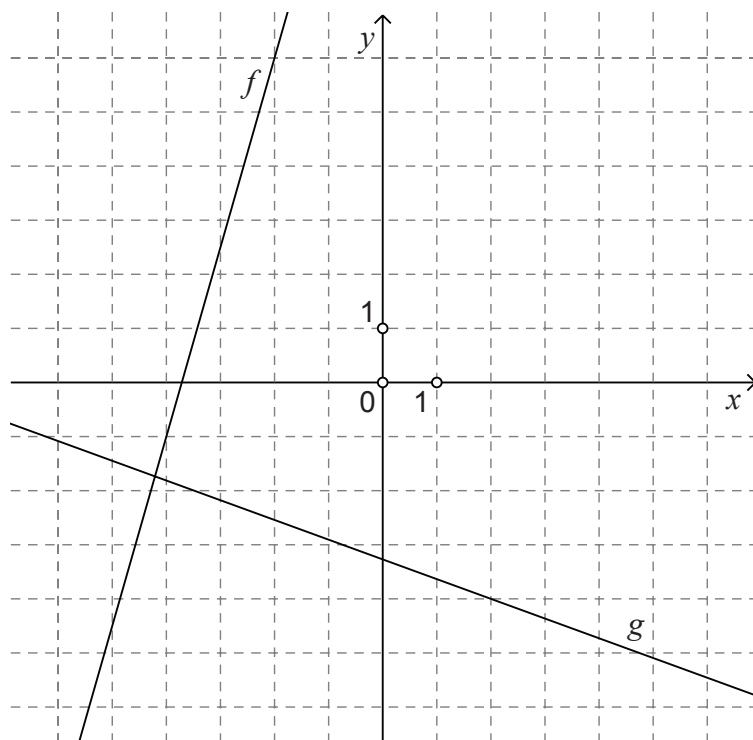
02

# Matematika

27. Riješite zadatke.

27.1. Na slici su prikazani grafovi linearnih funkcija  $f$  i  $g$ .

Poredajte vrijednosti  $f(1)$ ,  $g(0)$  i  $g(58)$  od najmanje do najveće.



0

1

bod

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

27.2. Odredite  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ako vodeći koeficijent te funkcije iznosi  $-5$ , a točka  $(-4, 7)$  je tjeme pripadne parabole.

Odgovor:  $f(x) =$  \_\_\_\_\_

0

1

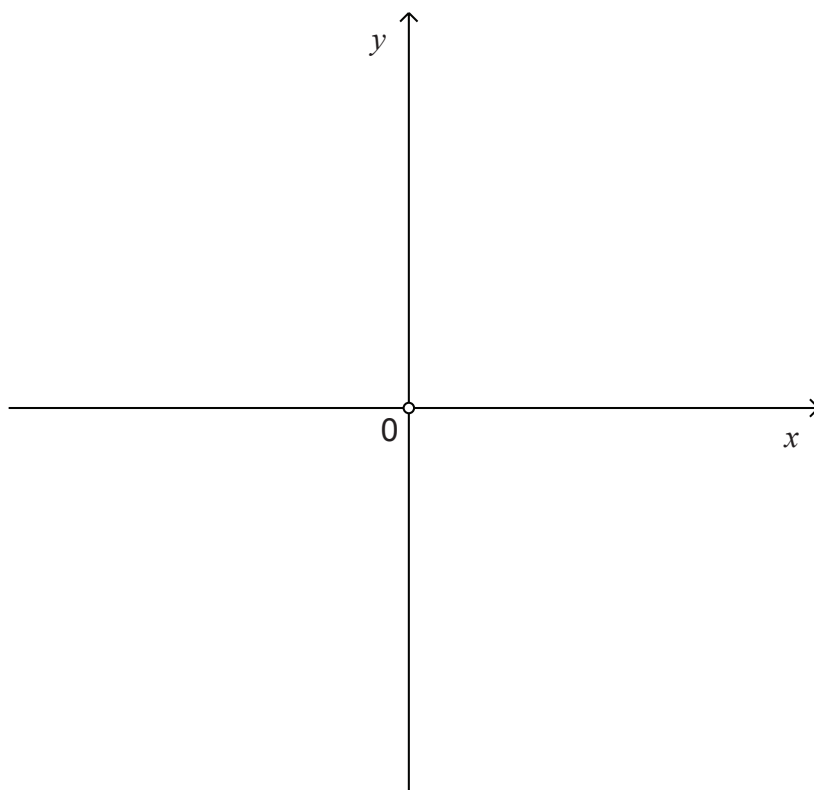
bod





# Matematika

27.3. Nacrtajte graf bilo koje kvadratne funkcije koja nema realnih nultočaka, a os  $y$  siječe u točki s pozitivnom ordinatom.



0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

MAT B D-S039



02

# Matematika

28. Riješite zadatke.

28.1. Riješite jednađbu  $\frac{2x+1}{2} = \frac{x^2-1}{x}$ .

Odgovor:  $x =$  \_\_\_\_\_

28.2. Riješite sustav jednađba  $\begin{cases} x = \frac{x+1}{2} - \frac{y-3}{4} \\ y = \frac{x+1}{3} + \frac{y-3}{2} \end{cases}$ .

Odgovor:  $x =$  \_\_\_\_\_,  $y =$  \_\_\_\_\_

28.3. Riješite jednađbu  $0.1^x : 0.01^x = 1000$ .

Odgovor:  $x =$  \_\_\_\_\_

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod



# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S039



99

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S039



99