



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

MAT B

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S052

MATB.52.HR.R.K1.20



45556



12

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S052



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 2 prazne.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

Točno

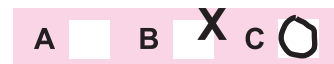


Ispravak pogrešnog unosa



C *IK*

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-S052



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.**

U zadacima od 1. do 16. točan odgovor donosi **jedan** bod.

1. Broj M petina je broja N . Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Broj M je 5 % broja N .
- B. Broj N je 5 % broja M .
- C. Broj M je 20 % broja N .
- D. Broj N je 20 % broja M .

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

2. Koji se od navedenih brojeva nalazi u intervalu $\left\langle -\frac{11}{3}, -\frac{2}{3} \right\rangle$?

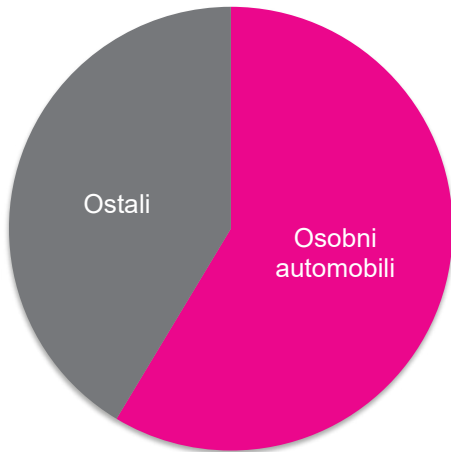
- A. -3.7
- B. -2.1
- C. -0.6
- D. -0.2

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



Matematika

3. Kružnim je dijagramom prikazan udio osobnih automobila u ukupnome broju vozila koja su prošla križanjem tijekom jednoga dana. Križanjem je prošlo 150 osobnih automobila, što je prikazano kružnim isječkom sa središnjim kutom od 200° . Koliko je ukupno vozila toga dana prošlo križanjem?



- A. 200
- B. 225
- C. 250
- D. 270

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



Matematika

4. Koja tablica pripada funkciji $f(x) = 4x - x^2$?

A.

x	$f(x)$
-1	5
2	-4
3	3

B.

x	$f(x)$
-1	5
2	4
3	-3

C.

x	$f(x)$
-1	-5
2	3
3	4

D.

x	$f(x)$
-1	-5
2	4
3	3

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



Matematika

5. Kolika je vrijednost izraza $\left| \frac{2k-3}{|k|-2} \right|$ za $k = -1$?

A. $\frac{1}{3}$

B. 1

C. $\frac{5}{3}$

D. 5

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

6. Koliko je y iz rješenja sustava jednačja $\begin{cases} \frac{x}{y} = 7 \\ 3x = y + 5 \end{cases}$?

A. $-\frac{1}{4}$

B. $-\frac{1}{10}$

C. $\frac{1}{10}$

D. $\frac{1}{4}$

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

7. Alarm na mobitelu uključen je u 20 sati i 37 minuta, a zvonio je sljedećega jutra u 7 sati i 40 minuta. Koliko je vremena prošlo od uključanja do trenutka kad je alarm zazvonio?

A. 10 sati i 3 minute

B. 10 sati i 57 minuta

C. 11 sati i 3 minute

D. 11 sati i 57 minuta

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

MAT B D-S052



01

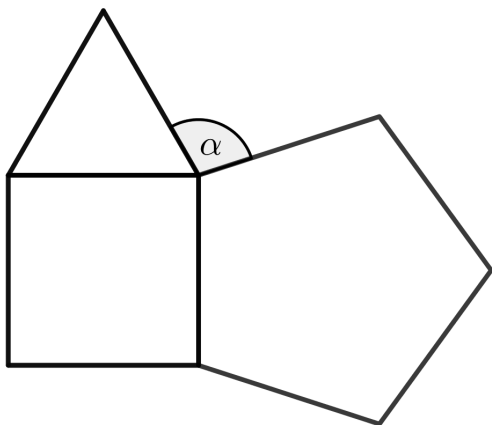
Matematika

8. U grupi od 32 učenika njih su 23 dešnjaci. Ako znamo da je u toj grupi 18 učenica te da niti su svi učenici niti sve učenice dešnjaci, koliko je najmanje učenica koje pišu desnom rukom?

- A. 5
- B. 10
- C. 14
- D. 17

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

9. Na skici su prikazani jednakostraničan trokut, kvadrat i pravilni peterokut. Kolika je mjera kuta α ?



- A. 96°
- B. 102°
- C. 120°
- D. 144°

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

10. Duljina je dijagonale pravokutnika 13.3 cm, a jedne njegove stranice 4.8 cm. Koliki je opseg toga pravokutnika?

- A. 32.1 cm
- B. 34.4 cm
- C. 36.2 cm
- D. 37.9 cm

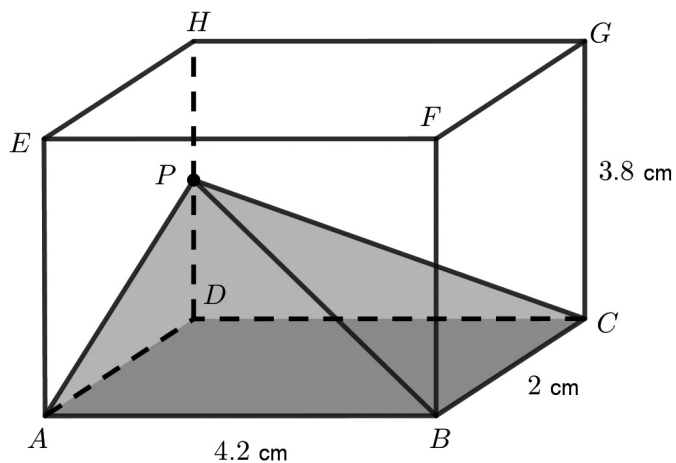
- A.
- B.
- C.
- D.



Matematika

11. Zadan je kvadar $ABCDEFGH$ s duljinama bridova kao na skici.

Točka P polovište je brida \overline{DH} .



Koliki je obujam osjenčanoga tijela $ABCDP$?

- A. 5.32 cm^3
- B. 8.4 cm^3
- C. 10.64 cm^3
- D. 15.96 cm^3

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

12. Prosječan je postotak riješenosti ispita u 1. grupi studenata 58 %, a u 2. grupi studenata 63 %. Koliki je prosječan postotak riješenosti toga ispita u objema grupama ako 1. grupa ima 23 studenata, a 2. grupa 27 studenata?

- A. 60.5 %
- B. 60.6 %
- C. 60.7 %
- D. 60.8 %

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



Matematika

13. U jednoj se tvornici radi u dvjema smjenama od ponedjeljka do petka. Svaka smjena traje osam sati. U jutarnjoj smjeni radnik po satu zaradi 30 kn, a u popodnevnoj 35 kn. Radio je 23 dana i zaradio 6040 kn. Koliko je zaradio novca radeći u jutarnjoj smjeni ako je u jednome danu radio samo u jednoj smjeni?

- A. 2400 kn
- B. 2880 kn
- C. 3120 kn
- D. 3600 kn

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

14. Ako je m pozitivni realni broj, koji je x rješenje jednadžbe $10^{x-m} = 0.1^{3-m}$?

- A. $x = 2m - 3$
- B. $x = 2m + 3$
- C. $x = -3$
- D. $x = 3$

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

15. Koeficijent smjera pravca koji prolazi točkama $S(2,5)$ i $T(x,1)$ jest $-\frac{2}{3}$.
Koliko je x ?

- A. -4
- B. $-\frac{2}{3}$
- C. $\frac{14}{3}$
- D. 8

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



Matematika

16. Što od navedenoga vrijedi za funkciju $f(x) = \frac{4}{3}(x-2)^2 + \frac{1}{12}$?

- A. $f(2) = 5$
- B. $f(5) = 0$
- C. $f(1) = f(3)$
- D. $f(-5) = f(5)$

- 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.


<p>17. Napišite koordinate neke točke koja se nalazi na osi ordinata i udaljena je od ishodišta za 4.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>18. Izrazu $a + 3b$ doda se udvostručen izraz $a - 4b$. Što je rezultat nakon sređivanja?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>19. Riješite zadatke.</p> <p>19.1. Riješite jednadžbu $1 + 3[5 - (2 - 4x)] = 10x - 1$.</p> <p>Odgovor: $x =$ _____</p> <p>19.2. Riješite nejednadžbu $\frac{5x}{6} - \frac{x+2}{9} \leq x - 3$.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>

MAT B D-S052



02

Matematika

<p>20. Riješite zadatke.</p> <p>20.1. Zaokružite broj $\pi^3 - \sqrt{65}$ na cijeli broj.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p>20.2. Izrazite b iz jednakosti $abc = 2a - 3b$.</p> <p>Odgovor: $b =$ _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>21. Riješite zadatke.</p> <p>21.1. Ana je u voćarni potrošila 43.96 kn za 4 kg banana i 124.95 kn za 5 kg borovnica. Ako Katarina želi kupiti 3 kg banana i 2 kg borovnica, koliko joj je novca za to potrebno?</p> <p>Odgovor: _____ kn</p> <p>21.2. Odredite najmanji četveroznamenasti broj djeljiv s 3 koji pri dijeljenju s brojem 35 daje ostatak 1.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
MAT B D-S052	 02

Matematika

22. Riješite zadatke.

22.1. Trgovac je 1. lipnja cijenu proizvoda od 300 kn snizio za 20 %, a zatim je 1. srpnja snizio za još 30 %. Za koliko je kuna taj proizvod jeftiniji u srpnju nego u lipnju?

Odgovor: _____ kn

22.2. Dva su zadana broja u omjeru 2 : 3. Ako svaki od njih uvećamo za 8, novonastali je omjer jednak 10 : 13. Koliki je zbroj zadanih brojeva?

Odgovor: _____

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S052



02

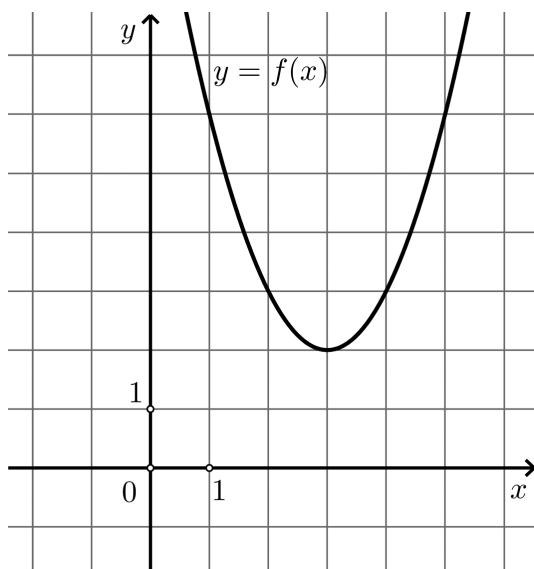
Matematika

23. Riješite zadatke.

23.1. Riješite jednađbu $\frac{1}{2}x^2 - 3 = x$.

Odgovor: _____

23.2. Graf funkcije f prikazan je na slici. Riješite sustav jednađba $\begin{cases} y = f(x) \\ y = 2x - 5 \end{cases}$.



Odgovor: $x =$ _____, $y =$ _____

0
1

bod

0
1

bod



Matematika

24. Riješite zadatke.

24.1. Kružnica polumjera 4 cm prolazi središtem druge kružnice i dodiruje ju iznutra. Kolika je površina lika između veće i manje kružnice?

Odgovor: _____ cm²

24.2. Kolika je površina plašta uspravnoga valjka kojemu je **promjer** baze 7.8 cm, a visina 3.1 cm?

Odgovor: _____ cm²

0

1

bod

0

1

bod

25. Riješite zadatke.

25.1. Provedite naznačene operacije $(4x - y)^2 - y(y - x)$ i pojednostavnite izraz do kraja.

Odgovor: _____

25.2. Provedite računске operacije i pojednostavnite do kraja izraz

$\left(3 + \frac{3}{x+2}\right) \cdot \frac{x+2}{x^2-9}$ za svaki x za koji je definiran.

Odgovor: _____

0

1

bod

0

1

bod

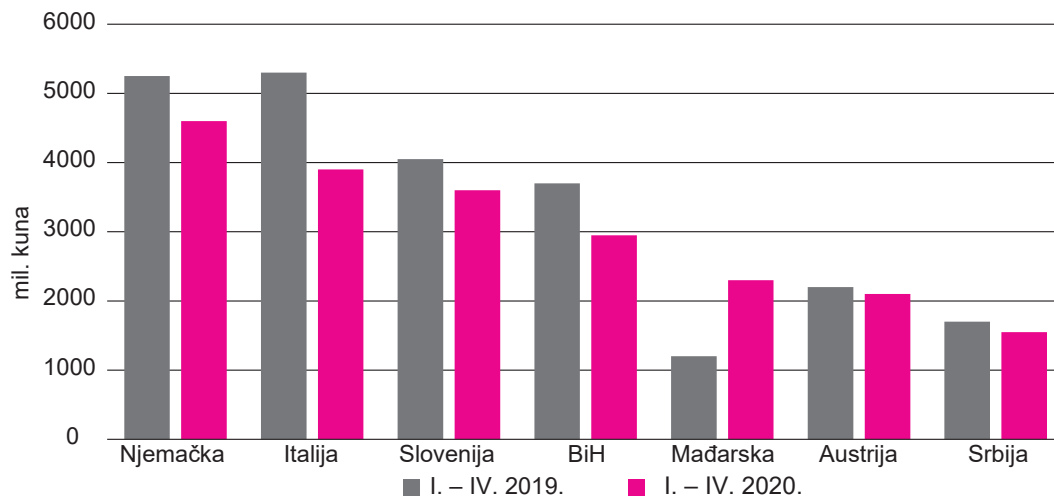
MAT B D-S052



02

Matematika

26. Grafikon prikazuje izvoz roba Republike Hrvatske u milijunima kuna prema vanjskotrgovinskim partnerima u prva četiri mjeseca 2019. i 2020. godine.



26.1. Izvoz u koje je zemlje u 2019. godini bio manji od 2000 milijuna kuna?

Odgovor: _____

26.2. Za koju je zemlju pad izvoza u 2020. godini u odnosu na 2019. godinu bio veći od 1000 milijuna kuna?

Odgovor: _____

0
1

bod

0
1

bod

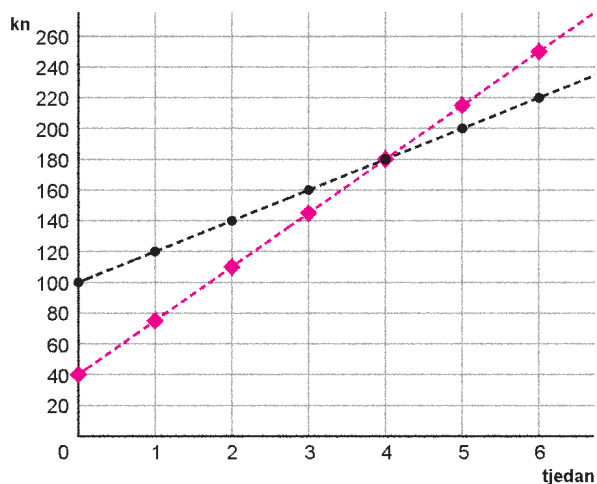


Matematika

27. Riješite zadatke.

Ema i Lovro istoga su dana otvorili štedni račun. Ema je na svoj račun prvo uplatila 40 kuna i nakon toga je svaki tjedan dodavala po 35 kuna.

Grafikon prikazuje iznos novca na Eminu i Lovrinu računu u ovisnosti o broju tjedana štednje.



- 27.1. U nekome trenutku Ema i Lovro na svojim računima imaju jednak iznos novca. Koliki je taj iznos?

Odgovor: _____ kn

- 27.2. Koliko je novca Lovro uplatio na početku i koliko je tjedno dodavao na svoj račun?

Odgovor: Lovro je na početku uplatio _____ kn i dodavao je
tjedno _____ kn.

- 27.3. Ako je Ema nakon 7. tjedna odlučila svaki tjedan umjesto 35 kuna dodavati 50 kuna, koliko će novca imati na računu nakon 52 tjedna od otvaranja računa?

Odgovor: _____ kn

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod



Matematika

28. Riješite zadatke.

Tržišni udio nekoga trgovačkog lanca u Republici Hrvatskoj prikazan je funkcijom

$$f(x) = 0.04x^2 - 0.88x + 21.24 \text{ gdje je } x \text{ broj godina od osnivanja lanca 2000.}$$

godine, a $f(x)$ tržišni udio izražen u postocima.

28.1. Koliki je bio tržišni udio toga trgovačkog lanca 2020. godine?

Odgovor: _____

28.2. Od koje godine tržišni udio toga trgovačkog lanca počinje rasti?

Odgovor: _____ godine

28.3. Za koliko je pao tržišni udio toga trgovačkog lanca u prvih pet godina njegova rada?

Odgovor: _____

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod



Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S052



99