



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MAT B

## MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S050

MATB.50.HR.R.K1.20



40545



12

# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S050



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.

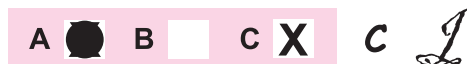
Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



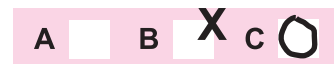
Ispravak pogrešnoga unosa



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-S050



99

# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.

Pri računanju možete pisati i po 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. Za koji od navedenih brojeva  $x$  vrijedi  $-0.5 < x < 1$ ?

- A. -1.6
- B. -0.45
- C. 1.2
- D. 2.35

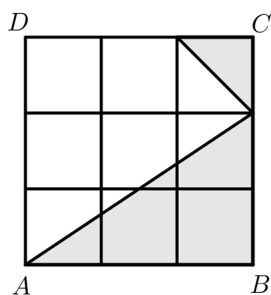
- A.
- B.
- C.
- D.

2. Koliki je ostatak pri dijeljenju broja 34567 s brojem 28?

- A. 5
- B. 9
- C. 12
- D. 15

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

3. Prikazan je kvadrat  $ABCD$  podijeljen na 9 sukladnih manjih kvadrata. Koliko je posto površine kvadrata  $ABCD$  osjenčano?



- A. 33.33 %
- B. 38.89 %
- C. 44.44 %
- D. 46.67 %

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

MAT B D-S050



01

# Matematika

4. U berbi crnoga i bijeloga grožđa jedna je šestina ubranoga grožđa crno grožđe. Koji je omjer crnoga i bijeloga ubranog grožđa?

A. 1 : 5  
B. 1 : 6  
C. 5 : 6  
D. 5 : 7

A.   
B.   
C.   
D.

5. U ulici živi 5 obitelji s po jednim djetetom, 8 obitelji s po dvoje djece, 4 obitelji s po troje djece, 1 obitelj sa sedmoro djece i nekoliko obitelji s po četvero djece. Ako je prosječan broj djece po obitelji u toj ulici jednak 2.4, koliko je obitelji s po četvero djece?

A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4

A.   
B.   
C.   
D.

6. Čemu je jednako rješenje jednadžbe  $3(2 - 5x) = \frac{4x - 1}{2} + 6$  zaokruženo na četiri decimale?

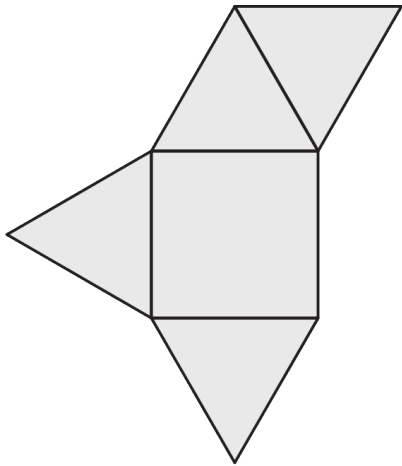
A. 0.0282  
B. 0.0294  
C. 0.2031  
D. 0.2059

A.   
B.   
C.   
D.

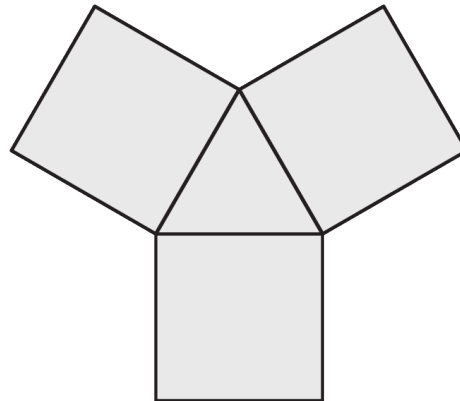


# Matematika

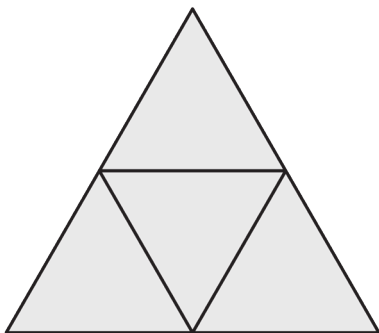
7. Na kojoj je skici prikazana mreža četverostrane piramide?



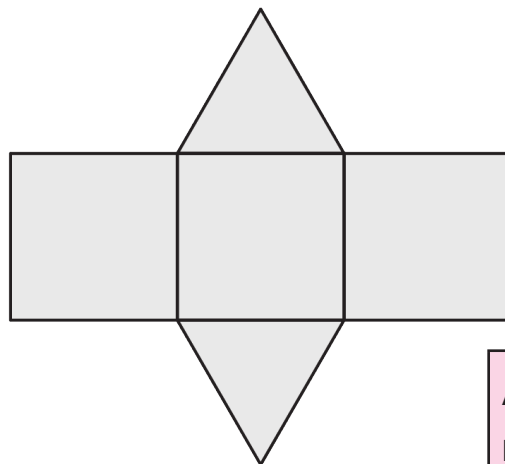
A.



B.



C.



D.

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



# Matematika

8. Zadana su tri pravca:

$$p_1 \dots y = -3x + 2$$

$$p_2 \dots y = 3x + 2$$

$$p_3 \dots y = 3x - 2.$$

Koja je od navedenih izjava istinita za te pravce?

- A. Pravci  $p_1$  i  $p_2$  su usporedni.
- B. Pravci  $p_1$  i  $p_3$  su usporedni.
- C. Pravci  $p_2$  i  $p_3$  su usporedni.
- D. Među zadanim nema usporednih pravaca.

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

9. Koliko se najviše okruglih žetona polumjera 3 cm može posložiti jedan pored drugoga na list papira pravokutnoga oblika dimenzija 20 cm × 30 cm?

- A. 13
- B. 15
- C. 18
- D. 21

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

10. Baza je uspravne trostrane prizme jednakostraničan trokut. Koliki je obujam te prizme ako joj je duljina osnovnoga brida 8 cm, a duljina bočnoga brida 2 cm?

- A. 28 cm<sup>3</sup>
- B. 42.7 cm<sup>3</sup>
- C. 48 cm<sup>3</sup>
- D. 55.4 cm<sup>3</sup>

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



# Matematika

11. Za koju je od navedenih vrijednosti varijable  $x$  vrijednost funkcije  $f(x) = -2x + 1$  najmanja?

A.  $x = -\frac{11}{3}$

B.  $x = -\frac{5}{14}$

C.  $x = \frac{5}{14}$

D.  $x = \frac{11}{3}$

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

12. I brojniku i nazivniku razlomka  $\frac{5}{3}$  dodamo broj 2 pa od dobivenoga broja oduzmemo 0.35. Kvadrat tako dobivenoga broja uvećamo 8 puta.

Koji je rezultat provedenih računskih operacija?

A. 8.82

B. 11.82

C. 18.22

D. 88.22

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





# Matematika

13. Brat i sestra mjerili su duljinu svojih koraka. Bratov je korak za 9 cm dulji od sestrina koraka, a sestrin je korak za 12 % kraći od bratova koraka. Kolika je duljina sestrina koraka?

- A. 62 cm
- B. 66 cm
- C. 71 cm
- D. 74 cm

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

14. Čemu je jednak  $y$  u rješenju sustava jednačba  $\begin{cases} 3x - 25y = -57.6 \\ \frac{y}{3} - x = 0 \end{cases} ?$

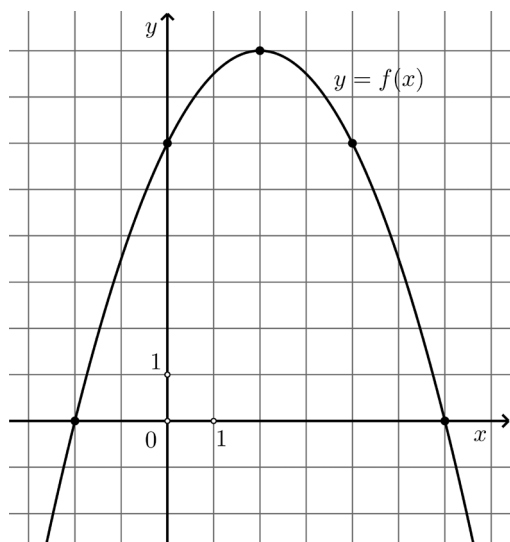
- A. 0.9
- B. 1.6
- C. 2.4
- D. 3.2

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



# Matematika

15. Kojom je formulom zadana kvadratna funkcija čiji je graf prikazan na slici?



A.  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$

B.  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 6$

C.  $f(x) = -x^2 - 2x + 6$

D.  $f(x) = -x^2 + 2x - 6$

A.

B.

C.

D.

16. Ako trgovac prodaje žarulje po cijeni od 23 kn po komadu, za svakih 100 prodanih žarulja zaradi 70 kn. Koliko bi zaradio za 400 prodanih žarulja ako bi ih prodavao po cijeni od 25 kn po komadu?

A. 280 kn

B. 560 kn

C. 1080 kn

D. 1120 kn

A.

B.

C.

D.



# Matematika

## II. Zadatci kratkoga odgovora

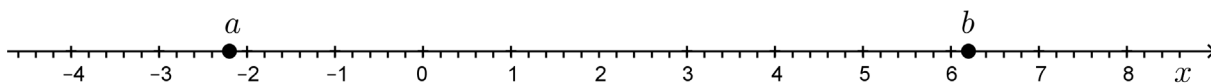
U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.

Pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.

Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Na brojevnome pravcu prikazane su točke pridružene brojevima  $a$  i  $b$ .  
Na tome pravcu označite točku  $T$  koja je pridružena aritmetičkoj sredini brojeva  $a$  i  $b$ .



0

1

bod

18. Koliko je  $\sqrt{\frac{1.56^3}{7+2^5}}$  ?

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


0

1

bod



# Matematika

|   |   |
|---|---|
| <p><b>19.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>19.1.</b> Odredite sva rješenja jednadžbe <math>2x^2 = 15x</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>19.2.</b> Riješite nejednadžbu <math>5x - 5 \geq 2x - 11</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p>   | <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>   |
| <p><b>20.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>20.1.</b> Kolika je vrijednost izraza <math>(2x - y)^2</math> za <math>x = -5</math> i <math>y = 12</math>?</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>20.2.</b> U izrazu <math>3a(4a + b)(2a - 1)</math> provedite naznačene operacije i dobiveni izraz pojednostavnite do kraja. Koliki je koeficijent uz <math>a^2b</math> u tome pojednostavljenom izrazu?</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-S050  | <br>02   |

# Matematika

21. Riješite zadatke.

21.1. Izrazite  $C$  iz formule  $A = 5B(C - D)$ .

Odgovor:  $C =$  \_\_\_\_\_

21.2. Izraz  $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} - x$  zapišite kao jedan do kraja skraćen razlomak za svaki  $x$  za koji je taj izraz definiran.

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

0

1

bod

0

1

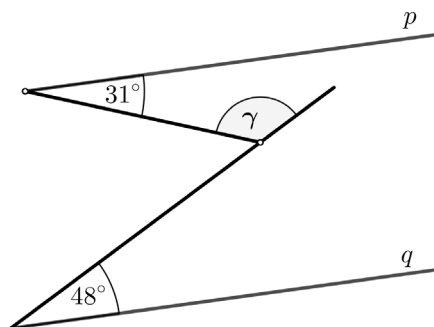
bod

22. Riješite zadatke.

22.1. Duljina je jedne stranice pravokutnika 23.5 cm, a duljina je dijagonale 38.2 cm. Kolika je duljina druge stranice toga pravokutnika?

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

22.2. Kolika je mjera kuta  $\gamma$  prikazanoga na skici ako su polupravci  $p$  i  $q$  paralelni?



Odgovor:  $\gamma =$  \_\_\_\_\_

0

1

bod

0

1

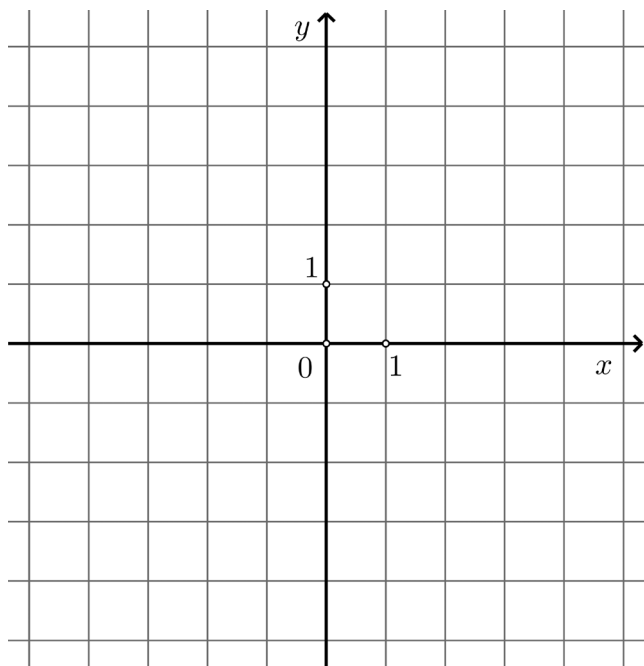
bod



# Matematika

23. Riješite zadatke.

23.1. U zadanome koordinatnom sustavu nacrtajte graf linearne funkcije za koju vrijedi  $f(0) = -2$  i  $f(3) = 4$ .



23.2. Za koji je broj  $x$  vrijednost funkcije  $f(x) = 5x - 17$  jednaka 348?

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

0

1

bod


0

1

bod



# Matematika

|  |   |
|--|---|
| <p><b>24.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>24.1.</b> Odredite razlomak s nazivnikom 20 koji je veći od <math>\frac{8}{15}</math> i manji od <math>\frac{7}{12}</math>.</p> <p>Napomena: Brojnik razlomka treba biti prirodan broj.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>24.2.</b> Koliko je <math>\frac{10^{203} - 10^{202}}{10^{203} + 10^{202}}</math> ?</p> <p>Odgovor: _____</p> | <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>   |
| <p><b>25.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>25.1.</b> Napišite neku kvadratnu jednadžbu čija su rješenja različita i jedno je pet puta veće od drugoga.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>25.2.</b> Zadan je broj <math>m = 10^{k+2}</math>.<br/>Koliko je broj <math>k</math> ako je <math>m = 1000</math>?</p> <p>Odgovor: <math>k =</math> _____</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-S050   | <br>02   |

# Matematika

26. Riješite zadatke.

26.1. Na zemljištu pravokutnoga oblika uzgajaju se rajčice tako da na svakome kvadratnom metru raste 6 sadnica. Ukupno je posađeno 1620 sadnica. Ako je duljina zemljišta za 10.5 metara veća od širine, kolika je širina zemljišta?

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

26.2. Dnevna dobit tvrtke opisana je formulom  $D(x) = -0.3x^2 + 25.2x - 4$  gdje je  $x$  broj prodanih proizvoda, a  $D(x)$  dobit izražena u kunama. Kolika je maksimalna moguća dnevna dobit te tvrtke?

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

0

1

bod

0

1

bod





27. Tablica prikazuje nutritivne vrijednosti za 100 grama voća.

| Namirnica (100 g) | Energija / kcal | Ugljikohidrati / g | Bjelančevine / g |
|-------------------|-----------------|--------------------|------------------|
| ananas            | 56              | 13                 | 0                |
| banane            | 99              | 23                 | 1                |
| borovnice         | 62              | 14                 | 1                |
| breskve           | 46              | 11                 | 1                |

27.1. Ako za pola sata trčanja gubimo 400 kcal, koliko bi najmanje grama breskvi trebalo pojesti da se nadoknadi ta utrošena energija?

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

27.2. Od 15 dag ananasa, 20 dag banana i 12 dag borovnica napravljen je voćni napitak. Koliko će se grama ugljikohidrata unijeti u organizam tim napitkom?

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

27.3. Energetska vrijednost namirnica može se izražavati u kilokalorijama (kcal) i kilodžulima (kJ).  
Napišite formulu koja pretvara količinu energije  $x$  kcal u  $y$  kJ ako je energetska vrijednost 100 grama breskvi 192 kJ.

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

0

1

bod

0

1

bod

0

1

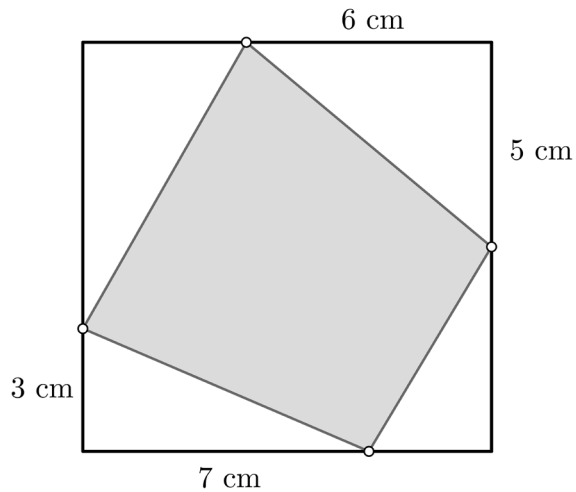
bod



# Matematika

28. Riješite zadatke.

- 28.1. U kvadrat čija je duljina stranice 10 cm upisan je četverokut kao što je prikazano na skici.  
Kolika je površina toga upisanog četverokuta?



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

- 28.2. Točka  $T(x, -3)$  u trećemu kvadrantu jednako je udaljena od ishodišta kao i točka  $P(7, 0)$ . Koliko je  $x$ ?

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

0

1

bod

0

1

bod



- 28.3.** Park prikazan na skici ima oblik pravokutnoga trokuta površine  $4200 \text{ m}^2$ . Matija šee uz rub parka od točke **A** preko točke **B** do točke **C** i prijeđe  $190 \text{ m}$ . Koliko bi metara prešao da je od točke **A** do točke **C** išao najkraćim putom?



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

0   
1

bod



# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S050



99