



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO  
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S025

MATB.25.HR.R.K1.20



6713



12





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S025



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 je uputa za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Za pomoć pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati**.

Olovku i gumicu možete upotrebljavati samo na listu za koncept i za crtanje grafa.

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.

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

Ispravno



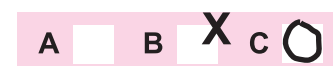
Ispravak pogrešnog unosa



C

I

Neispravno



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

I

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis

MAT B D-S025



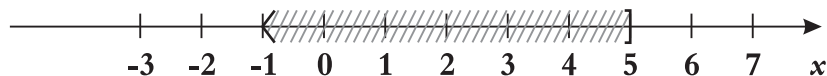
99

# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.  
Za pomoć pri računanju možete pisati i po ovim stranicama ispitne knjižice.  
Točne **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore** kemijskom olovkom.  
U zadatcima od 1. do 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadatcima od 13. do 16. dva boda.

1. Slika prikazuje poluotvoreni interval  $\langle a, b \rangle$ .



Skup kojih realnih brojeva je taj interval?

- A. većih od  $-1$  i manjih od  $5$
- B. većih ili jednakih  $-1$  i manjih od  $5$
- C. većih od  $-1$  i manjih ili jednakih  $5$
- D. većih ili jednakih  $-1$  i manjih ili jednakih  $5$

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

2. Marija je 7 cm viša od Jelene koja je 12 cm niža od Vlaste, a Branka je 8 cm viša od Marije. Koja je od navedenih djevojaka najviša?

- A. Branka
- B. Jelena
- C. Marija
- D. Vlasta

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

3. Sat kasni tako da nakon svakih 8 i pol sati pokazuje 5 minuta manje. Koliko će sat kasniti nakon što je prošlo 14 dana i 4 sata?

- A. 40 min
- B. 68 min
- C. 200 min
- D. 340 min

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

MAT B D-S025



01

# Matematika

4. Koje je rješenje jednadžbe  $1 - p = \frac{2 - p}{3}$ ?

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

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

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

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

A.

B.

C.

D.

5. Odredite nultočku funkcije  $f(x) = \frac{1}{3}x - 6$ .

A. -18

B. -6

C. 6

D. 18

A.

B.

C.

D.

6. Za neku kvadratnu funkciju  $f(x) = ax^2 + bx + c$  vrijedi da je njezina najveća vrijednost 0. Što od navedenoga vrijedi za tu funkciju?

A.  $a = -3, D > 0$

B.  $a = -2, D = 0$

C.  $a = 2, D < 0$

D.  $a = 3, D = 0$

A.

B.

C.

D.

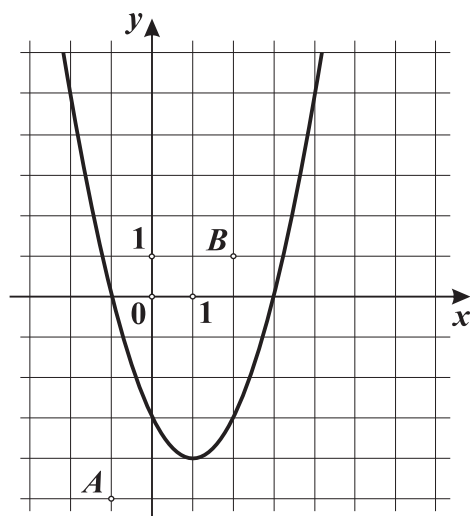
MAT B D-S025



01

# Matematika

7. Na slici je prikazana parabola i točke  $A$  i  $B$ . Koristeći se slikom odredite rješenje sustava koji čine jednačba parabole i jednačba pravca koji prolazi točkama  $A$  i  $B$ .



- A.  $(1, -4)$   
B.  $(-1, 0)$  i  $(3, 0)$   
C.  $(-1, -5)$  i  $(2, 1)$   
D.  $(0, -3)$  i  $(4, 5)$

- A.   
B.   
C.   
D.

8. Koji  $x$  predstavlja jedno od rješenja jednačbe  $\frac{1}{2}x^2 + bx + 3 = 0$ ?

- A.  $x = b + \sqrt{b^2 - 6}$   
B.  $x = b - \sqrt{b^2 + 6}$   
C.  $x = -b + \sqrt{b^2 + 6}$   
D.  $x = -b - \sqrt{b^2 - 6}$

- A.   
B.   
C.   
D.

MAT B D-S025



01

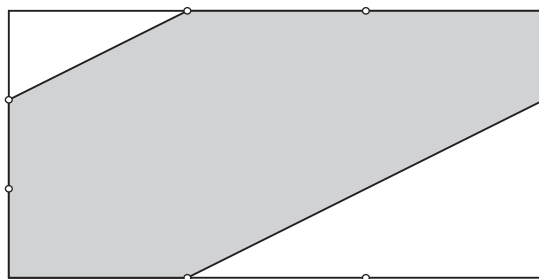
# Matematika

9. Koji od navedenih parova jednačbā pripada međusobno usporednim pravcima?

- A.  $x - y + 2 = 0$  i  $2x - y + 2 = 0$
- B.  $x - y + 1 = 0$  i  $x + y = 0$
- C.  $2x - y + 3 = 0$  i  $2x + y + 3 = 0$
- D.  $2x - y - 1 = 0$  i  $2x - y - 3 = 0$

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

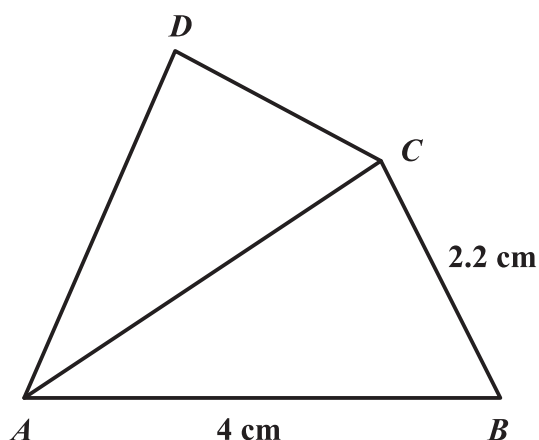
10. Svaka stranica pravokutnika, prikazanoga na skici, dvjema je točkama podijeljena na tri jednaka dijela. Kolika je površina osjenčanoga lika ako su duljine stranica prikazanoga pravokutnika 21 cm i 9 cm?



- A. 52.5 cm<sup>2</sup>
- B. 105 cm<sup>2</sup>
- C. 136.5 cm<sup>2</sup>
- D. 189 cm<sup>2</sup>

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

11. U četverokutu  $ABCD$ , prikazanome na skici, su  $\angle ACD = 60^\circ$  i  $\angle BCD = 150^\circ$ . Kolika je duljina dijagonale  $\overline{AC}$  zaokružena na jednu decimalu?



- A. 3.3 cm
- B. 3.6 cm
- C. 4.0 cm
- D. 4.1 cm

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

MAT B D-S025



01

# Matematika

12. Koliki je obujam pravilne uspravne četverostrane piramide kojoj duljina osnovnoga brida iznosi 12 cm, a duljina visine pobočke, povučena iz vrha piramide, 10 cm?

- A. 360 cm<sup>3</sup>
- B. 384 cm<sup>3</sup>
- C. 396 cm<sup>3</sup>
- D. 400 cm<sup>3</sup>

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

13. Tri prijatelja dijele dobit u omjeru 5 : 6 : 9. Razlika između onoga koji je dobio najviše i onoga koji je dobio najmanje je 2 540 kn. Koliko je iznosila njihova ukupna dobit?

- A. 8 890 kn
- B. 10 160 kn
- C. 12 700 kn
- D. 16 933 kn

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

14. Žica kružnoga presjeka promjera 3 mm izrađena je od bakrenoga otpada mase 4.85 kg. Kolika će biti duljina tako dobivene žice ako je gustoća bakra  $\rho = 8\,900 \text{ kg/m}^3$ ?

(Napomena:  $\rho = \frac{m}{V}$ )

- A. 4.8 m
- B. 19.3 m
- C. 25.9 m
- D. 77.1 m

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

MAT B D-S025



01



# Matematika

15. Koji je **nazivnik** do kraja pojednostavljenoga i skraćenoga algebarskog izraza

$$\frac{2 \cdot a}{a^2 - 4} + \frac{1}{2 - a}?$$

- A. 1
- B.  $a + 2$
- C.  $2 - a$
- D.  $a^2 - 4$

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

16. Osoba A zaradila je  $x$  kuna, osoba B dvostruko više od osobe A, a osoba C tri četvrtine zarade osobe B. Koja od navedenih tvrdnji **nije** točna?

- A. Osoba C zaradila je 50 % više od osobe A.
- B. Osoba C zaradila je  $\frac{3x}{2}$  kuna više od osobe A.
- C. Osoba C zaradila je  $\frac{x}{2}$  kuna manje od osobe B.
- D. Osoba C zaradila je 25 % manje od osobe B.

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

MAT B D-S025



01

# Matematika

## II. Zadatci kratkoga odgovora

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.

Za pomoć pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.

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

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Štap je dug 2 m i 40 mm. Ako se štap prepolovi, kolika je duljina svakoga dobivenog dijela štapa u centimetrima?

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

0

1

bod

18. Kolika je točna vrijednost izraza  $\frac{|\sqrt{a+2b}|}{\left(\frac{1}{a} \cdot b\right)^2}$  ako je  $a = \frac{1}{4}$  i  $b = -\frac{1}{3}$ ?

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

0

1

bod

19. Luka i Ivan rješavali su ispit iz Matematike. Ivan je dobio 45 bodova. Luka je imao 20 % bodova više nego Ivan i dobio je 90 % od ukupnoga broja bodova u tome ispit. Koliko je ukupno bodova bilo u ispit?

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

0

1

bod

20. Trećina ukupnoga broja učenika škole bavi se sportom, 12.5 % pjeva ih u zboru, a četvrtina je uključena u neku od ostalih slobodnih aktivnosti. Koliko ukupno učenika ima ta škola ako 189 učenika nije uključeno ni u jednu slobodnu aktivnost, a svaki učenik smije sudjelovati u najviše jednoj aktivnosti?

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

0

1

bod

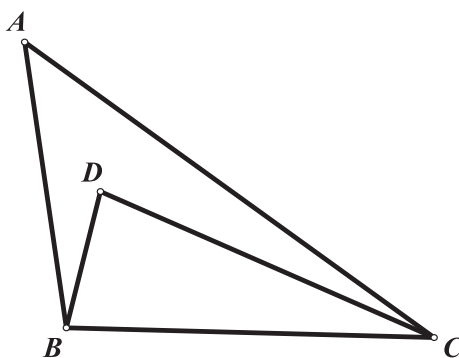
MAT B D-S025



02

# Matematika

- 21.** U trokutu  $ABC$ , prikazanome na skici, kutovi  $\angle ABD$  i  $\angle BCD$  imaju jednaku mjeru. Mjera kuta  $\angle ACB$  je  $50^\circ$ , a kuta  $\angle BDC$  je  $85^\circ$ . Odredite mjeru kuta  $\angle BAC$ .



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

0

1

bod

- 22.** Površina kruga računa se formulom  $P=r^2\pi$ .

- 22.1.** Kolika je površina kruga  $P$  ako je  $r=14.446$ ?  
Zaokružite rezultat na dvije decimale.

Odgovor:  $P =$  \_\_\_\_\_

0

1

bod

- 22.2.** Izrazite  $r$  iz navedene formule za površinu kruga.

Odgovor:  $r =$  \_\_\_\_\_

0

1

bod

MAT B D-S025



02

# Matematika

23. Riješite zadatke.

23.1. Koji je rezultat algebarskoga izraza  $\left(5x - \frac{y}{5}\right) \cdot \left(5y + \frac{x}{5}\right)$  nakon množenja i sređivanja do kraja?

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

23.2. Skratite algebarski razlomak  $\frac{c^2 - 6c + 9}{c^2 - 9}$ .

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

0

1

bod

0

1

bod

24. Riješite sustav jednačbā  $\begin{cases} \frac{5}{2}x + 2 = y \\ -\frac{3}{2}x - 1 = y \end{cases}$ .

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

0

1

2

bod

MAT B D-S025

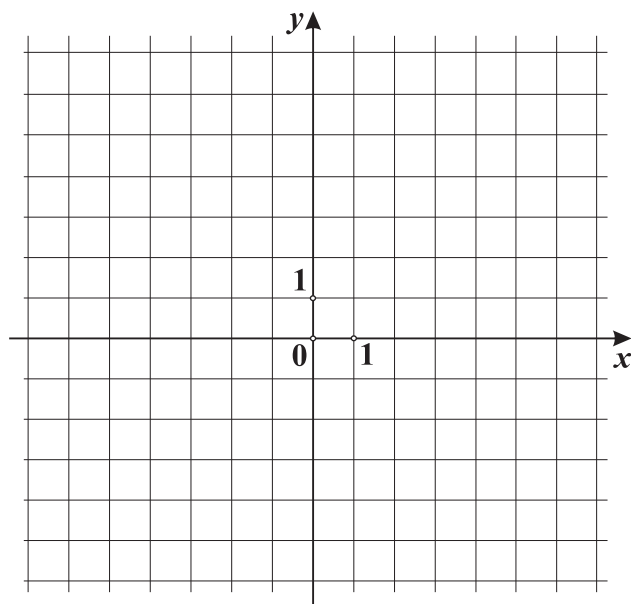


02

# Matematika

25. Zadana je funkcija  $f(x) = \frac{1}{2}x - 2$ .

25.1. Nacrtajte graf te funkcije.



25.2. Koliko je  $f(0) - 2 \cdot f(100)$ ?

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

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S025

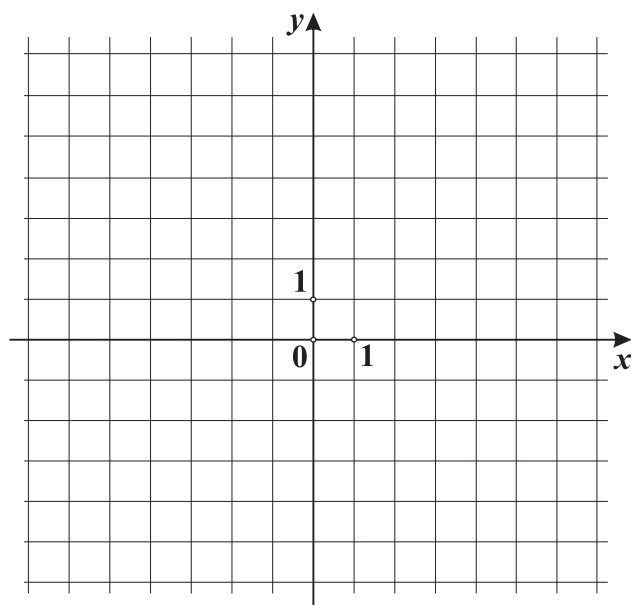


02

# Matematika

26. Točke  $A(2,1)$ ,  $B(-4,1)$  i  $C(-4,-3)$  tri su vrha pravokutnika  $ABCD$ .

26.1. Koje koordinate ima vrh  $D$ ?



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

26.2. Kako glasi jednačba pravca koji prolazi točkama  $A$  i  $B$ ?

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

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S025



02

# Matematika

27. Riješite zadatke.

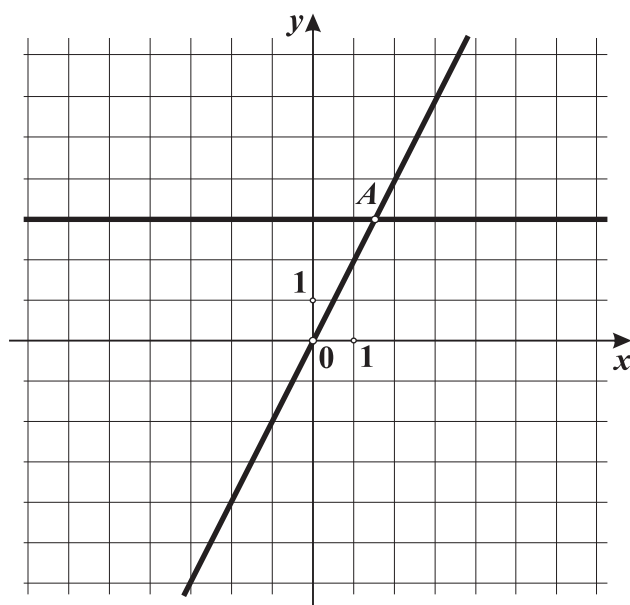
27.1. Riješite nejednadžbu  $0.25 - \frac{x+2}{5} \leq \frac{x-1}{4} + 0.15$ .

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

27.2. Riješite jednadžbu  $\frac{1}{2} \cdot 10^{x-89} = 5$ .

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

27.3. Slika prikazuje rješenje sustava jednadžbi  $\begin{cases} y = 2x \\ y = p \end{cases}$  dobiveno grafičkom metodom. Kolika je vrijednost realnoga broja  $p$ ?



Odgovor:  $p =$  \_\_\_\_\_

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S025



02

# Matematika

28. Vlasnik stana preuređuje kupaonicu.

28.1. Vodoinstalater naplaćuje svoj dolazak 50 kn i svaki sat rada 105 kn. Ujedno naplaćuje i utrošeni materijal. Kolika je cijena utrošenoga materijala ako je vodoinstalater radio 4 sata i vlasniku naplatio 1 325.70 kn?

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

28.2. Pod kupaonice je pravokutnoga oblika dimenzija 260 cm x 200 cm. Koliko kutija keramičkih pločica dimenzija 25 cm x 50 cm mora kupiti vlasnik ako je u svakoj kutiji 14 komada pločica i ako radi otpada mora kupiti 10 % više pločica?

Odgovor: Vlasnik mora kupiti \_\_\_\_\_ kutije.

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S025



02





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S025



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S025



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S025



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S025



99

