



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S025

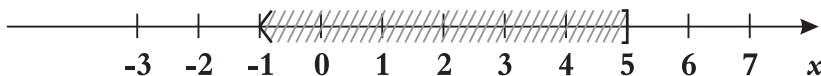


Matematika

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. ☐

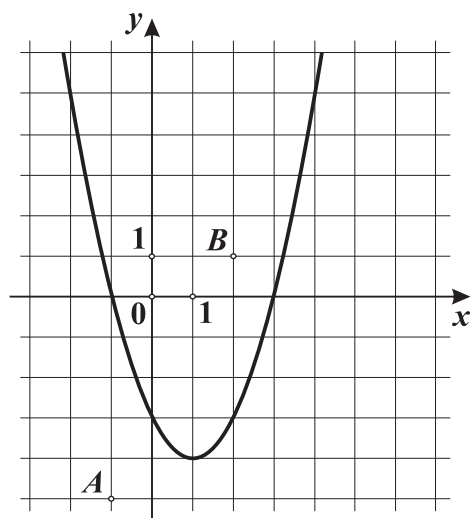
MAT B D-S025



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

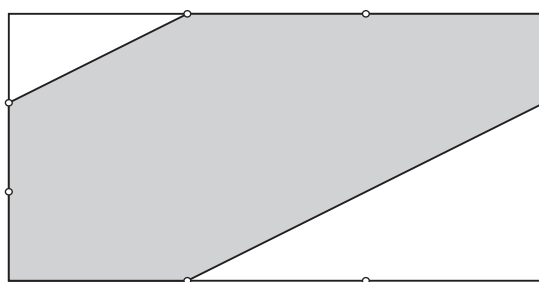
Matematika

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. ☐

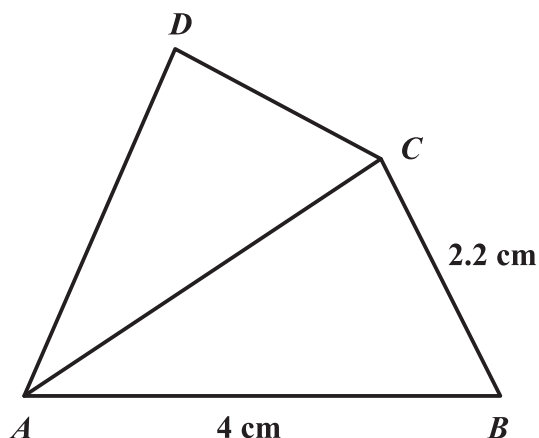
10. Svaka stranica pravokutnika, prikazanoga na skici, dvjema je točkama podijeljena na tri jednaka dijela. Kolika je površina osjenčanoga lika ako su duljine stranica prikazanoga pravokutnika 21 cm i 9 cm?



- A. 52.5 cm^2
- B. 105 cm^2
- C. 136.5 cm^2
- D. 189 cm^2

- 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 cm³
- B. 384 cm³
- C. 396 cm³
- D. 400 cm³

- 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. Zadaci 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

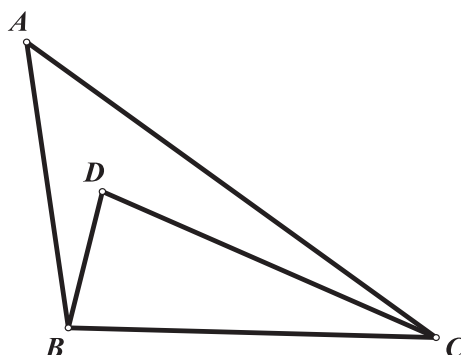


02

Matematika

21. U trokutu ABC , prikazanome na skici, kutovi $\angle ABD$ i $\angle BCD$ imaju jednaku mjeru.

Mjera kuta $\angle ACB$ je 50° , a kuta $\angle BDC$ je 85° . Odredite mjeru kuta $\angle BAC$.



Odgovor: _____

0

☐

1

☐

bod

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

0

☐

1

☐

bod

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

Odgovor: $P =$ _____

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: _____

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 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

2 ☐

bod

MAT B D-S025

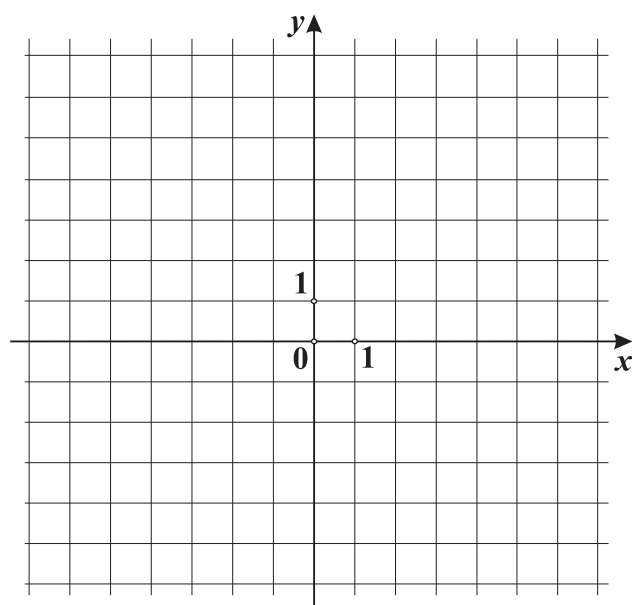


02

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

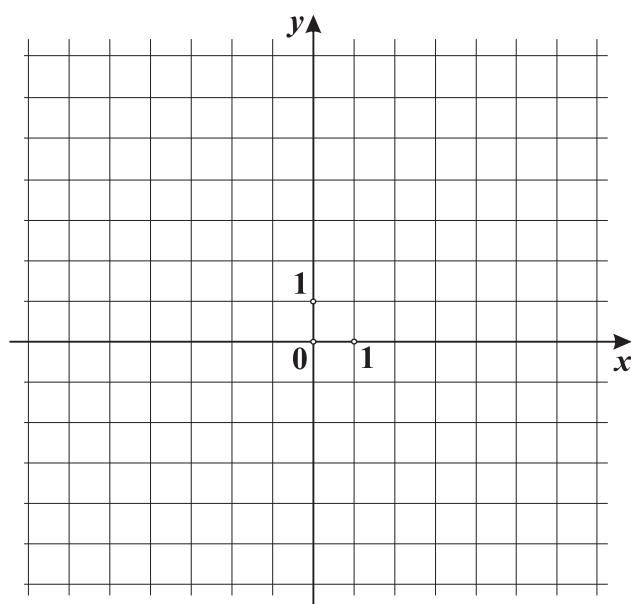


02

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 jednađba pravca koji prolazi točkama A i B ?

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S025



02

Matematika

27. Riješite zadatke.

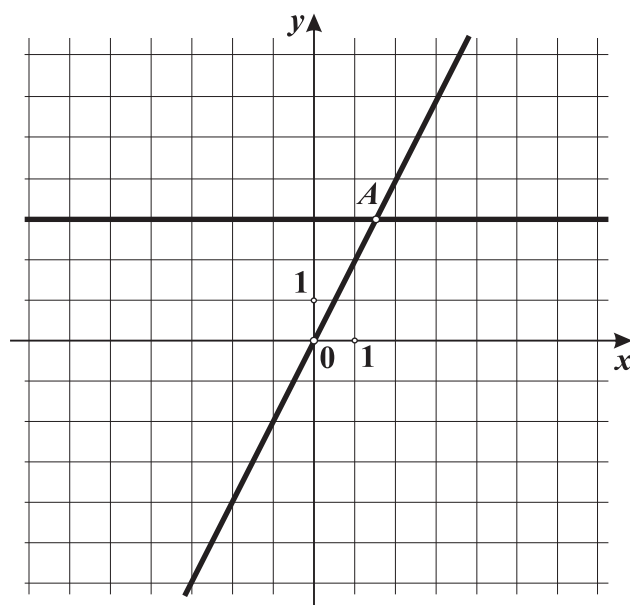
27.1. Riješite nejednadžbu $0.25 - \frac{x+2}{5} \leq \frac{x-1}{4} + 0.15$.

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 kupaoanicu.

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 kupaoalice 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