



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

MATEMATIKA

OSNOVNA RAZINA

DRŽAVNA MATURA
šk. god. 2023./2024.

MATB.68.HR.R.K1.24



57531

I. Zadatci višestrukoga izbora

U zadatcima od 1. do 20. od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.
Točne odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore.
Točan odgovor donosi jedan bod.

1. Koji je najmanji zajednički višekratnik brojeva 12 i 15?

- A. 144
- B. 120
- C. 60
- D. 45

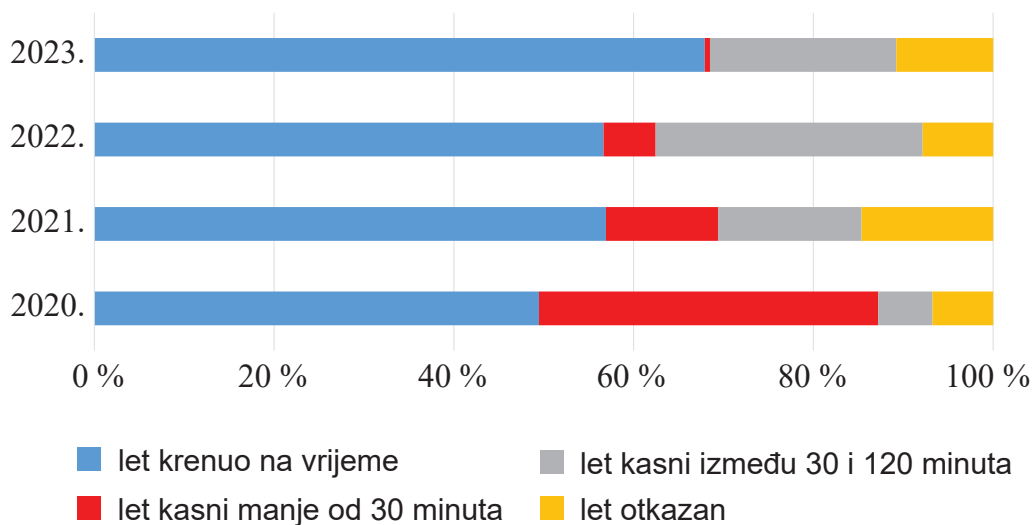
(1 bod)

2. Koji od navedenih brojeva **ne pripada** skupu racionalnih brojeva?

- A. $-\frac{11}{3}$
- B. -0.2
- C. 3π
- D. $\sqrt{256}$

(1 bod)

3. Na dijagramu su prikazani podatci o broju letova zrakoplova 18. travnja tijekom četiriju godina.



Koje je godine na taj datum bio najveći postotak otkazanih letova?

- A. 2020.
- B. 2021.
- C. 2022.
- D. 2023.

(1 bod)

4. U kutiji se nalazi 45 papirića od kojih je svaki označen jednim brojem od 1 do 45 tako da se brojevi ne ponavljaju. Kolika je vjerojatnost da je iz kutije izvučen papirić označen parnim brojem?

- A. $\frac{1}{45}$
- B. $\frac{22}{45}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{23}{45}$

(1 bod)

Matematika

5. Čemu je od navedenoga jednako $6^n \cdot 6$ za svaki cijeli broj n ?

- A. 6^{n+1}
- B. 6^{n-1}
- C. 12^n
- D. 36^n

(1 bod)

6. Koliko iznosi M ako je $\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27} = M^{\frac{1}{2}}$?

- A. 6
- B. 12
- C. 18
- D. 42

(1 bod)

7. Koji se od navedenih algebarskih izraza **ne može** zapisati u obliku umnoška dvaju linearnih faktora s realnim koeficijentima?

- A. $x^2 + 4$
- B. $2xy - x^2$
- C. $x^2 - 1$
- D. $3xy + x$

(1 bod)

8. Tri poduzetnika kupili su dionice u vrijednosti 44 820 eura. Prvi je platio $\frac{1}{6}$ ukupnoga iznosa, a druga dvojica ostatak vrijednosti u omjeru 7 : 8. Koliko je platio poduzetnik koji je uložio najviše novca?

- A. 17 430 eura
- B. 19 920 eura
- C. 20 916 eura
- D. 23 904 eura

(1 bod)

9. Koji je od navedenih brojeva rješenje jednadžbe $9x^2 + 20x + 4 = 0$?

- A. -4
- B. -2
- C. 2
- D. 4

(1 bod)

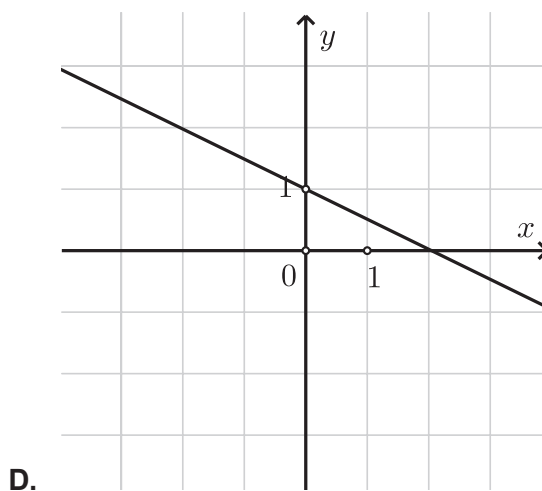
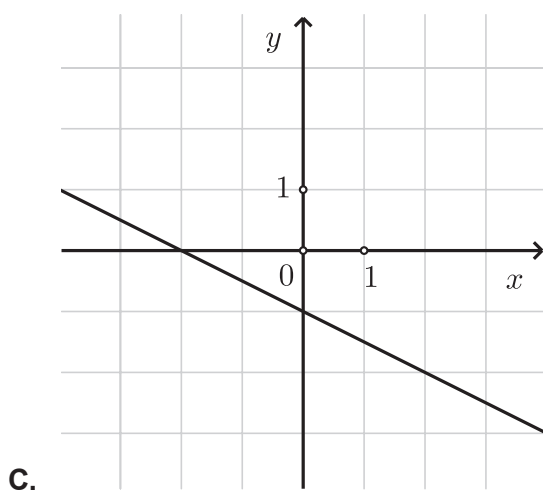
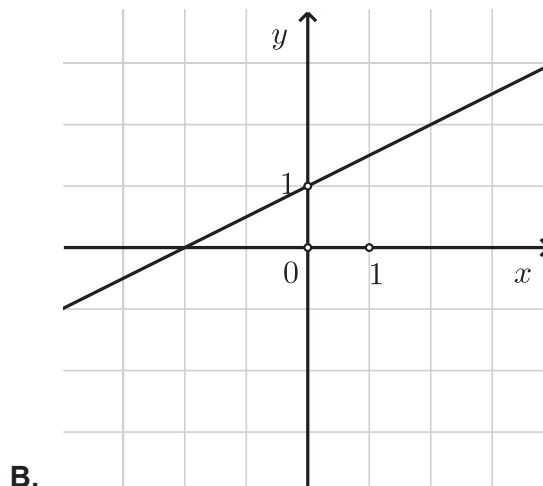
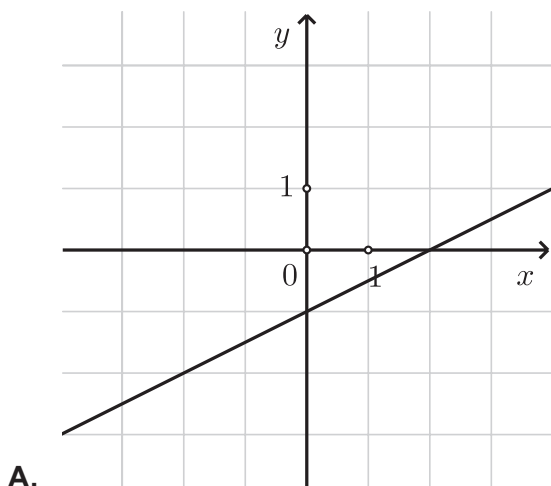
10. Za koju vrijednost realnoga parametra m kvadratna jednadžba $x^2 - 2x + m = 0$ ima dvostruko realno rješenje?

- A. -4
- B. -1
- C. 1
- D. 4

(1 bod)

Matematika

11. Koji je od prikazanih grafova graf linearne funkcije s pozitivnim koeficijentom smjera i negativnim odsječkom na osi y ?



(1 bod)

12. Cijeni najma apartmana od 70 eura po danu boravka dodaje se jednokratni trošak čišćenja koji iznosi 9 eura. Koja funkcija opisuje ovisnost cijene C o broju dana d provedenih u apartmanu?

A. $C(d) = \frac{9}{70}d$

B. $C(d) = \frac{70}{9}d$

C. $C(d) = 9d + 70$

D. $C(d) = 70d + 9$

(1 bod)

13. Što je domena funkcije $f(x) = \frac{x-2}{x+3}$?

A. $\mathbf{R} \setminus \{-3\}$

B. $\mathbf{R} \setminus \{-2\}$

C. $\mathbf{R} \setminus \{2\}$

D. $\mathbf{R} \setminus \{3\}$

(1 bod)

14. Koliko iznosi zbroj prvih 15 članova niza zadanoga općim članom $a_n = 15 - 3n$?

A. -135

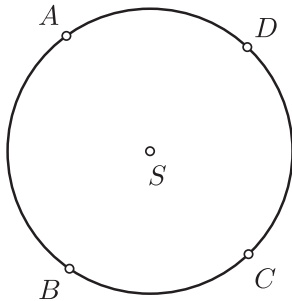
B. -112.5

C. 112.5

D. 135

(1 bod)

15. Koliko iznosi mjera kuta $\angle BAD$ ako mjera kuta $\angle BSC$ iznosi 70° , a mjera kuta $\angle CSD$ iznosi 94° ?



- A. 55°
- B. 78°
- C. 82°
- D. 98°

(1 bod)

16. Koliko iznosi duljina polumjera kružnice opisane pravokutnomu trokutu kojemu su duljine kateta 7 cm i 24 cm?

- A. 3.5 cm
- B. 8.5 cm
- C. 12 cm
- D. 12.5 cm

(1 bod)

17. Opsezi dvaju sličnih trokuta su 24 cm i 36 cm. Ako je površina manjega od tih dvaju trokuta 28 cm^2 , koliko iznosi površina većega trokuta?

- A. 36.4 cm^2
- B. 42 cm^2
- C. 46.6 cm^2
- D. 63 cm^2

(1 bod)

18. Vatrogasne ljestve duljine 25 m prslonjene su na zid pod kutom 60° u odnosu na tlo. Koju visinu dosežu te ljestve?

A. 12.5 m
B. 14.43 m
C. 21.65 m
D. 43.3 m

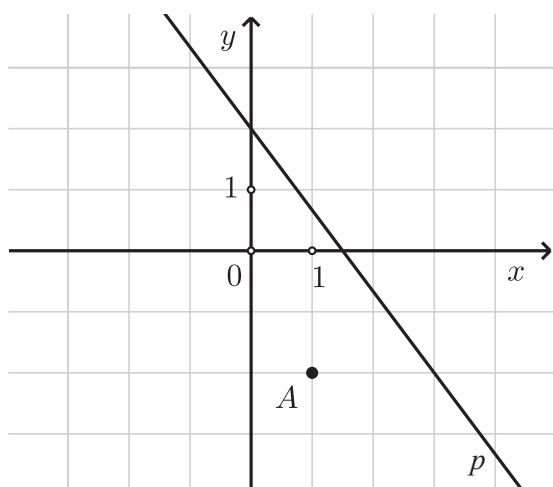
(1 bod)

19. Koliko iznosi duljina vektora $\overline{AB}$ ako je $A(-1,7)$ i $B(2,3)$?

A. $\sqrt{17}$
B. 5
C. $\sqrt{43}$
D. 7

(1 bod)

20. Na slici su prikazani pravac p i točka A .



Koja je jednađba pravca koji sadrži točku A i paralelan je s pravcem p ?

A. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$

B. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}$

C. $y = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{4}$

D. $y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

(1 bod)

II. Zadaci kratkoga odgovora

U zadacima od 21. do 30. upišite odgovore na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.

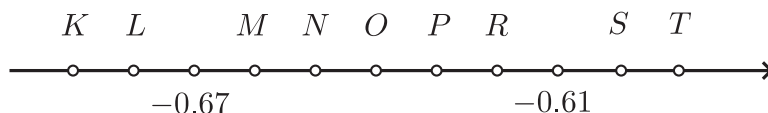
Pri računanju upotrebljavajte list za koncept.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Točan odgovor donosi jedan bod.

21. Riješite zadatke.

- 21.1.** Na brojevnome pravcu prikazanom na slici dužina $\overline{KT}$ podijeljena je na 10 dijelova jednakih duljina. Kojoj je točki označenoj na brojevnome pravcu pridružen broj -0.59 ?



Odgovor: _____

(1 bod)

- 21.2.** Najviša zgrada na svijetu je Burj Khalifa koja je 296 m viša od Shanghai Towera, druge po visini zgrade na svijetu. U planu je gradnja nebodera The Bride koji bi trebao biti visine 1152 m, što je 621 m više od Shanghai Towera. Koliko iznosi visina Burj Khalife?

Odgovor: _____ m

(1 bod)

Matematika

22. Riješite zadatke.

22.1. Broj $0.542 \cdot 10^{-2023}$ zapišite u znanstvenome zapisu.

Odgovor: _____

(1 bod)

22.2. Izračunajte vrijednost ab^2c^3 ako je $a = 8$, $b = \frac{1}{4}$ i $c = 2$.

Odgovor: _____

(1 bod)

23. Riješite zadatke.

23.1. Skratite razlomak $\frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$ do kraja za svaki x za koji je definiran.

Odgovor: _____

(1 bod)

23.2. Matko je zapisao sve cijele brojeve veće od 4, a manje od 10. Ivana je zapisala sve cijele brojeve veće od 0, a manje od 8. Koliko su jednakih cijelih brojeva zapisali Matko i Ivana?

Odgovor: _____

(1 bod)

24. Riješite zadatke.

- 24.1.** Nada proizvodi svijeće u iznajmljenome prostoru za koji plaća mjesečni najam 250 eura. Za svaku proizvedenu svijeću potroši 0.40 eura. Koliko je svijeća Nada proizvela u jednome mjesecu ako je mjesečni trošak iznosio 5532.80 eura?

Odgovor: _____

(1 bod)

- 24.2.** Broj je noćenja u nekome gradu 2022. godine iznosio 152 500, a 2023. godine 172 325. Za koliko je posto porastao broj noćenja u tome gradu 2023. godine u odnosu na 2022. godinu?

Odgovor: _____ %

(1 bod)

25. Riješite zadatke.

- 25.1.** Izrazite C iz jednakosti $A^2 = B^2 + 2CD$.

Odgovor: $C =$ _____

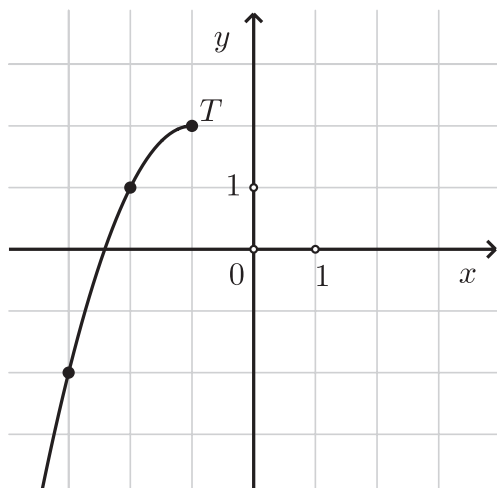
(1 bod)

- 25.2.** Izraz $10^{2\log z}$ zapišite kao potenciju s bazom z , $z > 0$.

Odgovor: _____

(1 bod)

26. Na slici je prikazano tjeme T i dio grafa kvadratne funkcije $f(x) = ax^2 - 2x + 1$.



- 26.1. Odredite vodeći koeficijent a funkcije f .

Odgovor: $a =$ _____

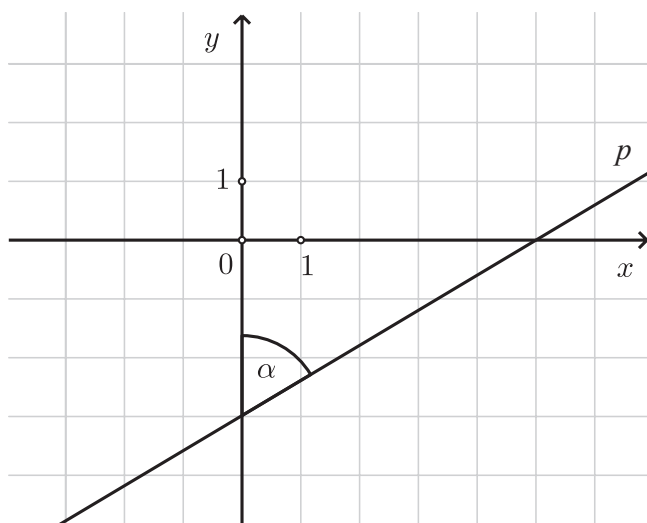
(1 bod)

- 26.2. Odredite sliku funkcije f .

Odgovor: _____

(1 bod)

27. Na slici su prikazani pravac p i kut α .



27.1. Odredite y koordinatu točke $A(-5, y)$ ako točka A pripada pravcu p .

Odgovor: $y =$ _____

(1 bod)

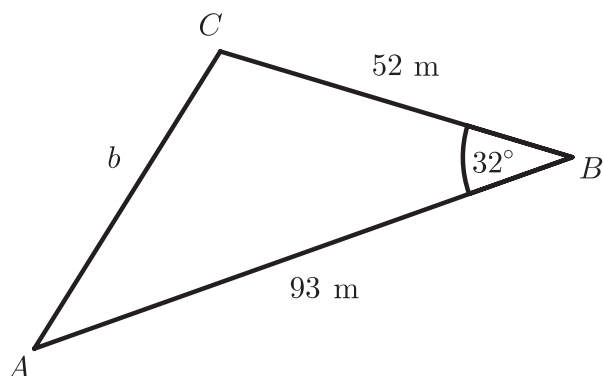
27.2. Koliko iznosi mjera kuta α prikazanoga na slici?

Odgovor: $\alpha =$ _____

(1 bod)

Matematika

28. Geodet je na zemljištu u obliku trokuta izmjerio vrijednosti prikazane na skici.



28.1. Izračunajte površinu toga zemljišta.

Odgovor: _____ m²

(1 bod)

28.2. Koliko iznosi duljina b granice zemljišta?

Odgovor: _____ m

(1 bod)

29. Riješite zadatke.

29.1. Izračunajte oplošje uspravnoga stošca kojemu je duljina visine 12 cm, a duljina izvodnice 13 cm.

Odgovor: _____ cm²

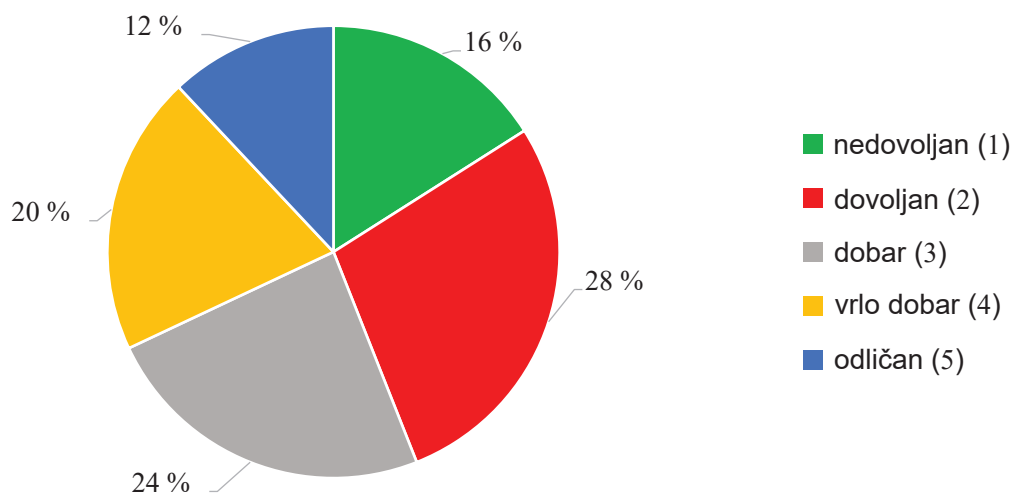
(1 bod)

29.2. Koliko iznosi volumen kocke kojoj je oplošje jednako oplošju kvadra s bridovima duljina 3 cm, 12 cm i 15 cm?

Odgovor: _____ cm³

(1 bod)

30. Kružnim su dijagramom prikazani podatci o ocjenama učenika nekoga razreda.



30.1. U tablicu upišite podatak koji nedostaje.

Ocjena	Broj učenika
nedovoljan (1)	4
dovoljan (2)	7
dobar (3)	6
vrlo dobar (4)	
odličan (5)	3

(1 bod)

30.2. Odredite mod podataka prikazanih kružnim dijagramom.

Odgovor: _____

(1 bod)