



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

# MATEMATIKA

OSNOVNA RAZINA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

---

MATB.68.HR.R.K1.24



57531

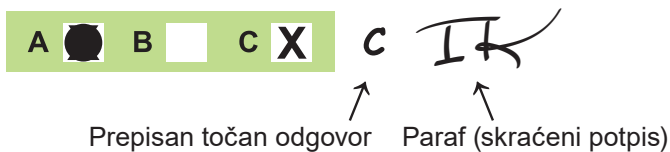
# Matematika

---

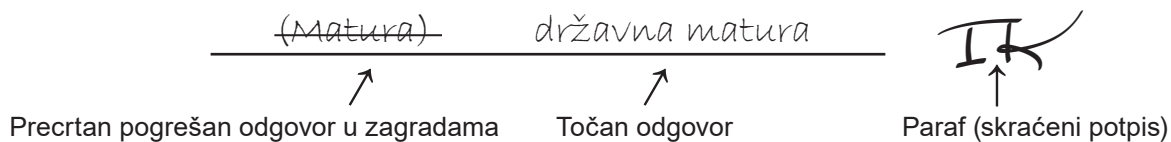
Način označavanja odgovora na listu za odgovore:



Način ispravljanja pogrešaka na listu za odgovore:



Način ispravljanja pogrešaka u ispitnoj knjižici:





Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

# DRŽAVNA MATURA

MATEMATIKA – osnovna razina

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Identifikacijska naljepnica  
**PAŽLJIVO NALIJEPI!**

M  
A  
T  
B

List za odgovore

Šifra moderatora: \_\_\_\_\_

D-S068

1. A  B  C  D

2. A  B  C  D

3. A  B  C  D

4. A  B  C  D

5. A  B  C  D

6. A  B  C  D

7. A  B  C  D

8. A  B  C  D

9. A  B  C  D

10. A  B  C  D

11. A  B  C  D

12. A  B  C  D

13. A  B  C  D

14. A  B  C  D

15. A  B  C  D

16. A  B  C  D

17. A  B  C  D

18. A  B  C  D

19. A  B  C  D

20. A  B  C  D

Šifra ocjenjivača: \_\_\_\_\_

MATB.68.HR.R.L1.02



57532

NE FOTOKOPIRATI  
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO  
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: **X**

MATB

21.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
21.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
22.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
22.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
23.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
23.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
24.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
24.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
25.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
25.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
26.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
26.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
27.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
27.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
28.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
28.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
29.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
29.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
30.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
30.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

---

## OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

Ispit traje **150** minuta.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

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

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazan je način označavanja odgovora i načini ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

Pri računanju možete upotrebljavati priloženu **knjižicu formula i list za koncept koji se neće bodovati**.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Provjerite jeste li naljepili identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 22 stranice, od toga 3 prazne.

# Matematika

---

## I. Zadaci višestrukoga izbora

U zadacima 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

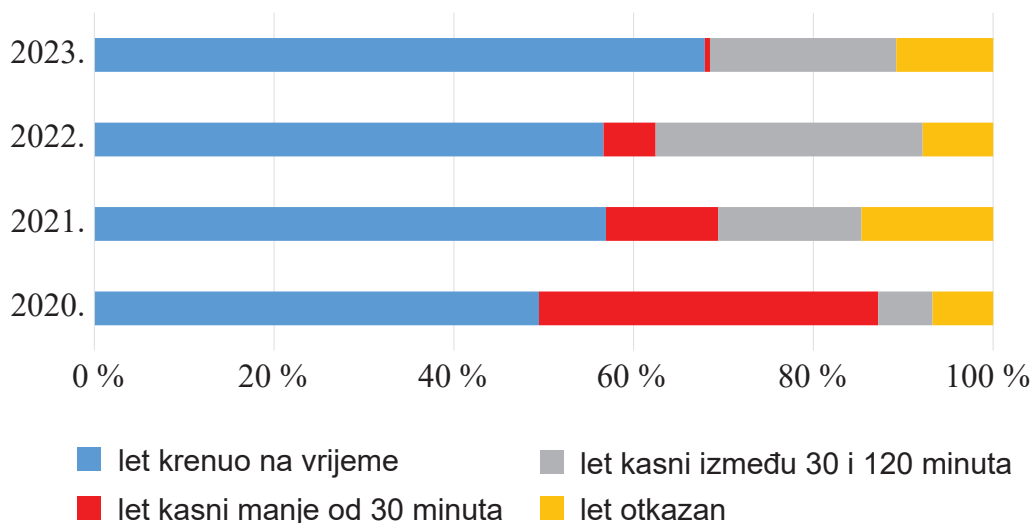
(1 bod)

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

- A.  $-\frac{11}{3}$
- B.  $-0.2$
- C.  $3\pi$
- 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)

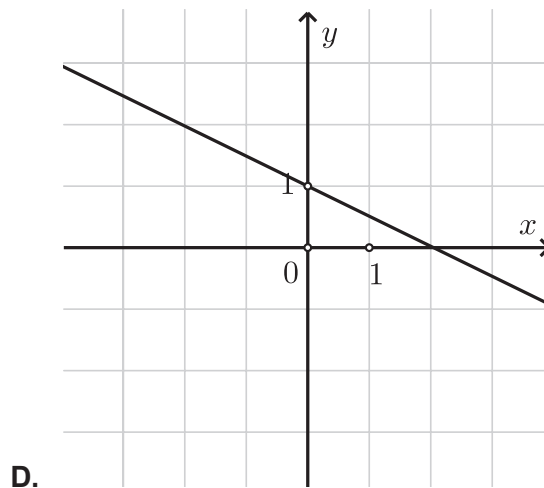
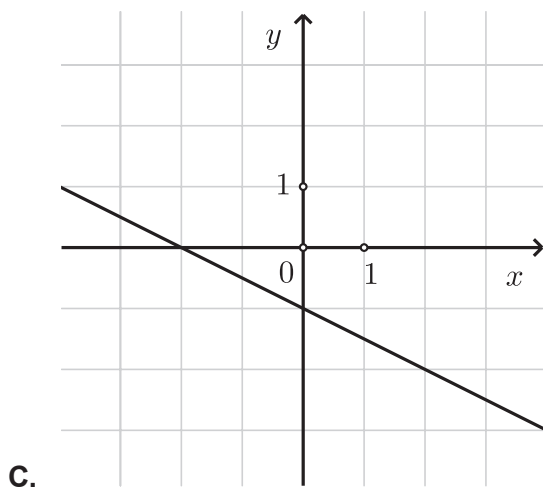
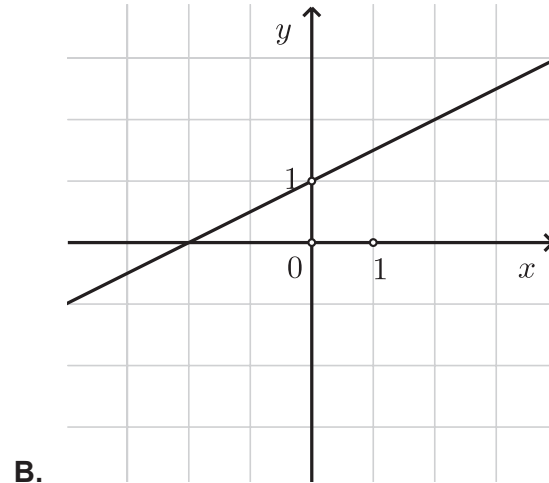
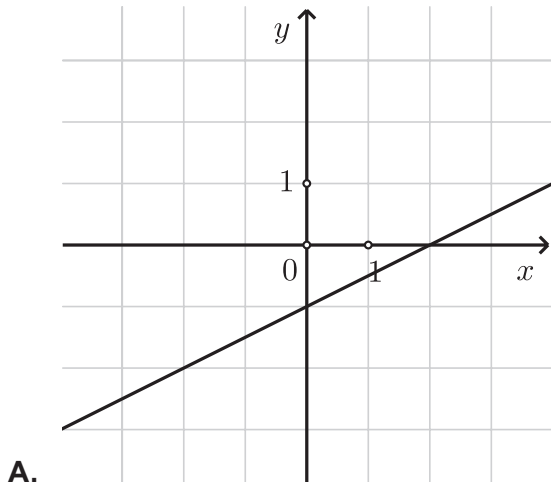
10. Za koju vrijednost realnoga parametra  $m$  kvadratna jednadžba  $x^2 - 2x + m = 0$  ima dvostruko realno rješenje?

- 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

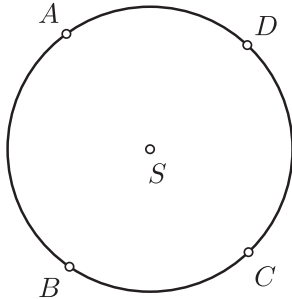
D. 135

(1 bod)

# Matematika

---

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



- A.  $55^\circ$
- B.  $78^\circ$
- C.  $82^\circ$
- D.  $98^\circ$

(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  $28 \text{ cm}^2$ , koliko iznosi površina većega trokuta?

- A.  $36.4 \text{ cm}^2$
- B.  $42 \text{ cm}^2$
- C.  $46.6 \text{ cm}^2$
- D.  $63 \text{ cm}^2$

(1 bod)

18. Vatrogasne ljestve duljine 25 m prislonjene su na zid pod kutom  $60^\circ$  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)

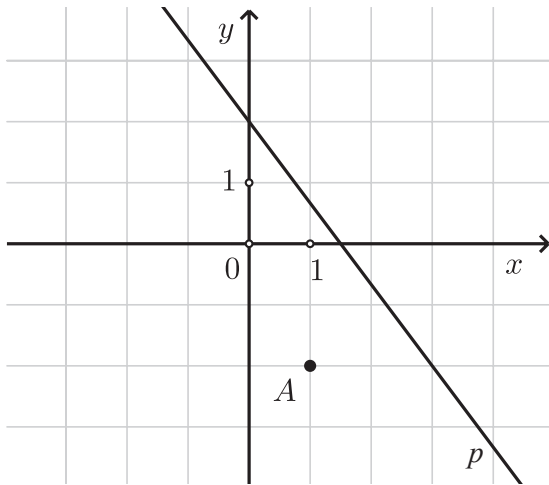
19. Koliko iznosi duljina vektora  $\overline{AB}$  ako je  $A(-1,7)$  i  $B(2,3)$ ?

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

(1 bod)

# Matematika

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



Koja je jednačba 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.

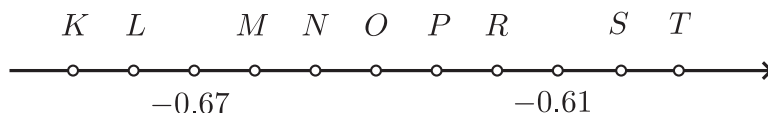
Pri računanju upotrebljavajte list za koncept.

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 Shangai 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 Shangai 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)

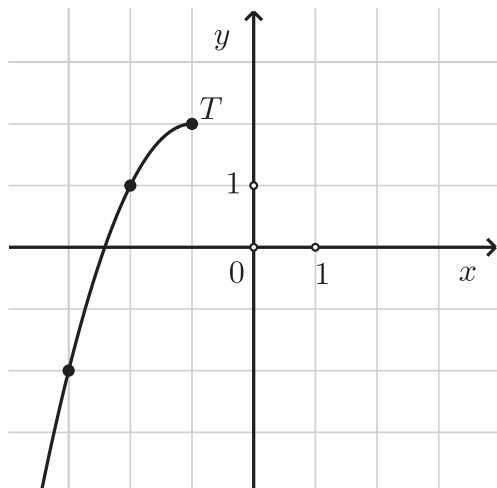
- 25.2.** Izraz  $10^{2\log z}$  zapišite kao potenciju s bazom  $z$ ,  $z > 0$ .

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

(1 bod)

# Matematika

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:  $a =$  \_\_\_\_\_

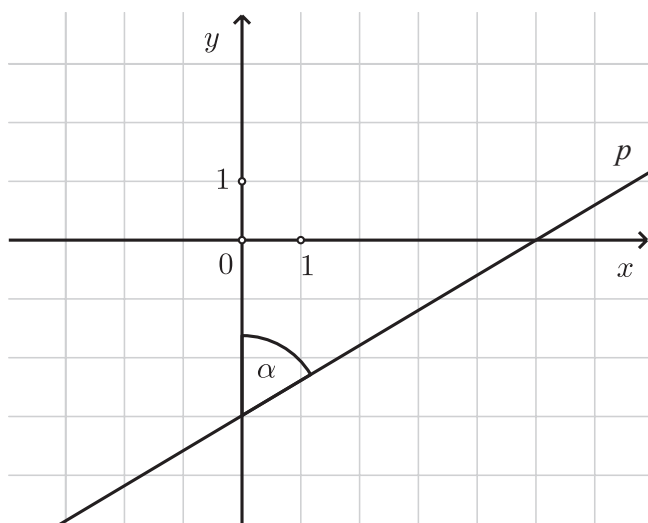
(1 bod)

26.2. Odredite sliku funkcije  $f$ .

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

(1 bod)

27. Na slici su prikazani pravac  $p$  i kut  $\alpha$ .



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

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

(1 bod)

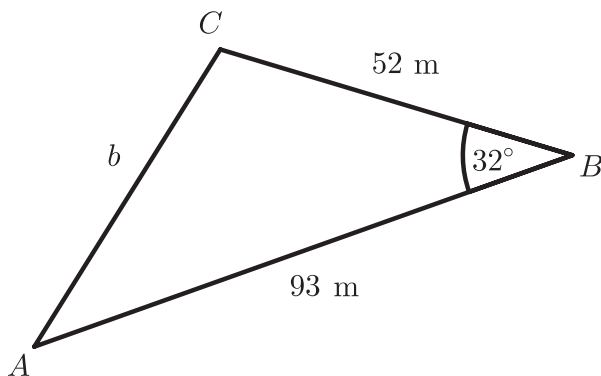
27.2. Koliko iznosi mjera kuta  $\alpha$  prikazanoga na slici?

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: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

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

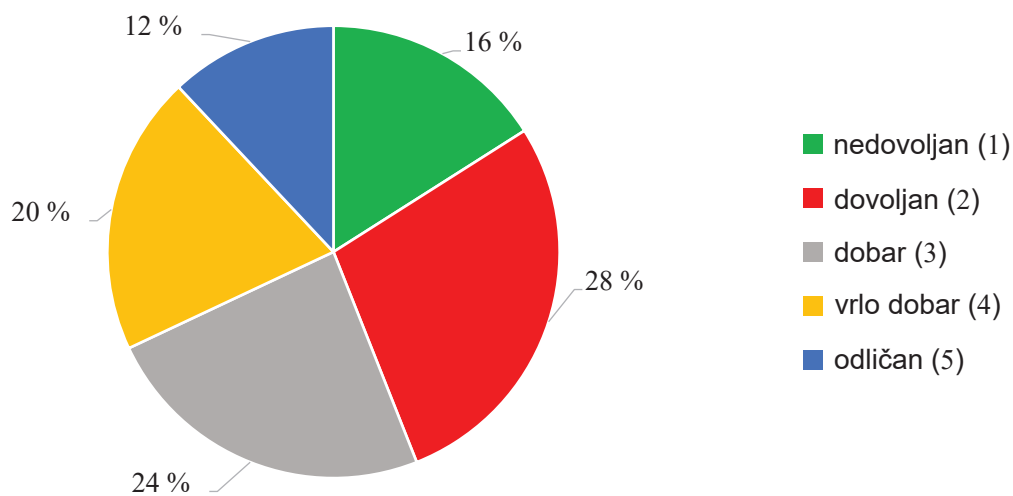
(1 bod)

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

Odgovor: \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

(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)

Prazna stranica

Prazna stranica

Prazna stranica