



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MAT B

## MATEMATIKA

osnovna razina

OGLEDNI ISPIT

MAT B – OGLEDNI ISPIT



12

# Matematika

Prazna stranica



## 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 kod crtanja grafova.

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. **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 3 prazne.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

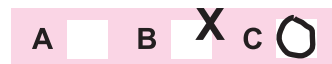
Ispravno



Ispravak pogrešnog unosa



Neispravno



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

*P*

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis



# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima 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 zadacima od 1. do 16. točan odgovor donosi jedan bod.

1. Koji je od navedenih brojeva element skupa cijelih brojeva?

A.  $-2.5$

B.  $-2$

C.  $\sqrt{5}$

D.  $\frac{5}{2}$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

2. Kojim je od navedenih intervala prikazan skup svih realnih brojeva koji su veći od  $-1$ , a manji su ili jednaki broju  $3$ ?

A.  $\langle -1, 3 \rangle$

B.  $\langle -1, 3 ]$

C.  $[ -1, 3 \rangle$

D.  $[ -1, 3 ]$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

# Matematika

<p>3. Koliko je vremena proteklo od 14. svibnja 2016. godine u 21 sat i 20 minuta do 16. svibnja 2016. godine u 7 sati i 15 minuta?</p> <p>A. 28 sati i 35 minuta B. 29 sati i 25 minuta C. 33 sata i 55 minuta D. 34 sata i 5 minuta</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>4. Masa kamiona s vozačem i teretom iznosi 7.2 tone. Kolika je masa tereta ako je masa praznoga kamiona 3.5 tona, a masa vozača 85 kg?</p> <p>A. 1155 kg B. 2850 kg C. 3615 kg D. 4550 kg</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Koliko je <math>12000 \cdot (1+0.037)^5</math> zaokruženo na dvije decimale?</p> <p>A. 12083.21 B. 14390.47 C. 42085.88 D. 57905.07</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Koliki je rezultat kada se zbroj brojeva 3.2 i 4.7 uveća za polovinu njihova umnoška?</p> <p>A. 11.10 B. 11.85 C. 15.42 D. 15.80</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Na etiketi soka piše da 100 mL soka sadržava 4.6 g šećera. Koliko se šećera unese u organizam ako se popije 250 mL toga soka?</p> <p>A. 1.15 g B. 1.84 g C. 11.5 g D. 18.4 g</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B – OGLEDNI ISPIT</p>	



01

# Matematika

8. Pakiranje A sadržava 8 paketića papirnatih maramica i košta 14 kn.  
Pakiranje B sadržava 20 istih paketića papirnatih maramica i košta 30 kn.  
Obitelj za tri dana potroši dva paketića papirnatih maramica.  
Koliko će kuna obitelj uštedjeti za 360 dana ako redovito kupuje pakiranje B  
papirnatih maramica umjesto pakiranja A?

- A. 60 kn
- B. 90 kn
- C. 120 kn
- D. 150 kn

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Koliki je opseg kružnice koja je upisana u kvadrat čija je stranica duljine 6 cm?

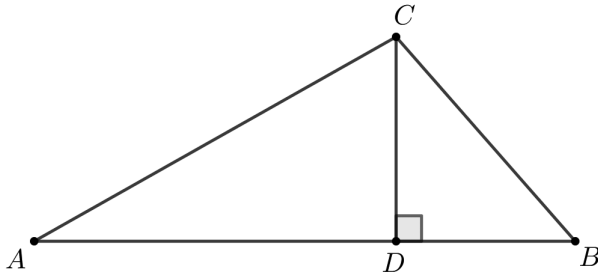
- A.  $3\pi$  cm
- B.  $6\pi$  cm
- C.  $9\pi$  cm
- D.  $12\pi$  cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematika

10. Kolika je površina trokuta  $ABC$  prikazanoga na skici ako je  $|AD| = 10\text{ cm}$ ,  
 $|CD| = 3\text{ cm}$  i  $|BC| = 5\text{ cm}$ ?



- A.  $21\text{ cm}^2$
- B.  $26\text{ cm}^2$
- C.  $30\text{ cm}^2$
- D.  $75\text{ cm}^2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Zadana su dva izraza. Prvi je izraz  $(3a+4) : \frac{a}{2}$ , a drugi  $(a+2) : \frac{a}{6}$ .

Koji je od tih izraza veći i za koliko ako je  $a$  pozitivan broj?

- A. Prvi je izraz veći za  $\frac{a}{4}$ .
- B. Prvi je izraz veći za  $\frac{4}{a}$ .
- C. Drugi je izraz veći za  $\frac{a}{4}$ .
- D. Drugi je izraz veći za  $\frac{4}{a}$ .

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



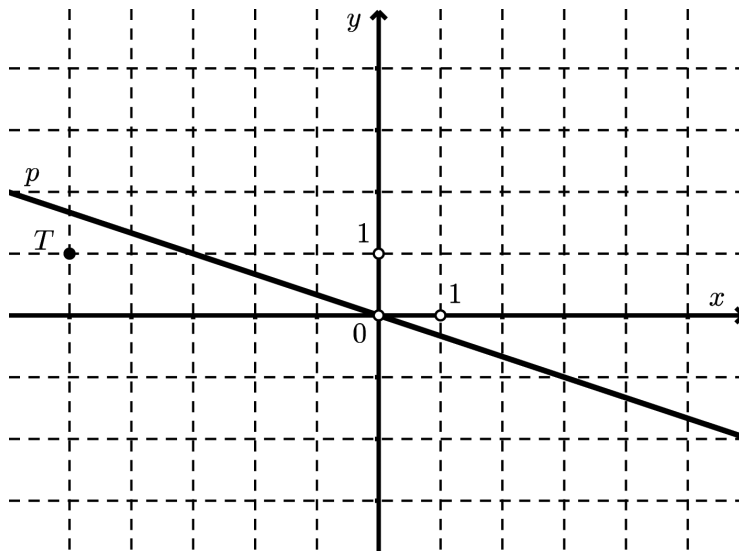
# Matematika

12. Nakon dobivene telefonske narudžbe osoblju restorana bile su potrebne 3 minute da pripremi lazanje, 12 minuta da ih ispeku te 2 minute da ih upakiraju i predaju dostavljaču. Kojom je prosječnom brzinom dostavljač vozio ako je za 30 minuta od telefonske narudžbe dostavio lazanje na adresu udaljenu 6 km od restorana?

A. 27.7 km/h  
B. 33.3 km/h  
C. 46.1 km/h  
D. 51.6 km/h

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

13. U koordinatnome sustavu nacrtani su pravac  $p$  i točka  $T$ . Kojom je od navedenih jednačba određen pravac koji prolazi točkom  $T$  i usporedan je s pravcem  $p$ ?



A.  $x - 3y + 2 = 0$   
B.  $x - 3y + 8 = 0$   
C.  $x + 3y + 8 = 0$   
D.  $x + 3y + 2 = 0$

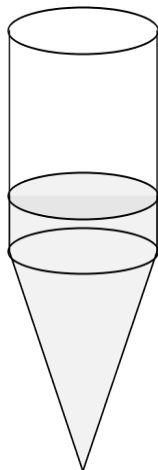
A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐





# Matematika

14. Čaša u obliku valjka visine 12 cm i promjera 7 cm napunjena je do vrha vodom. Na čašu se postavi posuda u obliku stošca iste visine i promjera kao i čaša pa ih se okrene kao na skici pri čemu dio vode iz čaše ispunji stožac. Kolika je visina **ispunjenoga** dijela čaše?  
Napomena: Pri okretanju posuda nije iscurilo ništa vode.



- A. 3 cm
- B. 4 cm
- C. 6 cm
- D. 8 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Zbroj duljina stranica pravokutnika iznosi 11.5 cm, a njegova površina je  $30 \text{ cm}^2$ . Koliko je centimetara jedna stranica pravokutnika dulja od druge?

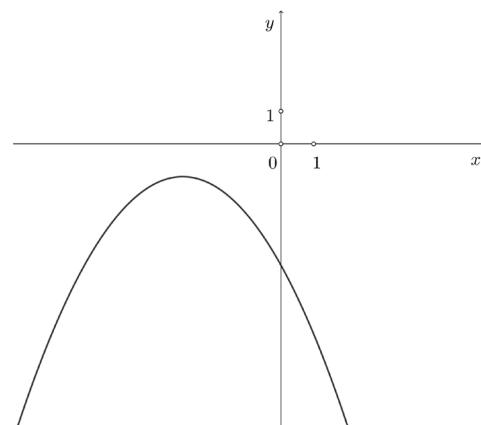
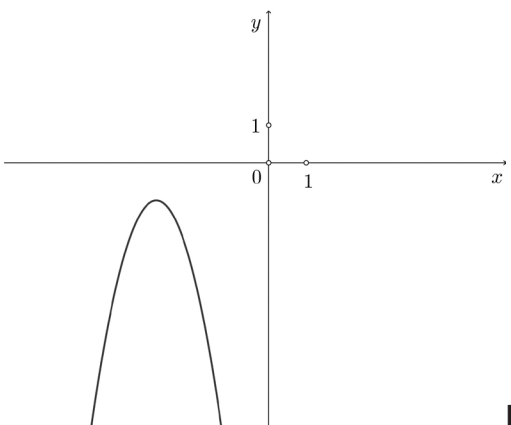
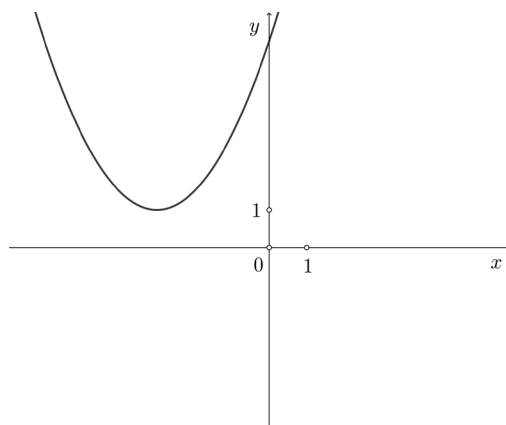
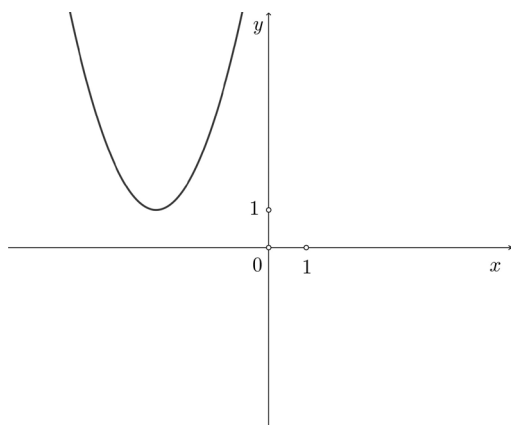
- A. 1 cm
- B. 3.5 cm
- C. 7 cm
- D. 10.5 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematika

16. Na slikama su prikazani grafovi funkcija  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $a, b, c \in \mathbf{R}$ ,  $a \neq 0$ .  
Na kojoj je slici prikazan graf funkcije s najvećim koeficijentom  $a$ ?



- |    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



# 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. Koliko je 12.5 % od 5200?

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

0 ☐

1 ☐

bod

18. Izrazite  $c$  iz formule  $a = b + \frac{1}{c}$ .

Odgovor:  $c =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

bod

19. Riješite zadatke

19.1. Riješite sustav jednačba  $\begin{cases} 3y = 4x - 1 \\ x = 2y - 3 \end{cases}$ .

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

0 ☐

1 ☐

bod

19.2. Knjiga ima 200 stranica označenih redom brojevima od 1 do 200.  
Koliko je ukupno znamenaka otisnuto za označavanje stranica te knjige?

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

0 ☐

1 ☐

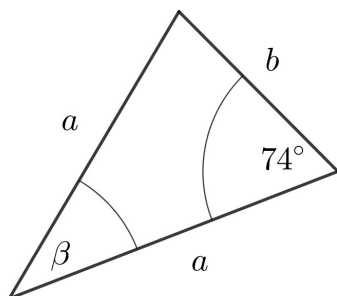
bod



# Matematika

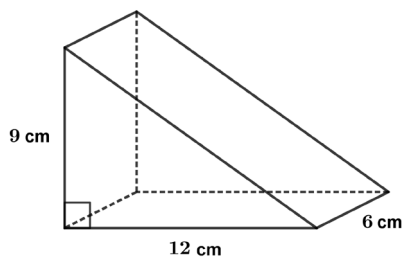
## 20. Riješite zadatke

20.1. Odredite mjeru kuta  $\beta$  prikazanoga na skici.



Odgovor:  $\beta =$  \_\_\_\_\_

20.2. Koliko je oplošje uspravne trostrane prizme prikazane na skici?



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

0

1

bod


0

1

bod



# Matematika

<p><b>21. Riješite zadatke</b></p> <p><b>21.1.</b> Koji se izraz dobije kvadriranjem izraza <math>a^3 + 5</math>?</p> <p>Odgovor: <math>(a^3 + 5)^2 =</math> _____</p> <p><b>21.2.</b> Kolika je vrijednost izraza <math> 2m - 3  -  1 - m  + m</math> ako je <math>m = -4</math>?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div>
<p><b>22. Riješite zadatke.</b></p> <p><b>22.1.</b> Riješite jednađbu <math>5 \cdot (x - 1) - (x + 3) + 9 = 0</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> _____</p> <p><b>22.2.</b> Riješite nejednađbu <math>\frac{x - 4}{3} \geq \frac{x - 6}{2} - 1</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div>
<p>MAT B – OGLEDNI ISPIT</p>	 <div>02</div>

# Matematika

23. Riješite zadatke.

0

☐

1

☐

23.1. Pojednostavnite izraz  $(c + d - 2)(c - d) - 2d - c^2$  do kraja.

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

bod

23.2. Poredajte od najmanjega prema najvećemu brojeve  $x, \frac{1}{x}, \sqrt{x}$  za sve

$$x \in \left\langle \frac{1}{2}, 1 \right\rangle.$$

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

0

☐

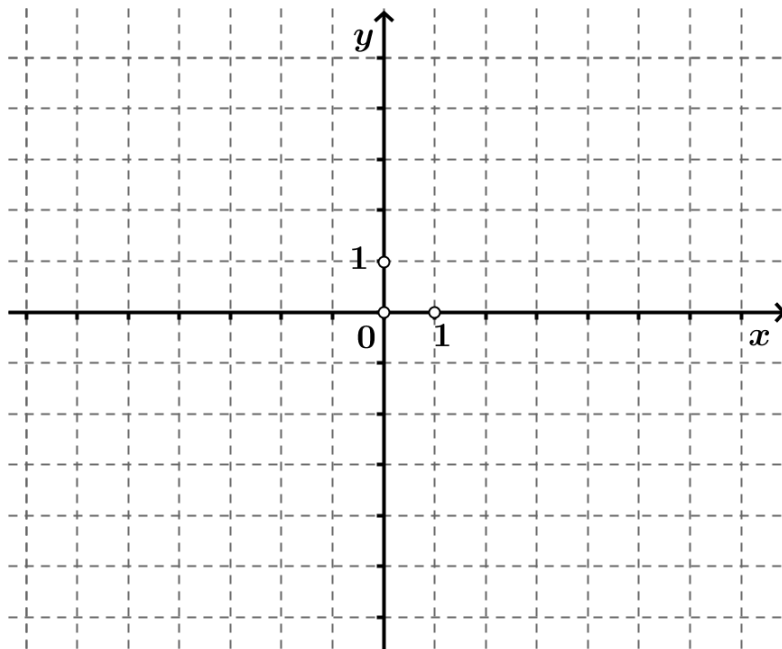
1

☐

bod

24. Riješite zadatke.

24.1. U koordinatnome sustavu nacrtajte graf funkcije  $f(x) = 0.5x - 2$ .



0

☐

1

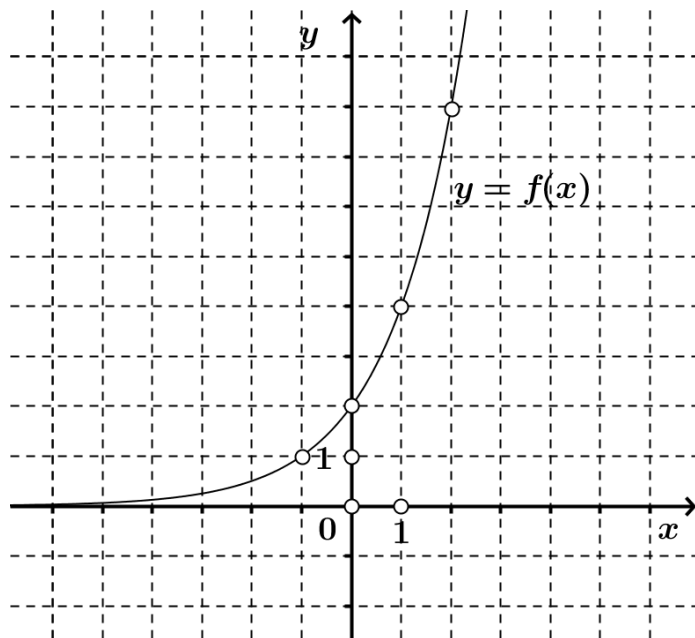
☐

bod



# Matematika

24.2. Popunite tablicu funkcije  $f$  čiji je graf prikazan na slici.



$x$	2	
$f(x)$		2

0 ☐  
1 ☐

bod

25. Riješite zadatke.

25.1. Odredite sva rješenja jednačbe  $x = \frac{6x+7}{x}$ .

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

0 ☐  
1 ☐

bod

25.2. Riješite jednačbu  $0.1^{\frac{x}{3}} - 10^{x+3} = 0$ .

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

0 ☐  
1 ☐

bod



# Matematika

**26.** Riješite zadatke.

**26.1.** Ana želi eure (€) pretvoriti u švicarske franke (CHF) prema tečaju prikazanome u tablici.

	Kupovni	Prodajni
1 €	7.535 kn	7.635 kn
1 CHF	7.231 kn	7.664 kn

Koliko najmanje eura (€) Ana treba prodati banci prema kupovnome tečaju kako bi mogla kupiti 190 švicarskih franaka (CHF) prema prodajnome tečaju?

Odgovor: \_\_\_\_\_ €

**26.2.** Mirkova je ušteđevina 20 % veća od Slavkove, a 25 % manja od Filipove. Koliko je posto Filipova ušteđevina veća od Slavkove?

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

0

1

**bod**

0

1

**bod**





# Matematika

**27.** Zadana je funkcija  $f(x) = 2(x-1)(x+3)$ .

**27.1.** Odredite koordinate točaka  $A$  i  $B$  u kojima graf funkcije  $f$  siječe os apscisa.

Odgovor:  $A(\text{____}, \text{____})$   $B(\text{____}, \text{____})$

**27.2.** Odredite koordinate tjemena grafa funkcije  $f$ .

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

**27.3.** Odredite razliku vrijednosti funkcije  $f$  za  $x = 3.2$  i  $x = 5.2$ ?

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

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

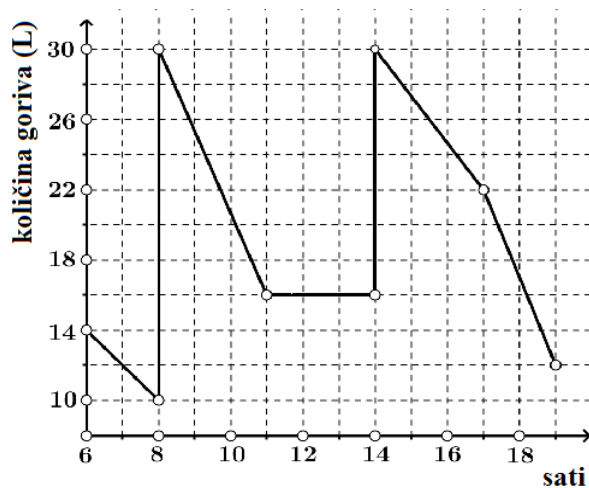
☐

bod



# Matematika

- 28.** Graf prikazuje količinu goriva u litrama u spremniku nekoga automobila koji je od 6:00 do 19:00 sati bio na crpki, vozio se ili mirovao.



- 28.1.** Koliko je bilo litara goriva u spremniku toga automobila u 17:00 sati?

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

- 28.2.** Koliko je puta u automobil točeno gorivo od 6:00 do 19:00 sati?

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

- 28.3.** Koliko je goriva potrošeno od 6:00 do 19:00 sati?

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

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod



# Matematika

Prazna stranica

MAT B – OGLEDNI ISPIT



99

# Matematika

Prazna stranica

MAT B – OGLEDNI ISPIT



99