



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

MAT B

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S041

MATB.41.HR.R.K1.20



30420



12

Matematika

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.
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. Koja je od navedenih nejednakosti točna?

A. $\frac{5}{7} < \frac{4}{9}$

B. $\frac{5}{7} < 0.5$

C. $\frac{5}{7} > \frac{10}{11}$

D. $\frac{5}{7} > 0.7$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Ana je stigla na stanicu u 7:42 sati i čekala vlak. Njezin vlak, koji je trebao stići u 8:05 sati, kasnio je 12 minuta. Koliko je dugo Ana čekala vlak?

- A. 31 minutu
B. 34 minute
C. 35 minuta
D. 38 minuta

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Koji je od navedenih brojeva **veće** rješenje jednadžbe $2x^2 = 7x - 3$?

- A. -3
B. -0.5
C. 0.5
D. 3

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Matematika

4. Koliki je koeficijent uz x u izrazu $2(3x-1)^2 - 5(2x+1)$ sređenome do kraja?

- A. -34
- B. -22
- C. -10
- D. -4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Kolika je razlika najvećega i najmanjega dvoznamenkastog broja koji su djeljivi s brojem 5?

- A. 80
- B. 85
- C. 90
- D. 95

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Umnožak dvaju pozitivnih brojeva je 640. Koliki je njihov zbroj ako im je omjer $2 : 5$?

- A. 42
- B. 48
- C. 56
- D. 64

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Podatci o visini i broju učenika nekoga razreda navedeni su u tablici.

Visina	Broj učenika
172 cm	5
176 cm	3
178 cm	10

Nakon što su u taj razred upisana još 2 učenika iste visine, prosječna visina učenika u tome razredu je 177 cm. Kolika je visina novoupisanih učenika?

- A. 177 cm
- B. 180 cm
- C. 183 cm
- D. 186 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



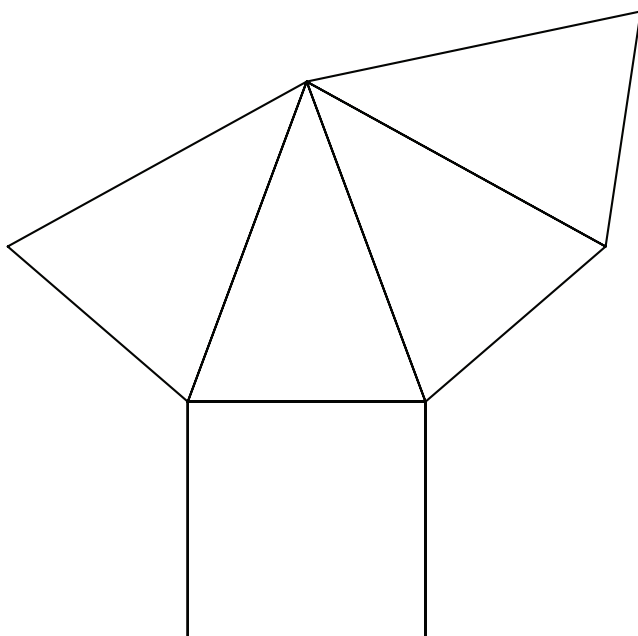
Matematika

8. Majica košta 85 kn, a hlače 199 kn. U petak je cijena majice snižena 10 %, a cijena hlača 25 %. Koliko će se posto uštedjeti kupovinom obaju artikala toga petka?

- A. 15 %
- B. 17.51 %
- C. 20.51 %
- D. 35 %

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Mreža kojega geometrijskoga tijela je prikazana na skici?



- A. četverostrane prizme
- B. četverostrane piramide
- C. trostrane prizme
- D. trostrane piramide

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. U prazan akvarij koji ima oblik kvadra duljine 50 cm, širine 30 cm i visine 40 cm uliveno je 18 litara vode. Do koje je visine voda ispunila akvarij?

Napomena: 1 L = 1 dm³

- A. do 12 cm
- B. do 14 cm
- C. do 18 cm
- D. do 20 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



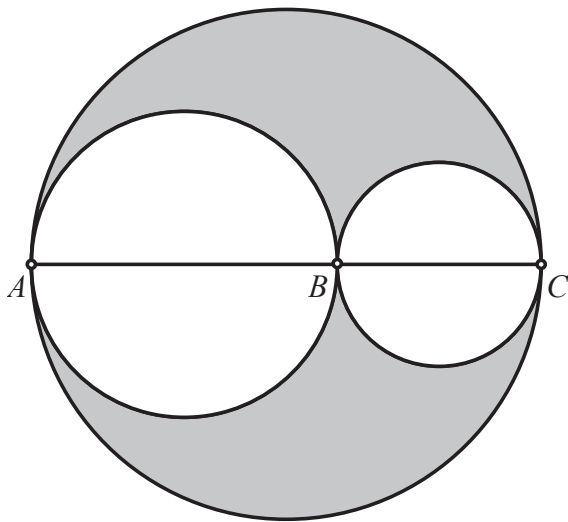
Matematika

11. Brod je isplovio iz luke. Najprije je 2 sata plovio prema istoku brzinom 12 km/h, a onda se okrenuo prema sjeveru i 5 sati plovio brzinom 14 km/h. Koliko je nakon tih sati plovidbe bio udaljen od luke?

A. 69 km
B. 74 km
C. 79 km
D. 84 km

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. Na skici su prikazana tri kruga s promjerima $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ i $\overline{AC}$. Duljina promjera $\overline{AB}$ je 12 cm, a promjera $\overline{BC}$ je 8 cm. Kolika je površina osjenčanoga dijela na skici?



A. $18\pi \text{ cm}^2$
B. $20\pi \text{ cm}^2$
C. $34\pi \text{ cm}^2$
D. $48\pi \text{ cm}^2$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

13. Pravac p prolazi kroz ishodište koordinatnoga sustava i paralelan je s pravcem $x - 2y + 3 = 0$. Kroz koju od navedenih točaka prolazi pravac p ?

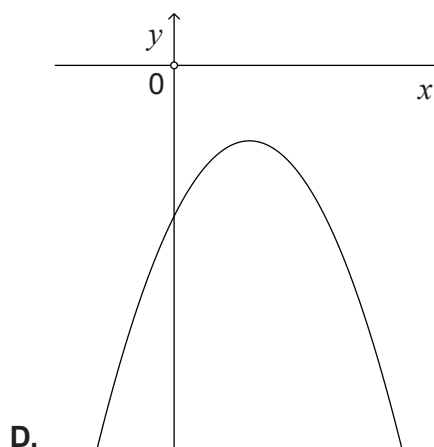
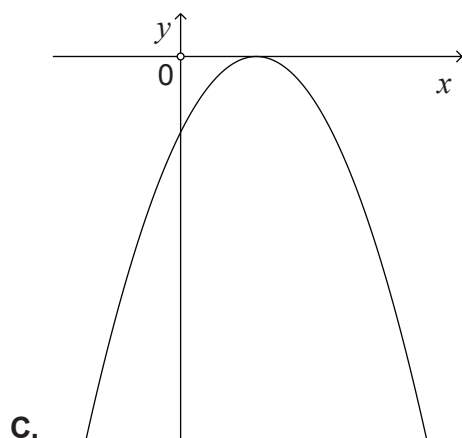
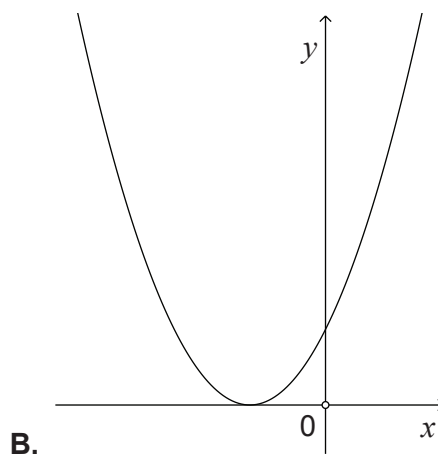
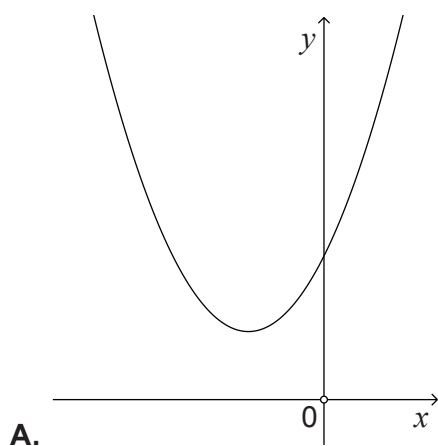
A. $(-5, 10)$
B. $(5, 10)$
C. $(10, -5)$
D. $(10, 5)$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Matematika

14. Koja slika prikazuje kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ kojoj je diskriminanta negativna i koeficijent c pozitivan?



- | | |
|----|--------------------------|
| A. | ☐ |
| B. | ☐ |
| C. | ☐ |
| D. | ☐ |



Matematika

15. Na zagrebačkome maratonu 2015. godine sudjelovalo je 317 maratonaca koji su istrčali stazu duljine 42.195 km i 1307 polumaratonaca koji su istrčali stazu duljine 21.097 km.

Ako zbrojimo kilometre koje su istrčali svi maratonci i kilometre koje su istrčali svi polumaratonci te ih usporedimo, koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Maratonci su istrčali ukupno 14 197.964 km **manje** od polumaratonaca.
- B. Maratonci su istrčali ukupno 20 886.03 km **manje** od polumaratonaca.
- C. Maratonci su istrčali ukupno 14 197.964 km **više** od polumaratonaca.
- D. Maratonci su istrčali ukupno 20 886.03 km **više** od polumaratonaca.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Zeleni čaj pakiran je u kutije od 20 g i 50 g. Kutija od 20 g košta 11.30 kn, a kutija od 50 g košta 25 kn. Veletrgovac je 5200 g čaja platio 2743 kn. Koliko je ukupno kutija čaja kupio?

- A. 75
- B. 107
- C. 170
- D. 359

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

II. Zadaci kratkoga odgovora

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.

Pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.

Odgovore upišite samo na predviđeno mjesto u ovoj knjižici.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Izračunajte $\frac{2\sqrt{3}}{5+\sqrt{2}}$. Napišite rezultat kao decimalni broj.

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

18. Zapišite u obliku intervala skup svih realnih brojeva većih od 47.

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

19. Riješite zadatke.

19.1. Koliko je $\frac{|4-1|-|3-5|}{||-2|-7|}$?

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

19.2. Od kojega broja 0.35 % iznosi 1.96?

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S041



02

Matematika

20. Riješite zadatke. 20.1. Riješite jednadžbu $\frac{7}{x-4} = \frac{7}{3x}$. Odgovor: _____ 20.2. Riješite nejednadžbu $\frac{x+3}{2} + \frac{x+2}{3} > x+1$. Odgovor: _____	0 ☐ 1 ☐ bod 0 ☐ 1 ☐ bod
21. Riješite zadatke. 21.1. Odredite broj koji je za 172 manji od trostruke vrijednosti toga broja. Odgovor: _____ 21.2. U košari je 48 komada voća (jabuke, kruške i limuni). Pet osmina su jabuke, a trećina ostaloga voća su kruške. Koliko je komada limuna u košari? Odgovor: _____	0 ☐ 1 ☐ bod 0 ☐ 1 ☐ bod
MAT B D-S041	 02

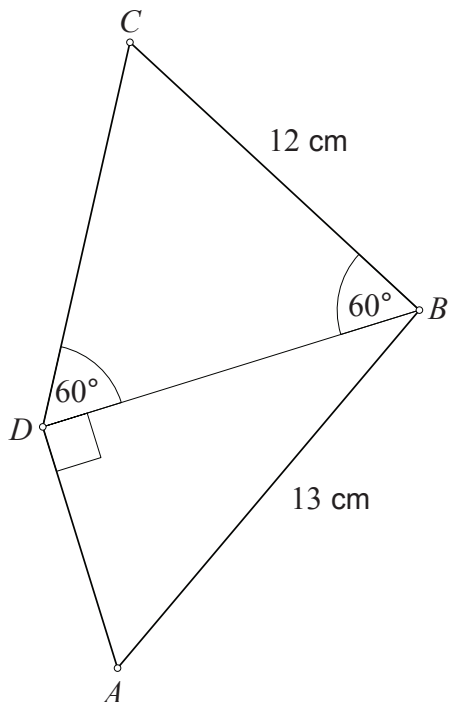
Matematika

22. Riješite zadatke. 22.1. Izrazite b iz formule $a = \frac{2c}{b} + 3$. Odgovor: $b =$ _____ 22.2. Provedite računske operacije u izrazu $\left(\frac{1}{3a-b} - \frac{1}{3a+b}\right) \cdot (9a^2 - b^2)$ i pojednostavnite ga do kraja za sve a, b za koje je taj izraz definiran. Odgovor: _____	0 ☐ 1 ☐ bod 0 ☐ 1 ☐ bod
23. Riješite zadatke. 23.1. Riješite sustav jednačba $\begin{cases} 3y = 9 - 2x \\ 4x - 8 = 5y - 1 \end{cases}$. Odgovor: $x =$ _____ $y =$ _____ 23.2. Riješite jednačbu $\frac{10^{2x} \cdot 100^x}{1000} = 0.01$. Odgovor: $x =$ _____	0 ☐ 1 ☐ bod 0 ☐ 1 ☐ bod
MAT B D-S041	 02

Matematika

24. Riješite zadatke.

24.1. Koliki je opseg četverokuta $ABCD$ prikazanoga na skici?

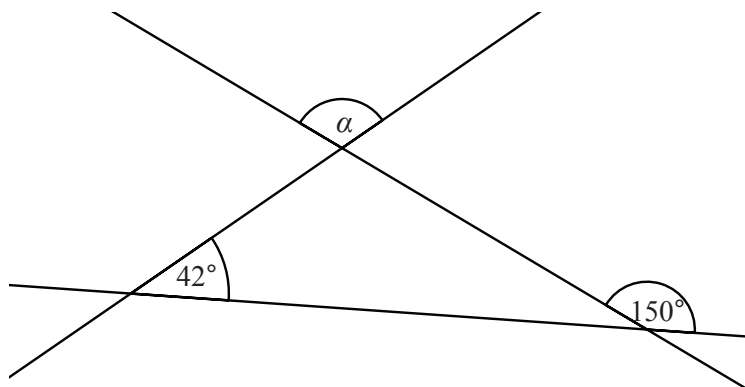


Odgovor: _____ cm

0 ☐
1 ☐

bod

24.2. Odredite mjeru kuta α prikazanoga na skici.



Odgovor: $\alpha =$ _____

0 ☐
1 ☐

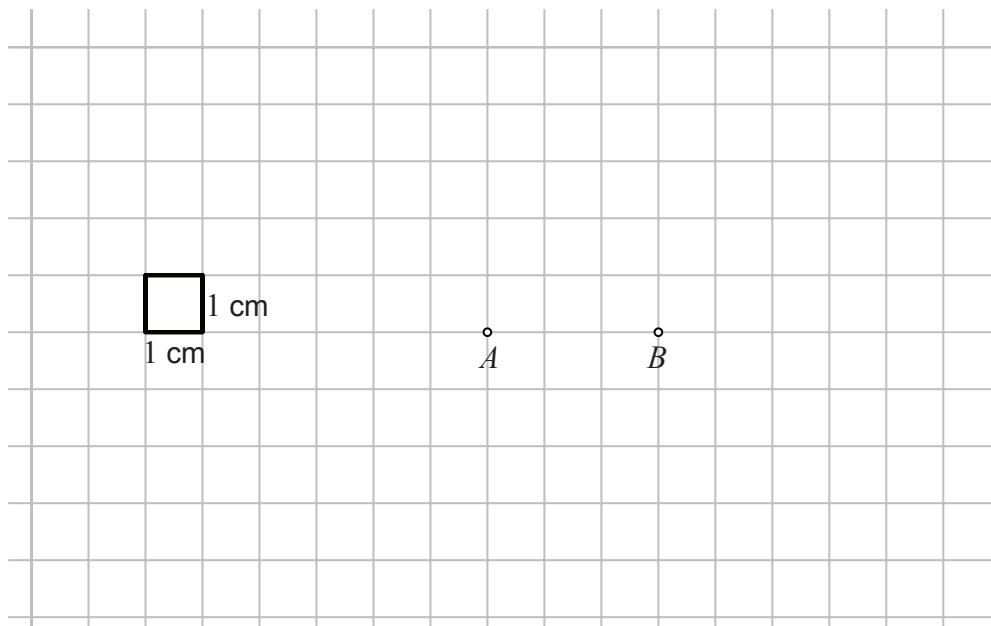
bod



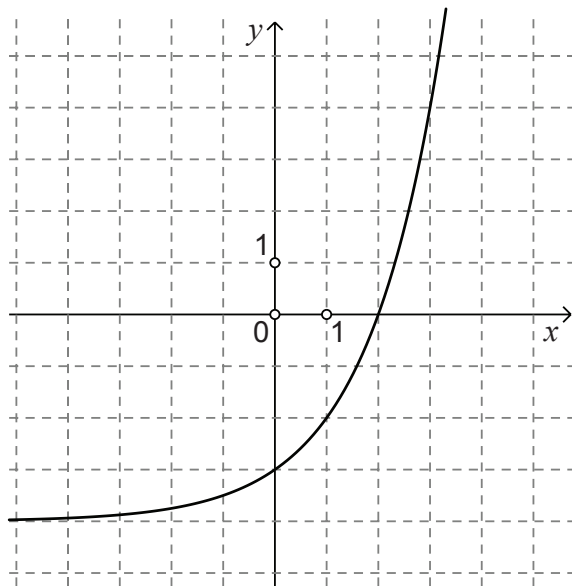
Matematika

25. Riješite zadatke.

25.1. Kvadratići u kvadratnoj mreži imaju stranice duljina 1 cm. U kvadratnu mrežu ucrtajte bilo koju točku C tako da površina trokuta ABC bude 6 cm^2 .



25.2. Očitajte nultočku funkcije čiji je graf prikazan na slici.



Odgovor: _____

0

1

bod

0

1

bod

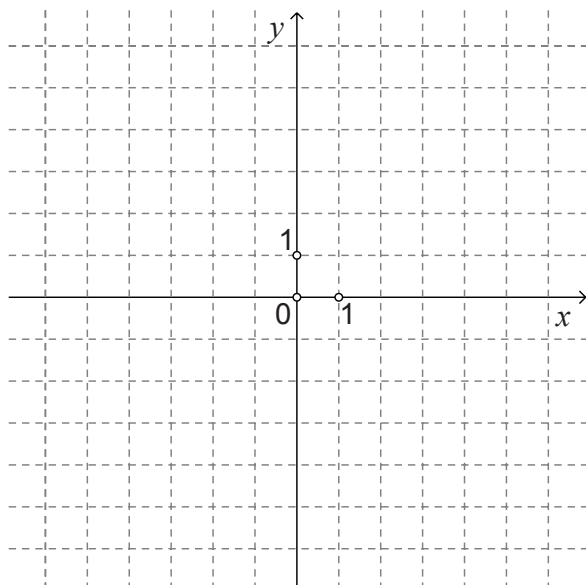


Matematika

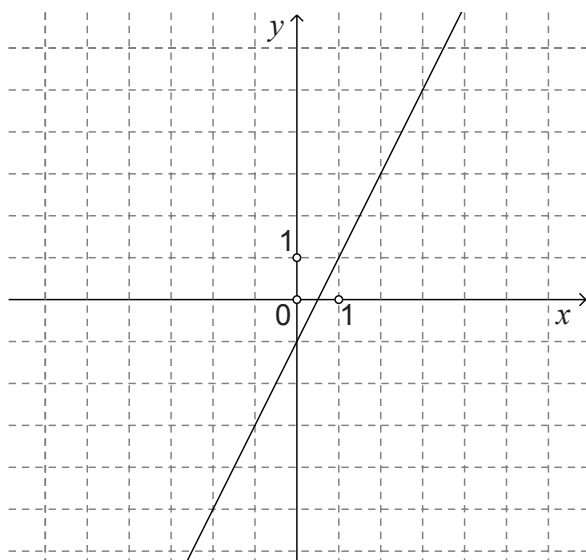
26. Riješite zadatke.

26.1. Za linearnu funkciju f vrijedi da je $f(0) = 3$. Ako se vrijednost varijable x poveća za 4, vrijednost funkcije f smanji se za 1.

Nacrtajte graf funkcije $y = f(x)$.



26.2. Na slici je prikazan graf linearne funkcije f . Odredite formulu $f(x)$ kojom je zadana ta funkcija.



Odgovor: $f(x) =$ _____

0

1

bod

0

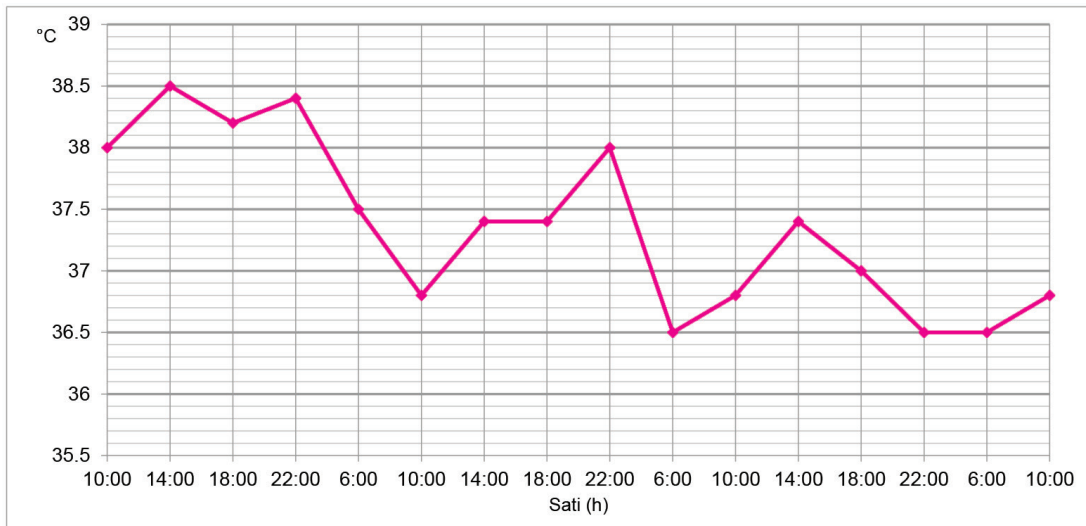
1

bod



Matematika

- 27.** Pacijent je primljen u bolnicu 13. siječnja u 10:00 h. Mjerena mu je tjelesna temperatura pet puta dnevno u 6:00 h, 10:00 h, 14:00 h, 18:00 h i 22:00 h. Grafikon prikazuje vrijednosti tjelesne temperature pacijenta od trenutka primanja u bolnicu do trenutka otpuštanja iz bolnice.



- 27.1.** Koje je datuma pacijent otpušten iz bolnice?

Odgovor: _____

- 27.2.** Pacijent je popio 5 mL sirupa nakon svakoga mjerenja pri kojemu je tjelesna temperatura bila viša od 37.2 °C. Koliko je mL sirupa pacijent popio tijekom boravka u bolnici?

Odgovor: _____ mL

- 27.3.** Koliki je prosjek svih pet vrijednosti temperatura izmjerenih tomu pacijentu 14. siječnja?

Odgovor: _____ °C

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod



Matematika

28. Proizvođač je uočio da se zarada od proizvodnje nekoga proizvoda može odrediti uz pomoć formule $Z(x) = -8x^2 + 640x - 6480$. Z je zarada u kunama, a x broj proizvedenih proizvoda.

0 ☐

1 ☐

bod

28.1. Kolika je zarada ako je proizvedeno 27 proizvoda?

Odgovor: _____ kn

0 ☐

1 ☐

bod

28.2. Za koji je drugi broj proizvoda zarada jednaka zaradi za 65 proizvoda?

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

28.3. Kolika je maksimalna zarada?

Odgovor: _____ kn

