



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

MAT B

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S041

MATB.41.HR.R.K1.20



30420



12

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S041



99

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.

Pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati**.

Samo na listu za koncept i pri crtanju grafa smijete upotrebljavati olovku i gumicu.

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.

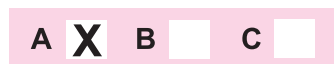
Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 4 prazne.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



Ispravak pogrešnog unosa

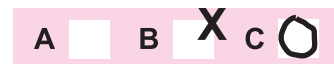


Prepisan točan odgovor



Skraćeni potpis

Neispravno



b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Petar Preradović

Točan odgovor

Skraćeni potpis

MAT B D-S041



99

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.

MAT B D-S041



01

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.

MAT B D-S041



01

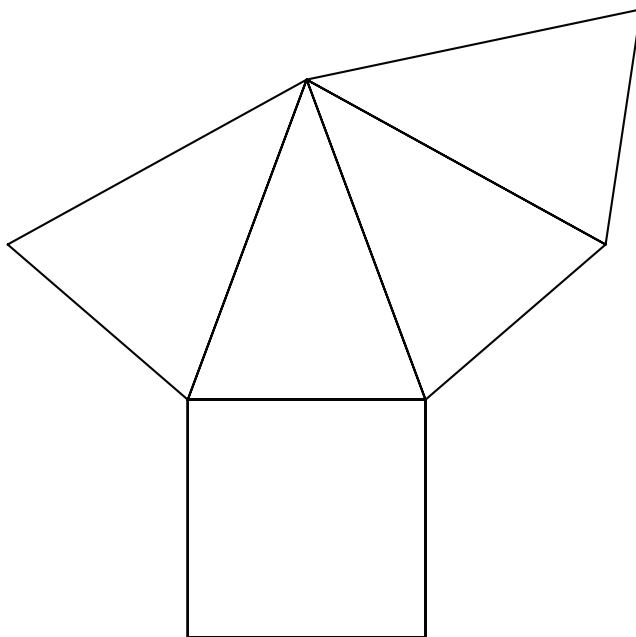
Matematika

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.

MAT B D-S041



01

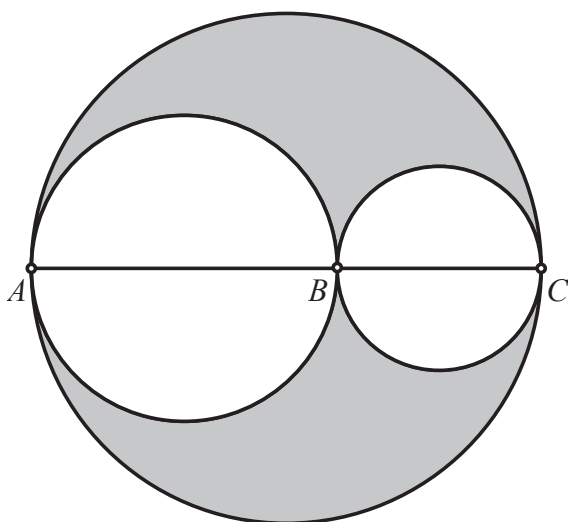
Matematika

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. 18π cm²
B. 20π cm²
C. 34π cm²
D. 48π cm²

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 ?

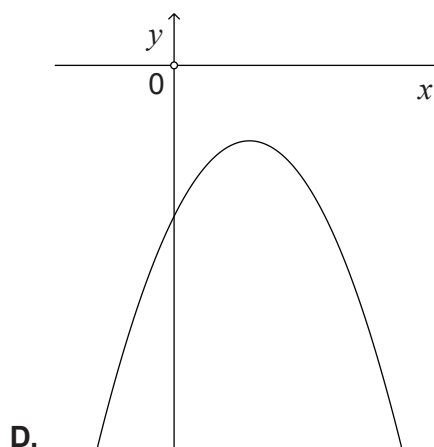
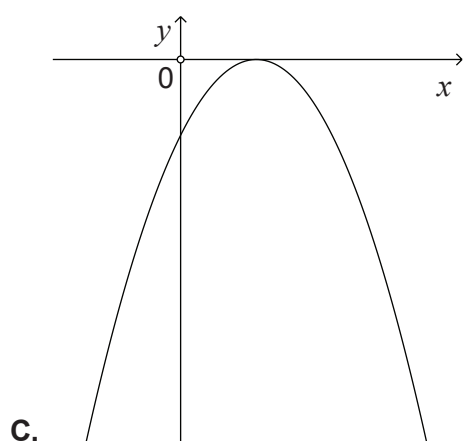
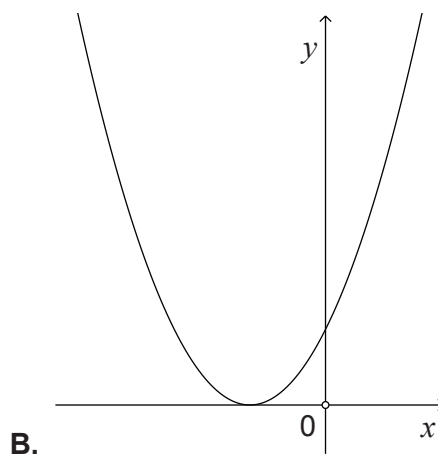
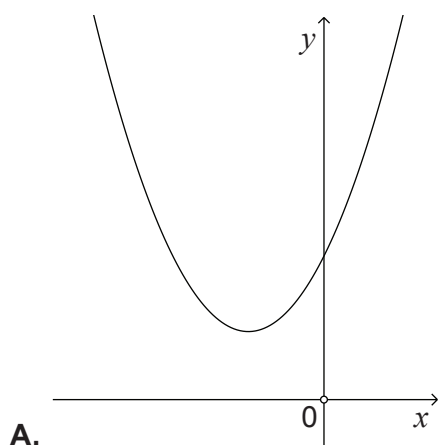
A. $(-5, 10)$
B. $(5, 10)$
C. $(10, -5)$
D. $(10, 5)$

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

<p>20. Riješite zadatke.</p> <p>20.1. Riješite jednađbu $\frac{7}{x-4} = \frac{7}{3x}$.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p>20.2. Riješite nejednađbu $\frac{x+3}{2} + \frac{x+2}{3} > x+1$.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>21. Riješite zadatke.</p> <p>21.1. Odredite broj koji je za 172 manji od trostruke vrijednosti toga broja.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p>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?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
MAT B D-S041	 02

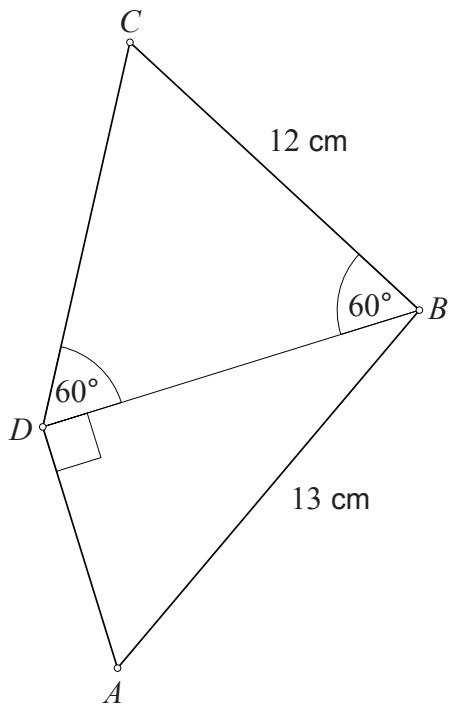
Matematika

<p>22. Riješite zadatke.</p> <p>22.1. Izrazite b iz formule $a = \frac{2c}{b} + 3$.</p> <p>Odgovor: $b =$ _____</p> <p>22.2. Provedite računске 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.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>23. Riješite zadatke.</p> <p>23.1. Riješite sustav jednađžba $\begin{cases} 3y = 9 - 2x \\ 4x - 8 = 5y - 1 \end{cases}$.</p> <p>Odgovor: $x =$ _____ $y =$ _____</p> <p>23.2. Riješite jednađžbu $\frac{10^{2x} \cdot 100^x}{1000} = 0.01$.</p> <p>Odgovor: $x =$ _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
MAT B D-S041	 02

Matematika

24. Riješite zadatke.

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

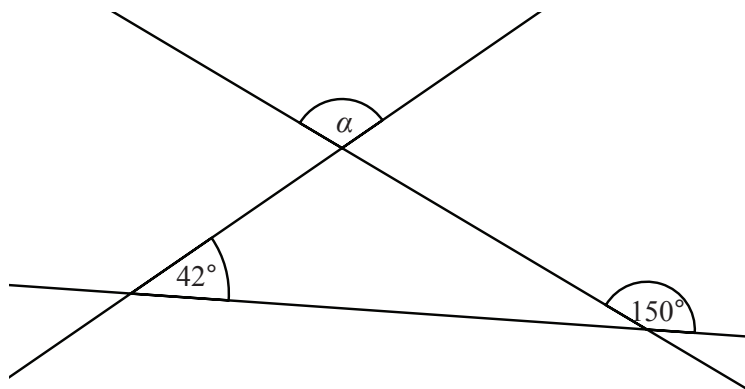


Odgovor: _____ cm

0
1

bod

24.2. Odredite mjeru kuta α prikazanoga na skici.



Odgovor: $\alpha =$ _____

0
1

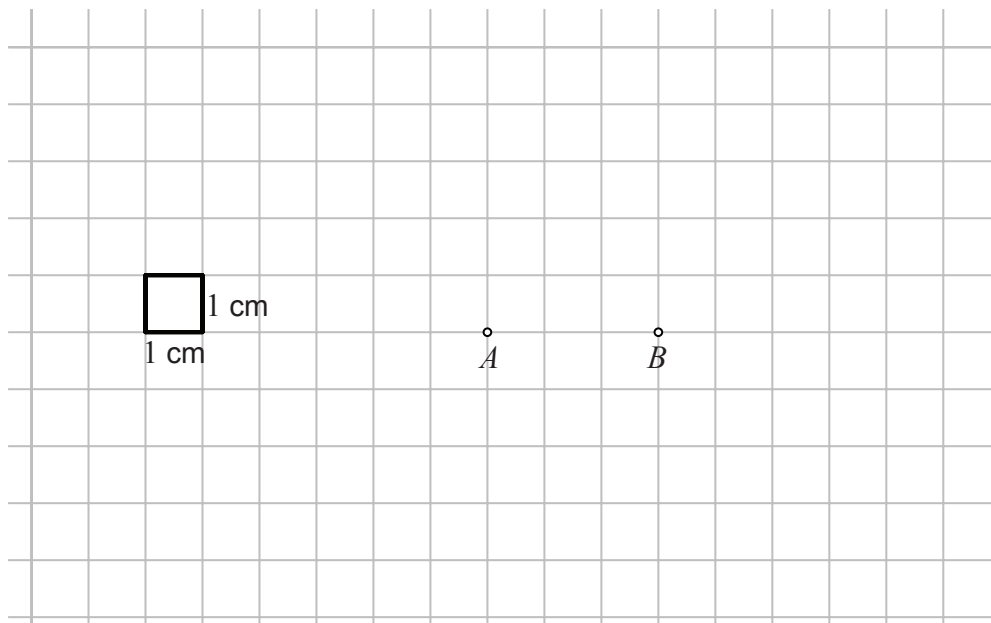
bod



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 .

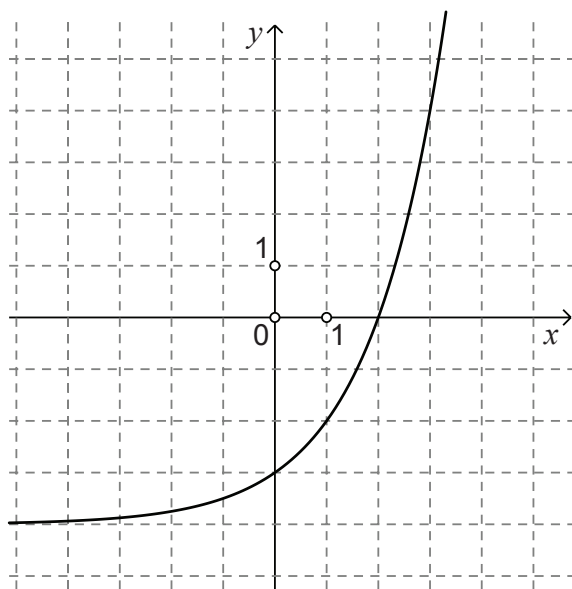


0

1

bod

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



Odgovor: _____

0

1

bod

MAT B D-S041



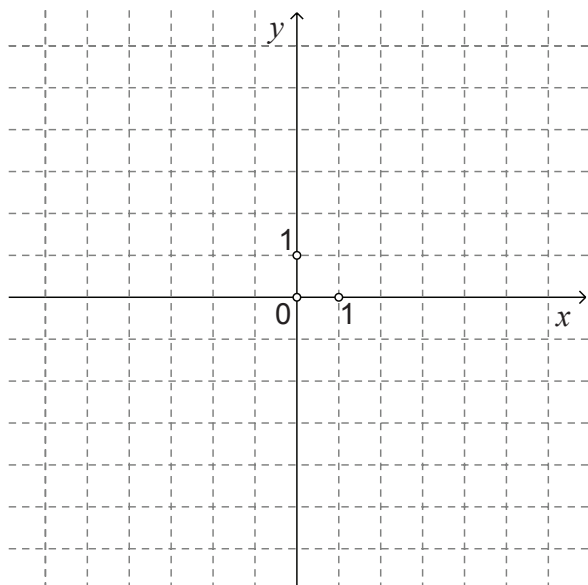
02

Matematika

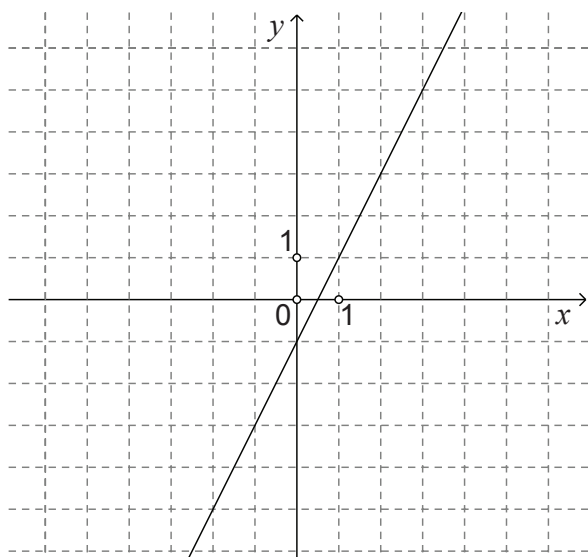
26. Riješite zadatke.

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

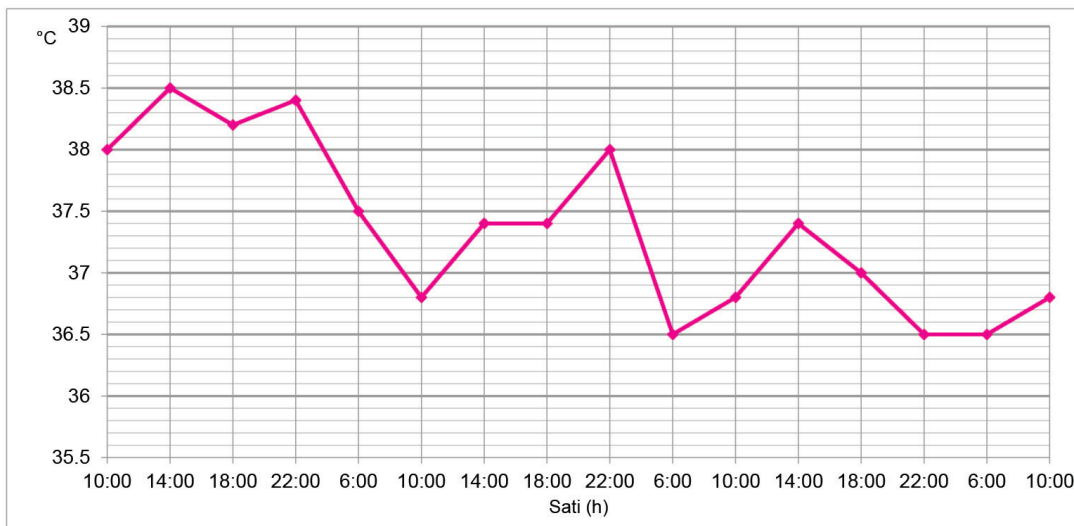
0
1

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

MAT B D-S041



02

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

28.1. Kolika je zarada ako je proizvedeno 27 proizvoda?

bod

Odgovor: _____ kn

0

1

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

Odgovor: _____

bod

28.3. Kolika je maksimalna zarada?

0

1

Odgovor: _____ kn

bod



Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S041



99

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S041



99

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S041



99