



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MAT B

## MATEMATIKA

osnovna razina



MAT B D-S032

MATB.32.HR.R.K1.20



18445



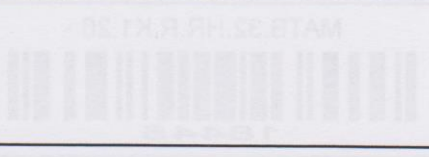
12

# Matematika

MAT B  
Prazna stranica



MAT B D-S032



MAT B D-S032



## 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 za crtanje grafa.

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.

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

A X B C

Ispravak pogrešnog unosa

A ● B C X C *J*

Neispravno

A B X C ○

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

*J*

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 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadacima od 13. do 16. dva boda.

1. Koji je od navedenih brojeva iz skupa prirodnih brojeva?

- A. -6  
 B.  $\frac{14}{5}$   
 C. 29.2  
 D. 175

- A.   
 B.   
 C.   
 D.

2. Za koji od navedenih realnih brojeva  $x$  vrijedi  $-0.5 < x < 1$ ?

- A. -1.6  
 B. -0.45  
 C. 1.2  
 D. 2.35

- A.   
 B.   
 C.   
 D.


3. Kojemu od navedenih intervala pripadaju brojevi 2 i 4?

- A.  $[2, 4]$   
 B.  $\langle 2, 4 \rangle$   
 C.  $[2, 4)$   
 D.  $\langle 2, 4]$

- A.   
 B.   
 C.   
 D.



# Matematika

<p>4. Koliko iznose četiri sedmine broja 18.3 zaokružene na dvije decimale?</p> <p>A. 10.43 B. 10.44 C. 10.45 D. 10.46</p> <p><math>\frac{4}{7} \cdot 18,3 = 10.457\dots = 10.46</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>5. Nakon sniženja od 20 % glazbeni CD košta 90 kn. Kolika je bila cijena toga CD-a prije sniženja?</p> <p>A. 108.00 kn B. 112.50 kn C. 114.00 kn D. 118.50 kn</p> <p>p% od x je y <math>(100-20)\% \cdot x = 90</math> <math>80\% \cdot x = 90 \mid \cdot \frac{100}{80}</math> <math>x = 112.5</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input checked="" type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Automobil se kreće brzinom 60 km/h, a biciklist brzinom 200 m/min. Koliko je puta automobil brži od biciklista?</p> <p>A. 3 puta B. 4 puta C. 5 puta D. 6 puta</p> <p><math>1 \text{ km} = 1000 \text{ m}</math> <math>1 \text{ h} = 60 \text{ min}</math> <math>A = 60 \text{ km/h}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><math>B = 200 \text{ m/min} = 200 \cdot \frac{1}{1000} \cdot 60 = 12 \text{ km/h}</math></p> <p><math>A : B = 60 : 12 = 5</math></p> <p>- automobil je 5 puta brži od biciklista</p>	
<p>MAT B D-S032</p>	 01



# Matematika

7. Koliko je  $\left| \frac{3}{4} - 2 \right| - \frac{11}{5} : 11 - 5^0$ ?

A.  $-\frac{79}{20}$

B.  $-\frac{49}{20}$

C.  $\frac{1}{20}$

D.  $\frac{21}{20}$

$$\left| -\frac{5}{4} \right| - \frac{11}{5} \cdot \frac{1}{11} - 1 = \frac{5}{4} - \frac{1}{5} - 1 = \frac{25 - 4 - 20}{20} = \frac{1}{20}$$

- A.
- B.
- C.
- D.

8. Čemu je jednako  $n$  iz jednakosti  $\frac{n+1}{4} = \frac{p-1}{2}$ ?

A.  $n = \frac{1}{2}p - 3$

B.  $n = 2p - 3$

C.  $n = \frac{1}{2}p - 1$

D.  $n = 2p - 1$

$$n = ?$$

$$\frac{n+1}{4} = \frac{p-1}{2} \quad | \cdot 4$$

$$n+1 = 2p-2$$

$$n = 2p-3$$

- A.
- B.
- C.
- D.



# Matematika

9. Kojemu je od navedenih izraza jednak izraz  $(3a^2b)^4 : (27a^3b^2)$ ?

A.  $3a^5b^2$

B.  $9a^3b^6$

C.  $\frac{1}{3}a^3b^2$

D.  $\frac{1}{9}a^5b^6$

$$= 3^4 a^8 b^4 : (27 a^3 b^2) =$$

$$= 3^{4-3} a^{8-3} b^{4-2} = 3a^5 b^2$$

- A.
- B.
- C.
- D.

10. Kojemu je izrazu jednak izraz  $(3a-2)(3a+2) - (a+3)^2$  za sve realne brojeve  $a$ ?

A.  $2a^2 + 5$

B.  $8a^2 - 13$

C.  $2a^2 - 18a + 5$

D.  $8a^2 - 6a - 13$

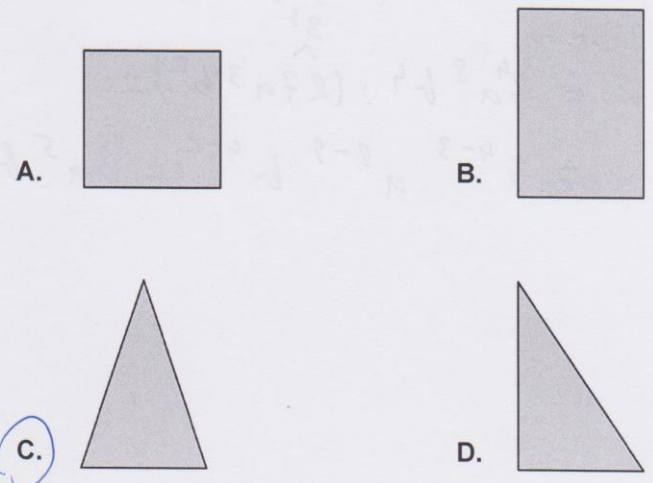
$$= 9a^2 - 4 - a^2 - 6a + 9 = 8a^2 - 6a + 5$$

- A.
- B.
- C.
- D.



# Matematika

11. Koji je prikazani geometrijski lik pobočka pravilne uspravne četverostrane piramide?

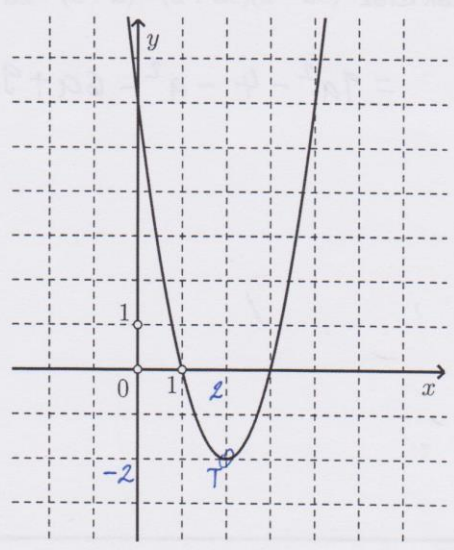


- pobočka je jednakostraničan trokut čija je osnovica osnovni brid piramide a krakovi bočni bridovi



- A.
- B.
- C.
- D.

12. Koje su koordinate tjemena parabole prikazane na slici?



- A. (2, -2)
- B. (1, 0)
- C. (1, 3)
- D. (0, 6)

- A.
- B.
- C.
- D.





# Matematika

13. U pogonu se izrađuju proizvodi koji se prodaju po cijeni od 14.30 kn po komadu. Troškovi održavanja pogona iznose 325 kn po danu. Proizvodnja je isplativa ako nakon 20 dana proizvodnje i prodaje svih izrađenih proizvoda te nakon odbijanja troškova održavanja pogona za tih 20 dana ostane barem 5500 kn. Koliko najmanje proizvoda treba izraditi u tih 20 dana kako bi proizvodnja bila isplativa?

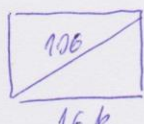
- A. 286
- B. 408
- C. 670
- D. 840

$x$  - broj proizvoda po komadu (prirodan broj)  
 $x \cdot 14,30$  - cijena koju dobijemo prodajom  $x$  proizvoda  
 $20 \cdot 325$  - ukupni 20-dnevni troškovi održavanja pogona  
 $14,30x - 20 \cdot 325 \geq 5500$   
 $14,30x \geq 12000$   
 $x \geq 839,1608392$   
 $x = 840$  komada proizvoda najmanje treba proizvesti

- A.
- B.
- C.
- D.

14. Omjer širine i visine ekrana televizora jest 16 : 9. Duljina dijagonale ekrana iznosi 106 cm. Kolika je visina ekrana zaokružena na cijeli broj?

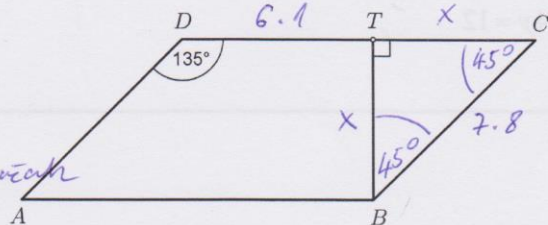
- A. 38 cm
- B. 44 cm
- C. 52 cm
- D. 64 cm

  $a:b=16:9$ ,  $k > 0$ ,  $106^2 = (16k)^2 + (9k)^2$   
 $a = 16k$   
 $b = 9k$   
 $d^2 = a^2 + b^2$   
 $337k^2 = 11236$   
 $k = \sqrt{\frac{11236}{337}} \Rightarrow b = 9 \cdot k = 51,9$   
 $b = 52 \text{ cm}$

- A.
- B.
- C.
- D.

15. Na skici je prikazan paralelogram  $ABCD$  u kojemu je  $|AD| = 7.8$  cm i  $\angle ADC = 135^\circ$ . Na stranici  $\overline{CD}$  istaknuta je točka  $T$  tako da je  $|DT| = 6.1$  cm i  $\angle BTC = 90^\circ$ . Kolika je površina toga paralelograma?

$|DC| = a = 6.1 + x$   
 $|TB| = v$   
 $P = a \cdot v$   
 $v = x$  - Pitagorin pravokutnik  
 $7.8^2 = x^2 + x^2$



- A. 33.64 cm<sup>2</sup>
- B. 47.58 cm<sup>2</sup>
- C. 64.06 cm<sup>2</sup>
- D. 90.42 cm<sup>2</sup>

$2x^2 = 7.8^2$   
 $x^2 = 30.42 / \sqrt{\phantom{x}}$   
 $x = \frac{39\sqrt{2}}{10}$

$\Rightarrow P = a \cdot v = 64.06414$   
 $P = 64.06 \text{ cm}^2$

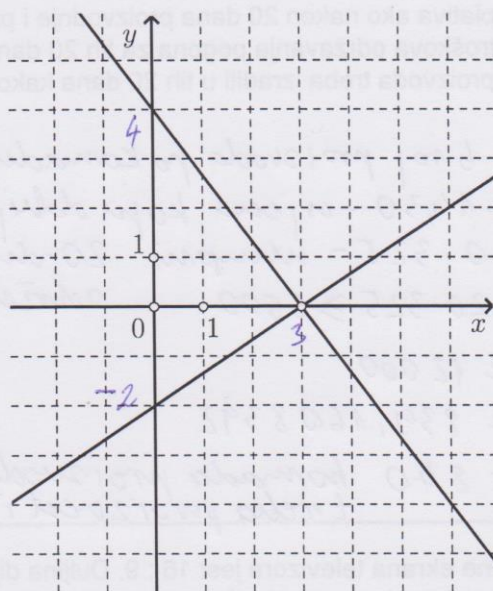
- A.
- B.
- C.
- D.



# Matematika

16. Koji je od navedenih sustava jednačba prikazan na slici?

$$\left| \frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1 \right|$$



$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1 \quad | \cdot 6$$

$$2x - 3y = 6$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1 \quad | \cdot 12$$

$$4x + 3y = 12$$

- A.  $\begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ 4x + 3y = 12 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ 4x - 3y = 12 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ -3x + 4y = 12 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} -3x + 2y = 6 \\ 3x + 4y = 12 \end{cases}$

- A.
- B.
- C.
- D.





# 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.

<p>17. Izračunajte vrijednost izraza <math>\frac{139 \cdot \sqrt{225}}{4.8^3}</math>.</p> <p>Odgovor: <u>18.853...</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>18. Koliko iznosi 32 % od 84?</p> <p>Odgovor: <u>26.88</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>19. Oduzmite razlomke <math>\frac{b+1}{b^2} - \frac{1}{b}</math>.</p> <p>Odgovor: <u><math>\frac{1}{b^2}</math></u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>20. Riješite jednadžbu <math>0.3(x-2) = 5 - \frac{x}{2}</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> <u>7</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>



# Matematika

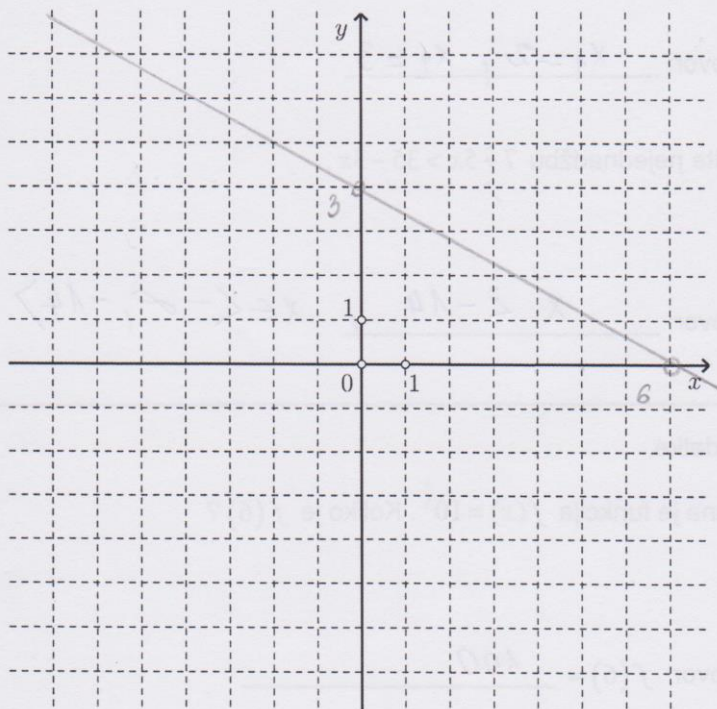
<p><b>21.</b> Košarkaška je ekipa u pet utakmica koje je odigrala postigla redom 92, 74, 68, 82 i 70 poena. Koliko poena mora postići na sljedećoj utakmici kako bi joj prosjek u svih šest utakmica bio 80 poena po utakmici?</p> <p>Odgovor: <u>94</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p><b>22.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>22.1.</b> Za pripremu obroka za sedam osoba utrošeno je 4.2 dL mlijeka i 350 g krušnih mrvica. Kolika je količina tih namirnica potrebna za pripremu takvog obroka za četiri osobe?</p> <p>Odgovor: Potrebno je <u>2.4</u> dL mlijeka i <u>200</u> g krušnih mrvica.</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p><b>22.2.</b> Tri kilograma banana i četiri kilograma jabuka koštaju 44.50 kn. Dva kilograma banana i pet kilograma jabuka koštaju 40.75 kn. Koliko košta kilogram jabuka?</p> <p>Odgovor: <u>4.75</u> kn</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>Blank area for student work.</p>	
<p>MAT B D-S032</p>	 <p>02</p>



# Matematika

23. Zadana je funkcija  $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ .

23.1. U koordinatnome sustavu nacrtajte graf funkcije  $f$ .



23.2. Odredite nultočku funkcije  $f$ .

Odgovor:          $x = 6$         

0

1

bod


0

1

bod



# Matematika

<p>24. Riješite zadatke.</p> <p>24.1. Odredite sva rješenja jednadžbe <math>\frac{x}{3} \cdot \frac{x-1}{2} = 1</math>.</p> <p>Odgovor: <u><math>x_1 = -2, x_2 = 3</math></u></p> <p>24.2. Riješite nejednadžbu <math>7 - 5x &gt; 35 - 3x</math>.</p> <p>Odgovor: <u><math>x &lt; -14, x \in (-\infty, -14)</math></u></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>
<p>25. Riješite zadatke.</p> <p>25.1. Zadana je funkcija <math>f(x) = 10^{\frac{x}{3}}</math>. Koliko je <math>f(6)</math>?</p> <p>Odgovor: <math>f(6) =</math> <u>100</u></p> <p>25.2. Izračunajte <math>x</math> za koji vrijedi <math>100^{x-5} = 0.1^4</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> <u>3</u></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>
<p>MAT B D-S032</p>	 <p>02</p>



# Matematika

26. Riješite zadatke.

- 26.1. Gorivo se cisternama prevozi iz luke do skladišta. Ako pet cisterna prevezu gorivo za 24 sata, koliko je sati potrebno da istu količinu goriva prevezu osam cisterna?

Odgovor: 15 h

0

1

bod

- 26.2. Prazna cisterna kapaciteta 18 000 litara ima masu 5200 kilograma. Jedna litra dizel-goriva ima masu 0.85 kilograma. Kolika je ukupna masa cisterne pune dizel-goriva izražena u tonama?

Odgovor: 20.5 t

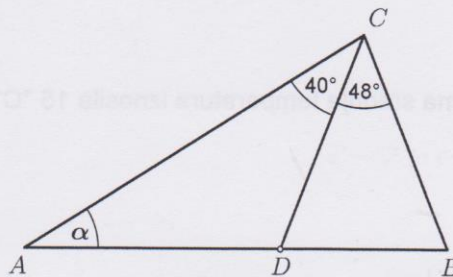
0

1

bod

27. Riješite zadatke.

- 27.1. Na skici je prikazan trokut  $ABC$  i na stranici  $\overline{AB}$  istaknuta je točka  $D$  tako da je  $|BC| = |CD|$ . Odredite mjeru kuta  $\alpha$  toga trokuta.



Odgovor:  $\alpha =$   $26^\circ$

0

1

bod

- 27.2. Zadane su točke s koordinatama  $E(-5, 8)$  i  $F(3, -2)$ . Izračunajte njihovu udaljenost.

Odgovor:  $2\sqrt{41}$

0

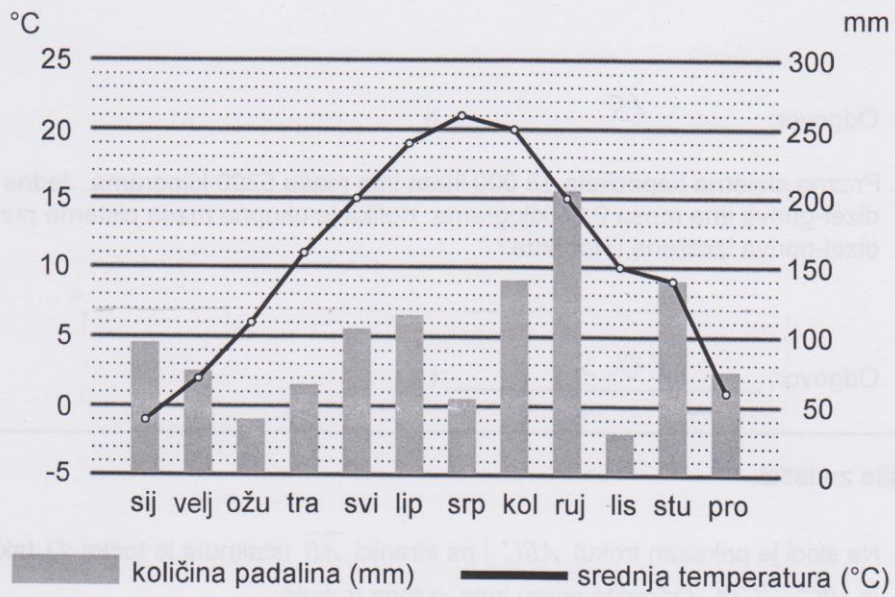
1

bod



# Matematika

28. Na slici je kombinirani grafikon koji prikazuje srednju mjesečnu temperaturu mjerenu u °C i količinu padalina mjerenu u mm po mjesecima za neki grad u jednoj godini.



28.1. U kojim je mjesecima srednja temperatura iznosila 15 °C?

Odgovor: rujan i rujan

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

28.2. Koliko je mjeseci srednja temperatura bila manja od 12 °C, a količina padalina veća od 50 mm?

Odgovor: sij, velj, tra, stu, pro

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	





# Matematika

28.3. Količina padalina jednaka je visini sloja vode koja tijekom razdoblja mjerenja napada u valjkastu posudu koja stoji na vodoravnome tlu i površina dna joj iznosi  $1 \text{ m}^2$ .

Koristeći podatak iz grafikona izračunajte koliko je litara padalina palo na tlo površine  $27.6 \text{ m}^2$  u mjesecu kolovozu.  
Napomena:  $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ .

Odgovor: 3864 L

0

1

bod



# Matematika

Matematika

38. Koliko padalnih jedinki je v isti sloji vode koja tijekom razdoblja mjeranja  
 nastaje u svakoj posudi koja stoji na vodoravnom tlu i površine dna je  
 ista? 1 m<sup>2</sup>.

Koliko padalnih jedinki iz gornjih slojeva koliko je litara padaline palo na tlo  
 površine 37,8 m<sup>2</sup> u mjesec kolovoza.  
 Napomena: 1 l = 1 dm<sup>3</sup>.

Prazna stranica



MAT B D-S032

MAT B D-S032







Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

**ISPIT**  
**DRŽAVNE MATURE**

123457890

Identifikacijska naljepnica  
**PAŽLJIVO NALJEPITI**

M  
A  
T  
B

**Matematika – osnovna razina**

List za odgovore

Šifra moderatora: \_\_\_\_\_

D-S032

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

Ostale zadatke riješite u ispitnoj knjižici.  
Popunjava ocjenjivač.

- |       |   |   |    |
|-------|---|---|----|
| 17.   | 0 | 1 | NO |
| 18.   | 0 | 1 | NO |
| 19.   | 0 | 1 | NO |
| 20.   | 0 | 1 | NO |
| 21.   | 0 | 1 | NO |
| 22.1. | 0 | 1 | NO |
| 22.2. | 0 | 1 | NO |
| 23.1. | 0 | 1 | NO |
| 23.2. | 0 | 1 | NO |
| 24.1. | 0 | 1 | NO |
| 24.2. | 0 | 1 | NO |
| 25.1. | 0 | 1 | NO |
| 25.2. | 0 | 1 | NO |
| 26.1. | 0 | 1 | NO |
| 26.2. | 0 | 1 | NO |
| 27.1. | 0 | 1 | NO |
| 27.2. | 0 | 1 | NO |
| 28.1. | 0 | 1 | NO |
| 28.2. | 0 | 1 | NO |
| 28.3. | 0 | 1 | NO |

Šifra ocjenjivača: \_\_\_\_\_

MATB.32.HR.R.L1.01



18447

NE FOTOKOPIRATI  
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO  
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako:

**MATB**

List za koncept – sadržaj se ne boduje

(17) - direktno računalo  
 $18.8530816 = 18.85$   
**NAPOMENA!** priznaje se brojani 2 intervala  $[18.85, 18.9]$ . **NE PRIZNAJE** je odgovor napisan u obliku razlomka

Identifikacijska naljepnica  
**PAŽLJIVO NALIJEPI**

(18)  $32\% \cdot 84 = \frac{672}{25} = 26.88$  ! priznaje se samo ovaj odgovor

(19)  $\frac{b+1}{b^2} - \frac{1}{b} = \frac{b+1-b}{b^2} = \frac{1}{b^2}$

(20)  $0.3(x-2) = 5 - \frac{x}{2} \quad | \cdot 10$   
 $3x - 6 = 50 - 5x$   
 $8x = 56$   
 $x = 7$

(21) x - traženi broj poena  
aritmetička sredina je prosjek  
 $80 = \frac{92 + 74 + 68 + 82 + 70 + x}{6}$   
 $480 = 386 + x$   
 $x = 94$

(22/1) 7 osoba : 4.2 dL i 350g  
1 osoba :  $\frac{4.2}{7} = 0.6$  dL i  $\frac{350}{7} = 50$  g  
4 osoba :  $0.6 \cdot 4 = 2.4$  dL i  $50 \cdot 4 = 200$  g

(22/2)  $\begin{cases} 3b + 4j = 44.5 & | \cdot (-2) \\ 2b + 5j = 40.75 & | \cdot 3 \end{cases} +$   
 $7j = 33.25$   
 $j = 4.75$  kn

b - cijena 1kg banane  
j - cijena 1kg jabuka  
- **DEKONTO RACUNALO**  
 $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ a_1x + b_1y = c_1 & a_2x + b_2y = c_2 & a_3x + b_3y = c_3 & a_4x + b_4y = c_4 & a_5x + b_5y = c_5 \end{matrix}$

MATB.32.HR.R.P2.04



$b \dots x = \frac{17}{2} = 8.5$   
 $j \dots y = \frac{19}{4} = 4.75$





List za koncept – sadržaj se ne boduje

23.1

x	0	6
f(x)=y	3	0

$f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$  ... linearna funkcija čiji je graf pravac

$$f(0) = -\frac{1}{2} \cdot 0 + 3 = 3, (0, 3)$$

23.2  $f(x) = 0 \Rightarrow 0 = -\frac{1}{2}x + 3$

$$\frac{1}{2}x = 3 \quad | \cdot 2$$

$$x = 6$$

24.1  $\frac{x}{3} \cdot \frac{x-1}{2} = 1 \quad | \cdot 6$

$$x(x-1) = 6$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

1x-99AES7LUS

džepo računalo MODE [5] EQN [3]  $ax^2 + bx + c = 0$

(di) kvadratična formula

$$\left[ \begin{array}{ccc} a & b & c \\ 1 & -1 & -6 \end{array} \right] \Rightarrow x_1 = 3$$

$$x_2 = -2$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm 5}{2} \rightarrow x_1 = 2$$

$$x_2 = 3$$

24.2  $7 - 5x > 35 - 3x$

$$2x < -28$$

$$x < -14$$

$$x \in (-\infty, -14)$$

25.1  $f(x) = 10 \frac{x}{3}$

$$f(6) = 10 \frac{6}{3} = 10^2 = 100$$

25.2  $100^{x-5} = 0.1^4$

$$10^{2x-10} = 10^{-4}$$

$$2x - 10 = -4$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$



List za koncept – sadržaj se ne boduje

$$\textcircled{26.1} \begin{array}{l} \downarrow 5c \quad \uparrow 24h \\ 8c \quad \quad \quad \uparrow xh \end{array}$$

$$x:24 = 5:8$$

$$8x = 120$$

$$x = 15$$

x - vrijeme...? c - cisterne  
- cisterne isatim obrnut o razmjernu  
veličine: više cisterni, manje vremena  
za prijem iste količine goriva

$$\textcircled{26.2} \quad 1 \text{ L goriva} = 0,85 \text{ kg}$$

$$18000 \text{ L goriva} = 18000 \cdot 0,85 = 15300 \text{ kg}$$

$$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

$$18000 \text{ L} = 15300 \cdot \frac{1}{1000} = 15,3 \text{ t}$$

$$\text{prava cisterna ima masu } 5200 \cdot \frac{1}{1000} = 5,2 \text{ t}$$

$$\text{masa cisterne pune dizel gorivom: } 15,3 + 5,2 = 20,5 \text{ t}$$

$$\textcircled{27.1} \quad |BC| = |CD| \quad \text{- jednakostraničan trokut}$$

$$\sphericalangle CDB = \sphericalangle CBD = \gamma \quad \text{- mjere kutova su jednake}$$

$$2\gamma + 48^\circ = 180^\circ$$

$\gamma = 66^\circ$  - mjera vanjskog kuta trokuta  
jednaka je zbroju mjera dvaju unutrašnjih kutova  
kopi mu nisu susjedni

$$d + 40^\circ = 66^\circ$$

$$d = 26^\circ$$

$$\textcircled{27.2} \quad \text{knjižica formula: udaljenost t ocaha}$$

$$|EF| = d(E, F) = \sqrt{[3 - (-5)]^2 + [-2 - 8]^2} = \sqrt{64 + 100}$$

$$= \sqrt{164} = 2\sqrt{41} = 12,81$$

**! NAPOMENA**  
! priznaju se brojevi iz intervala  $[12,8, 12,81]$

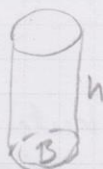




List za koncept – sadržaj se ne boduje

- (28.1) brinulica opisuje kretanje srednje temperature  
i 9 točkica 150 je tribanf i ružon
- (28.2) temp.  $< 12^{\circ}\text{C}$  i padaline  $> 50\text{ mm}$   
- razmak između vodoravnih crta  $1^{\circ}\text{C}$  (lijevo)  
i  $10\text{ mm}$  (desno)  
niječanj ( $-1^{\circ}\text{C}$ ,  $95\text{ mm}$ )  
veljača ( $2^{\circ}\text{C}$ ,  $75\text{ mm}$ )  
travanj ( $11^{\circ}\text{C}$ ,  $65\text{ mm}$ )  
studeni ( $9^{\circ}\text{C}$ ,  $140\text{ mm}$ )  
prosinac ( $1^{\circ}\text{C}$ ,  $75\text{ mm}$ )

- (28.3) kolovoz:  $140\text{ mm}$  padalina  
 $1\text{ dm} = 10\text{ cm} = 100\text{ mm}$  i  $1\text{ m} = 10\text{ dm} \Rightarrow 1\text{ m}^2 = 10^2\text{ dm}^2$   
kolovozu:  $140 \cdot \frac{1}{100} = 1,4\text{ dm}$  padalina  
površina:  $27,6\text{ m}^2 = 27,6 \cdot 100 = 2760\text{ dm}^2$



$$V = B \cdot h = 2760 \cdot 1,4 = 3864\text{ dm}^3$$

$$= 3864\text{ L}$$





24



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MAT B

## MATEMATIKA

osnovna razina

KNJIŽICA FORMULA

MAT T B

MATB.32.HR.R.T1.04



18448



12

1





# Matematika

Knjižica formula

## FORMULE

- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

- $a^m : a^n = a^{m-n}, a \neq 0$

- $a^{-m} = \frac{1}{a^m}, a \neq 0$

- $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

- $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

- Kvadratna enačba:  $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0, x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

- Tjeme parabole:  $T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$

- Površina trikotnika:  $P = \frac{a \cdot v_a}{2}$

- Površina paralelograma:  $P = a \cdot v$

- Površina kroga:  $P = r^2\pi$

- Opseg kroga:  $O = 2r\pi$

MAT T B



99

# Matematika

Knjižica formula

$B$  = površina osnovke (baze),  $P$  = površina pobočja,  $h$  = duljina visine,  $r$  = polumjer kugle

- Obujam (volumen) prizme i valjka:  $V = B \cdot h$
- Obujam (volumen) piramide i stošca:  $V = \frac{1}{3} B \cdot h$
- Obujam (volumen) kugle:  $V = \frac{4}{3} r^3 \pi$
- Oplošje prizme:  $O = 2B + P$
- Oplošje piramide:  $O = B + P$

---

- Udaljenost točaka  $T_1, T_2$ :  $d(T_1, T_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

- Jednadžba pravca:  $y - y_1 = k(x - x_1)$ ,  $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

- Uvjet usporednosti pravaca:  $k_1 = k_2$

MAT T B



99





**Ključ za odgovore ispita iz Matematike na osnovnoj razini (B)  
na ljetnom roku državne mature 2016.**

1. D	2. B	3. A	4. D
5. B	6. C	7. C	8. B
9. A	10. D	11. C	12. A
13. D	14. C	15. C	16. A
17. 18.853...	18. 26.88	19. $\frac{1}{b^2}$	20. 7
21. 94	22.1. 2.4 dl mlijeka i 200 g krušnih mrvica	22.2. 4.75	23.1. 
23.2. 6	24.1. -2, 3	24.2. $x < -14$	25.1. 100
25.2. 3	26.1. 15	26.2. 20.5	27.1. $26^\circ$
27.2. $\sqrt{164}$	28. 1. svibanj i rujan	28.2. 5	28.3. 3864

**BODOVANJE ISPITA IZ MATEMATIKE NA DRŽAVNOJ MATURI 2016. - ljetni rok  
OSNOVNA RAZINA (B) – II DIO ISPITA**

Prihvatiti sve ekvivalentne zapise rješenja, ukoliko nije drukčije zapisano.

17.  $\boxed{18.853\dots}$

Priznaju se brojevi iz intervala  $[18.85, 18.9]$

**Ne priznaje se** odgovor napisan u obliku razlomka.

(1 bod)

18.  $\boxed{26.88}$

Priznaje se samo ovaj odgovor.

(1 bod)

19.  $\boxed{\frac{1}{b^2}}$

(1 bod)

20.  $x = \boxed{7}$

(1 bod)

21.  $\boxed{94}$

Priznaje se samo ovaj odgovor.

(1 bod)

22.1.  $\boxed{2.4}$  dL i  $\boxed{200}$  g

Oba točna odgovora za jedan bod.

**Ne priznaje se** ako su zamijenjeni odgovori.

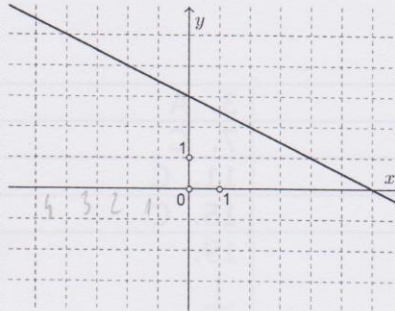
(1 bod)

22.2.  $\boxed{4.75}$  kn

Priznaje se samo ovaj odgovor.

(1 bod)

23.1.



(1 bod)

23.2.  $\boxed{6}$

Priznaje se  $(6, 0)$  ili  $f(6)$ .

**Ne priznaje se:**

- ako ima više odgovora, iako je jedan od njih točan
- $f(x) = 6$

(1 bod)

24.1.  $\boxed{-2, 3}$

**Ne priznaje se** ako je uz ova dva navedeno još rješenja.

(1 bod)

24.2.  $\boxed{x < -14}$

Priznaje se  $\langle -\infty, -14 \rangle$ .

**Ne priznaje se** ako uz ovaj odgovor stoji i netočan interval.

(1 bod)

25.1.  $\boxed{100}$

(1 bod)

25.2.  $x = \boxed{3}$

(1 bod)

26.1.  $\boxed{15}$  h

Priznaje se samo ovaj odgovor.

(1 bod)

26.2.  $\boxed{20.5}$  t

**Ne priznaje se** odgovor u kg.

(1 bod)

27.1.  $\alpha = \boxed{26^\circ}$

(1 bod)

27.2.  $\boxed{\sqrt{164}} = 2\sqrt{41}$

Priznaju se brojevi iz intervala  $[12.8, 12.81]$

(1 bod)

28.1.  $\boxed{\text{svibanj i rujan}}$

Oba točna odgovora za jedan bod.

**Ne priznaje se** ako ima više navedenih mjeseci od ova dva.

(1 bod)

28.2.  $\boxed{5}$

Priznaje se ako su navedeni, ali samo ovi mjeseci: sij, velj, tra, stu, pro

(1 bod)

28.3.  $\boxed{3864}$  L

Priznaje se samo ovaj odgovor.

**Ne priznaje se**  $3864 \text{ m}^3$ .

(1 bod)