



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO  
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S027

MATB.27.HR.R.K1.20



12465



12





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S027



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.

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 5 praznih.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



Ispravak pogrešnog unosa



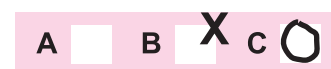
C

I

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

I

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis

MAT B D-S027



99

# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima 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 zadatcima od 1. do 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadatcima od 13. do 16. dva boda.

1. Kojemu od navedenih intervala pripada broj 7?

- A.  $\langle -\infty, 7 \rangle$
- B.  $\langle 7, 9 \rangle$
- C.  $[1, 8]$
- D.  $[8, +\infty \rangle$

A.

B.

C.

D.

2. Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A.  $-2.4 < -\frac{7}{3} < -2$
- B.  $-2.4 < -2 < -\frac{7}{3}$
- C.  $-\frac{7}{3} < -2.4 < -2$
- D.  $-2 < -\frac{7}{3} < -2.4$

A.

B.

C.

D.

MAT B D-S027



01

# Matematika

3. Koja je vrijednost izraza  $\frac{b+|1+a|}{a^3-3b}$ , za  $a = -2, b = \frac{1}{3}$ ?

A.  $-\frac{4}{3}$

B.  $-\frac{4}{27}$

C.  $\frac{4}{21}$

D.  $\frac{4}{9}$

A.

B.

C.

D.

4. Borna i Marko istodobno rješavaju ispit iz Matematike. Borna je ispit riješio za 1 sat i 53 minute, a Marko za 2 sata i 5 minuta.  
Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Borna je ispit rješavao 52 minute dulje od Marka.
- B. Borna je ispit rješavao 52 minute kraće od Marka.
- C. Borna je ispit rješavao 12 minuta dulje od Marka.
- D. Borna je ispit rješavao 12 minuta kraće od Marka.

A.

B.

C.

D.

5. Kolika je udaljenost točaka  $A(-3,-1)$  i  $B(2,3)$ ?

A.  $\sqrt{5}$

B. 3

C.  $\sqrt{41}$

D. 9

A.

B.

C.


D.

MAT B D-S027



01

# Matematika

<p>6. Koja je točka nultočka funkcije <math>f(x) = 3x + 15</math> ?</p> <p>A. <math>(-5, 0)</math> B. <math>(-1, 0)</math> C. <math>(1, 0)</math> D. <math>(5, 0)</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Koja od navedenih nejednadžba ima isti skup rješenja kao nejednadžba <math>-5x + 2 \leq 1</math> ?</p> <p>A. <math>5x \leq -1</math> B. <math>5x \leq -3</math> C. <math>5x \geq 1</math> D. <math>5x \geq 3</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Mesar priprema smjesu za kobasice od svinjskoga i junećega mesa u omjeru 4 : 3. Koliko je ukupno mesa upotrijebio za kobasice ako je u smjesi 12 kg junećega mesa?</p> <p>A. 20 kg B. 28 kg C. 36 kg D. 48 kg</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Koja od navedenih jednadžba predstavlja pravac s koeficijentom smjera <math>k = -2</math> ?</p> <p>A. <math>x + y + 1 = 0</math> B. <math>x + 2y + 2 = 0</math> C. <math>2x - y - 1 = 0</math> D. <math>2x + y + 1 = 0</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Koji je realan broj <math>x</math> rješenje jednadžbe <math>0.1^x = 100^{-2}</math> ?</p> <p>A. <math>-4</math> B. <math>-2</math> C. <math>2</math> D. <math>4</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S027</p> <p style="text-align: right;"> 01</p>	

# Matematika

11. Dobit neke obrtničke radionice  $D$  u kunama izražena je formulom

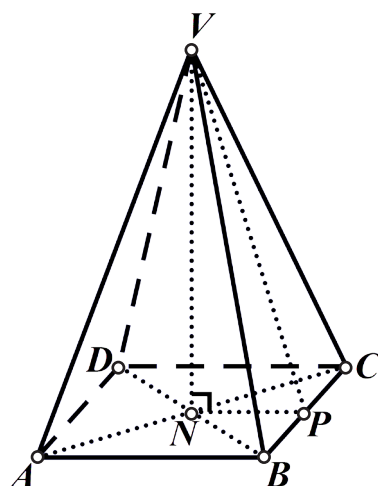
$$D(n) = -2n^2 + 1510n, \text{ gdje je } n \text{ broj prodanih proizvoda.}$$

Kolika je dobit te obrtničke radionice ako je prodano 745 proizvoda?

- A. 11 400 kn
- B. 12 500 kn
- C. 14 900 kn
- D. 15 700 kn

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

12. Koja dužina predstavlja visinu uspravne piramide prikazane na skici?



- A.  $\overline{AB}$
- B.  $\overline{AC}$
- C.  $\overline{VN}$
- D.  $\overline{VP}$

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

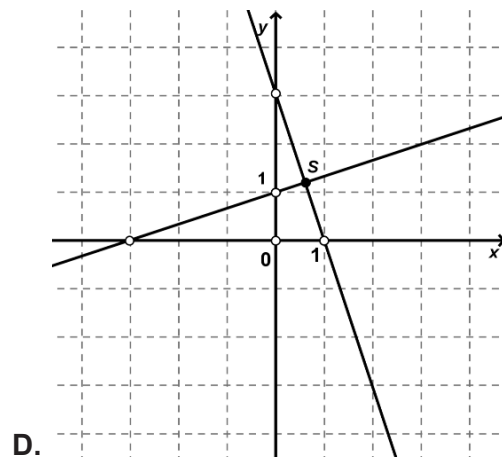
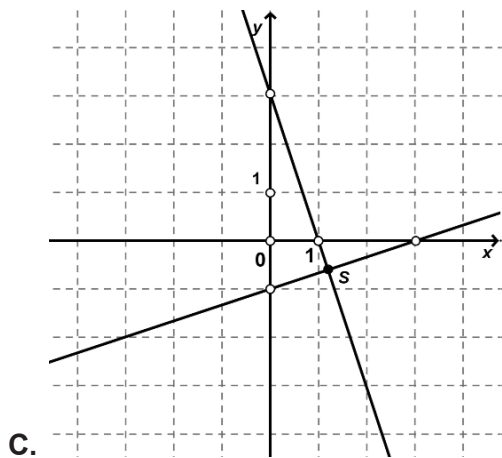
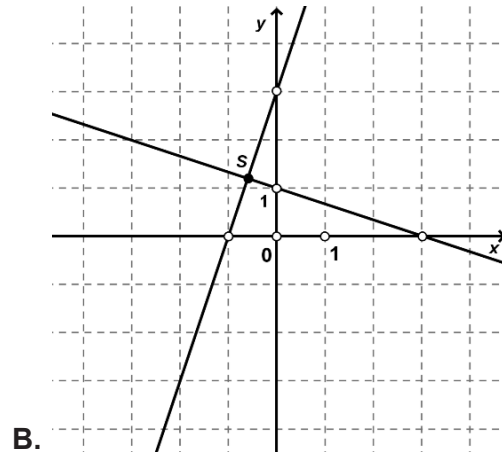
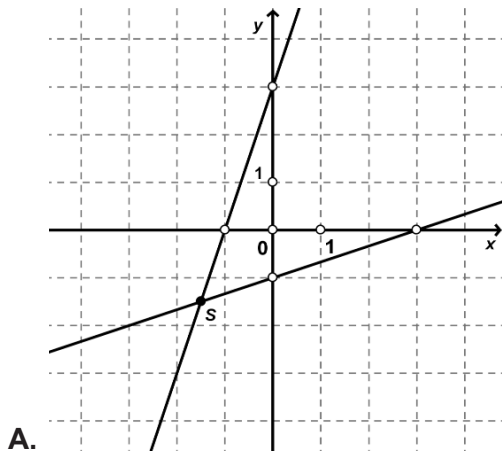
MAT B D-S027



01

# Matematika

13. Koja slika prikazuje grafičko rješenje sustava jednačba  $3x - y + 3 = 0$  i  $x - 3y - 3 = 0$ ?



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

MAT B D-S027



01



# Matematika

14. Zadan je sustav  $\begin{cases} x + y = 10 \\ x^2 - y^2 = 20 \end{cases}$ . Koliko je  $x - y$ ?

- A. 2
- B. 5
- C. 10
- D. 20

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

15. Ručnik pravokutnoga oblika ima duljinu 100 cm i širinu 70 cm. Pri prvome pranju ručnik se skuplja 2 % po duljini i 3 % po širini. Za koliko će se posto smanjiti površina ručnika nakon prvoga pranja?

- A. za 4.51 %
- B. za 4.94 %
- C. za 5 %
- D. za 6 %

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

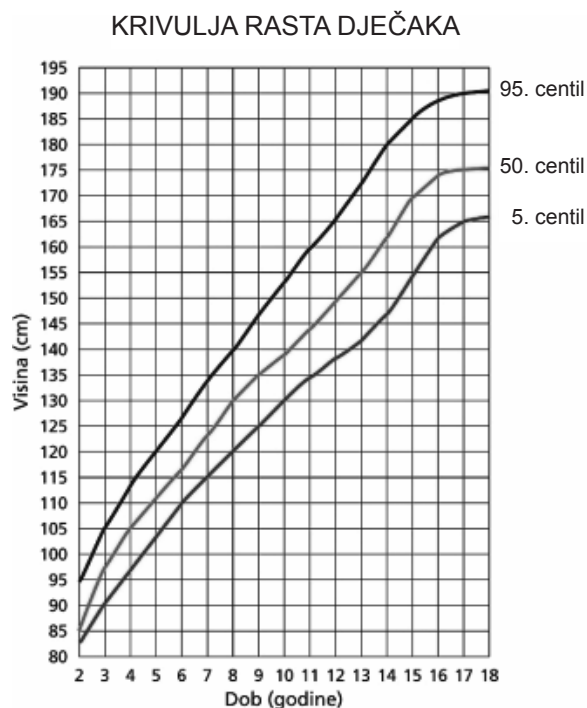
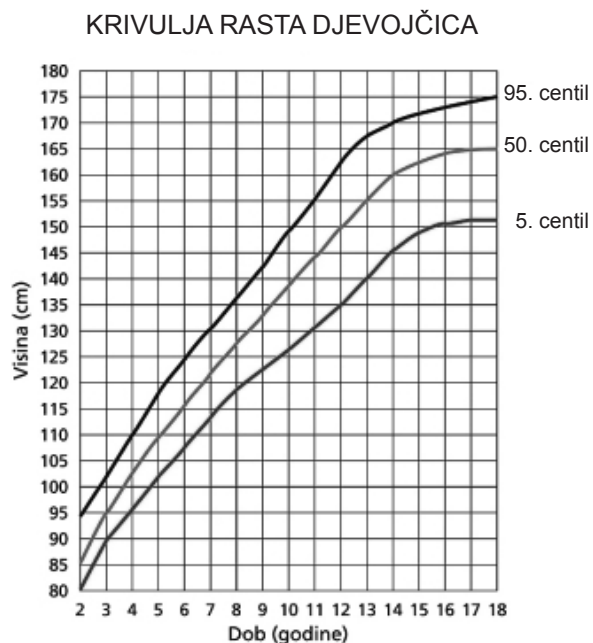
MAT B D-S027



01

# Matematika

16. Na slikama su prikazane po tri centilne krivulje rasta za djevojčice i za dječake kojima se prati njihov razvoj.



Primjerice, djevojčica dobi od 13 godina i visine 140 cm je na 5. centilu krivulje rasta. To znači da je 95 % djevojčica iste dobi više od nje, a samo 5 % djevojčica iste dobi niže je od nje.

Koja je tvrdnja točna za dječaka koji je na **95. centilu** krivulje rasta?

- A. Samo je 5 % dječaka dobi od 11 godina niže od 135 cm.
- B. Samo je 5 % dječaka dobi od 11 godina više od 135 cm.
- C. Samo je 5 % dječaka dobi od 12 godina niže od 165 cm.
- D. Samo je 5 % dječaka dobi od 12 godina više od 165 cm.

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

MAT B D-S027



01

# Matematika

## II. Zadaci 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  $85.3 \cdot 2^{2.75}$  ?

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

0

1

bod

18. Zaokružite broj  $\sqrt{15}$  na tri decimale.

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

0

1

bod

19. Koliko ima **cijelih** brojeva u skupu  $S = \left\{ -\sqrt{2}, -1, 0, \sqrt{9}, 6, \pi^2, \frac{21}{2} \right\}$  ?

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

0

1

bod

20. Koliko košta 4 kg jabuka ako 3 kg jabuka košta 22.5 kn?

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

0

1


bod

MAT B D-S027




02

# Matematika

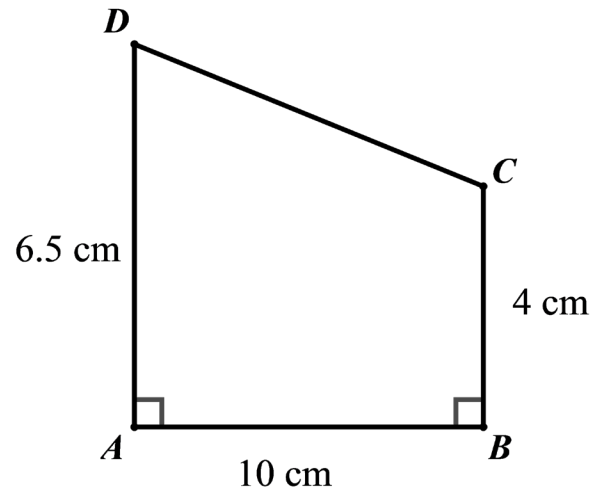
<p><b>21.</b> Ispitu je pristupilo 48 učenika i svi su ga položili. Ocjenu dovoljan dobilo je 31.25 % učenika. Od preostalih učenika trećina je dobila ocjenu odličan. Koliki je broj učenika iz ispita dobio ocjenu odličan?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p><b>22.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>22.1.</b> Izraz <math>(2x + y)^2 - 7xy</math> pojednostavnite do kraja.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p><b>22.2.</b> Prikažite izraz <math>\frac{2}{a-3} + 1</math>, za <math>a \neq 3</math> u obliku jednoga do kraja sređenoga razlomka.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p><b>23.</b> Majka, kći i sin imaju ukupno 87 godina. Majka je rodila kći s 26 godina, a sina pet godina kasnije.</p> <p><b>23.1.</b> Koliko je godina imala majka kada je rodila sina?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p><b>23.2.</b> Koliko godina ima kći sada?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>MAT B D-S027</p>	 <p>02</p>

# Matematika

<p><b>24.</b> Polumjer prednjega kotača na traktoru je 30 cm, a polumjer stražnjega kotača je 55 cm.</p> <p><b>24.1.</b> Za koliko je opseg stražnjega kotača veći od opsega prednjega kotača?</p> <p>Odgovor: _____ cm</p> <p><b>24.2.</b> Koliki je put prešao traktor ako je prednji kotač napravio 50 okretaja više nego stražnji kotač? Rezultat napišite u <b>metrima</b>.</p> <p>Odgovor: _____ m</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>25.</b> Zadana je funkcija <math>f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 3x - 2</math>.</p> <p><b>25.1.</b> Odredite koordinate sjecišta grafa funkcije <math>f</math> s osi <math>y</math>.</p> <p>Odgovor: ( _____, _____ )</p> <p><b>25.2.</b> Kolika je maksimalna vrijednost funkcije <math>f</math>?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p>MAT B D-S027</p> <p> 02</p>	

# Matematika

26. Zadan je četverokut  $ABCD$  prikazan na skici.



26.1. Kolika je površina četverokuta  $ABCD$ ?

Odgovor:  $P =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

26.2. Koliki je opseg četverokuta  $ABCD$ ?

Odgovor:  $O =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S027



02

# Matematika

27. Riješite zadatke.

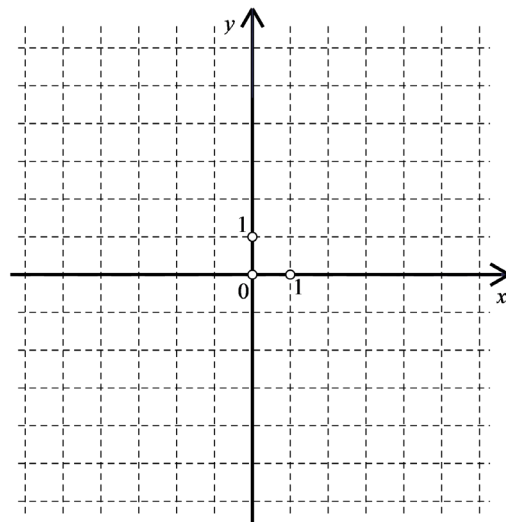
27.1. Riješite jednađbu  $2(x + 4) - 3(2x - 1) = 4x + 2$ .

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

27.2. Čemu je jednako  $M$  ako je  $v = \sqrt{\frac{T}{3M}}$  ?

Odgovor:  $M =$  \_\_\_\_\_

27.3. Nacrtajte graf kvadratne funkcije  $f(x) = x^2 + 2x - 3$ .



0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S027



02

# Matematika

28. Bazen dužine 25 m, širine 16.6 m i dubine 2 m puni se vodom brzinom od 1000 L u minuti. (Napomena:  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$ )

28.1. Koliko je vremena potrebno da se bazen u potpunosti napuni?

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

28.2. Koncentracija klora u vodi je 1 mg/L.  
Koliko **grama** klora ima u punome bazenu?

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

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S027



02





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S027



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S027



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S027



99





# Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S027



99

