



***Nacionalni centar za vanjsko  
vrednovanje obrazovanja***

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# **MATEMATIKA**

niža razina

**NACIONALNI ISPIT**  
svibanj 2008.





## UPUTE

Pozorno slijedite sve upute. Ne okrećite stranicu i ne rješavajte test dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijsku naljepnicu u označeni okvir na naslovnoj stranici te na list za odgovore.

Ispit traje 150 minuta bez prekida.

U ovome se dijelu ispita od Vas očekuje:

- da u zadacima višestrukoga izbora između četiriju ponuđenih odaberete jedan točan odgovor
- da u zadacima kratkih odgovora odgovorite na pitanje jednostavnom rečenicom ili izračunom
- da u zadacima produženih odgovora odgovorite na pitanje uz prikazan postupak rješavanja.

Na ispitu smijete rabiti uobičajeni pribor za pisanje i brisanje (olovka, kemijska olovka plave ili crne boje i gumica za brisanje). Potreban je i geometrijski pribor (trokut ili ravnalo i šestar), kao i džepno računalo (tzv. znanstveni kalkulator).

Možete pisati po stranicama ispitne knjižice, ali ne zaboravite prepisati odgovore na list za odgovore.

**Na listu za odgovore kvadratić točnoga odgovora obilježavate upisivanjem znaka X.**

Na listu za odgovore pišite isključivo kemijskom olovkom.

Pišite jasno i čitljivo. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Želimo Vam puno uspjeha!

## Način ispunjavanja testa

A.	<input checked="" type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>
E.	<input type="checkbox"/>

Dobro

A.	<input checked="" type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input checked="" type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>
E.	<input type="checkbox"/>

Loše

A.	<input checked="" type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input checked="" type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>
E.	<input type="checkbox"/>

Ispravljane  
pogrješnoga  
unosa





U zadatcima od 1. do 12. samo je jedan odgovor točan. Na listu za odgovore trebate obilježiti znakom X samo jedan od četiriju ponuđenih odgovora.

1. Kojemu intervalu pripadaju brojevi  $-\frac{1}{2}$  i 1?

A.  $\left\langle -\frac{1}{2}, 1 \right\rangle$

B.  $\langle -1, 1 \rangle$

C.  $\left[ -1, \frac{1}{2} \right]$

D.  $\left[ -\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$

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

2. Ako je  $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$ , tada je  $y$  jednako:

A.  $y = -\frac{2}{3}x + 2$

B.  $y = \frac{2}{3}x - 2$


C.  $y = -\frac{3}{2}x + 2$

D.  $y = \frac{3}{2}x - 2$

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



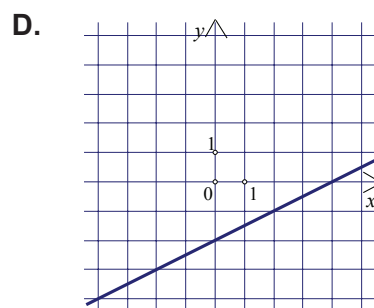
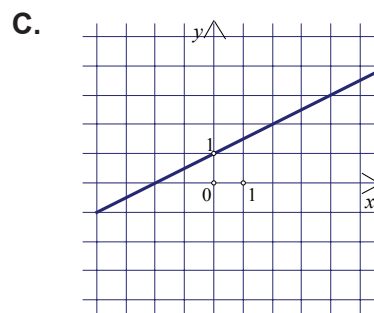
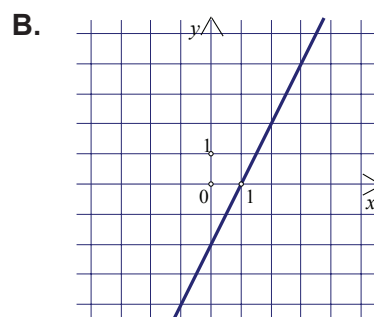
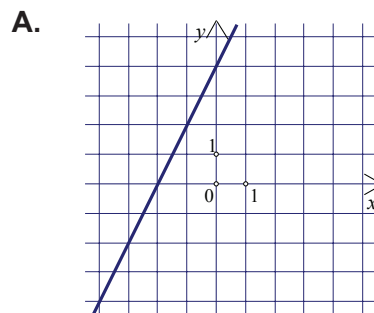


<p>3. Na telefonskoj kartici od 50 impulsa iskorišteno ih je 82%. Koliko je impulsa neiskorišteno?</p> <p>A. 18 B. 10% C. 9 D. 8%</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>4. Rabeći džepno računalo po potrebi, odredite koji je od navedenih brojeva <b>najveći</b>?</p> <p>A. <math>\sqrt{8} - \sqrt{2}</math> B. <math>14.1 \cdot 10^{-1}</math> C. <math>\left  -\frac{7}{5} \right </math> D. <math>\frac{3}{2} - \frac{1}{12}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. <math>36^\circ 36' =</math></p> <p>A. <math>36.3^\circ</math> B. <math>36.36^\circ</math> C. <math>36.6^\circ</math> D. <math>36.72^\circ</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Za <math>n = 3</math> vrijednost izraza <math>2\,000 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n</math> jednaka je:</p> <p>A. 9 261 000 000 B. 432 000 C. 2 315.25 D. 2 000.25</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: right;"> 01</p>	



7. Na kojoj je slici prikazan pravac  $y = \frac{1}{2}x - 2$ ?

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





8. Jedna astronomska jedinica iznosi  $1.49 \cdot 10^8$  km. To je:

- A. 149 milijardi km
- B. 14.9 milijardi km
- C. 149 milijuna km
- D. 14.9 milijuna km

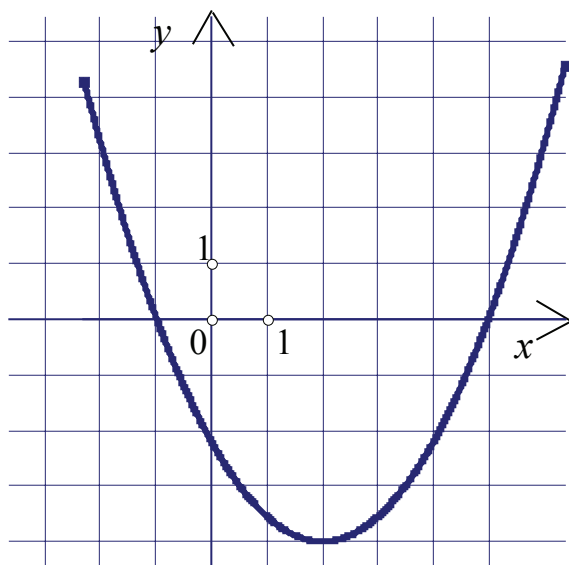
- A.
- B.
- C.
- D.

9. Nepoznanica  $y$  iz sustava  $\begin{cases} 3x + 4y + 5 = 0 \\ 7x - 8y + 16 = 0 \end{cases}$  jednaka je:

- A. 3
- B.  $\frac{1}{4}$
- C.  $-\frac{1}{4}$
- D. -3

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

10. Funkcija, čiji je graf prikazan na slici, postiže najmanju vrijednost:



- A. za  $x = 2$
- B. za  $x = -1$
- C. za  $x = -2$
- D. za  $x = -4$

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





11.  $\frac{1}{ab} - \frac{1}{ac} + \frac{1}{bc} =$

A.  $\frac{-a+b+c}{abc}$

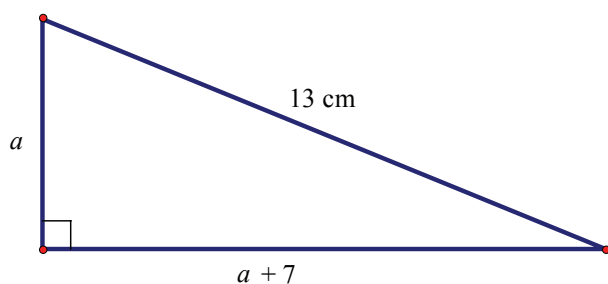
B.  $\frac{a-b+c}{abc}$

C.  $\frac{a+b-c}{abc}$

D.  $\frac{-a-b+c}{abc}$

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

12. Opseg trokuta je 30 cm. Kolika je površina trokuta?



A.  $75 \text{ cm}^2$

B.  $60 \text{ cm}^2$

C.  $30 \text{ cm}^2$

D.  $17 \text{ cm}^2$

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





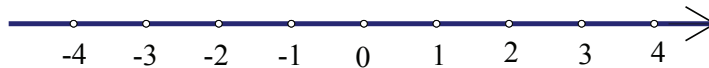
# Matematika



123456-99-99

Odgovorite na zadatke od 13. do 26. Na listu za odgovore uz redni broj zadatka upišite odgovor na za to predviđeno mjesto.

13. Na brojevnome pravcu prikažite skup svih realnih brojeva  $x$  za koje je  $x < 2.5$ .



1

bod

14. 
$$\frac{-7+5 \cdot 9}{7:2-1} =$$

1

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

bod

15. Koliko je 23% od 4 356?

1

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

bod

16. Za 13 m<sup>3</sup> vode treba platiti 127.27 kn. Koliko treba platiti 10 m<sup>3</sup> vode?

1

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

bod




02

# Matematika

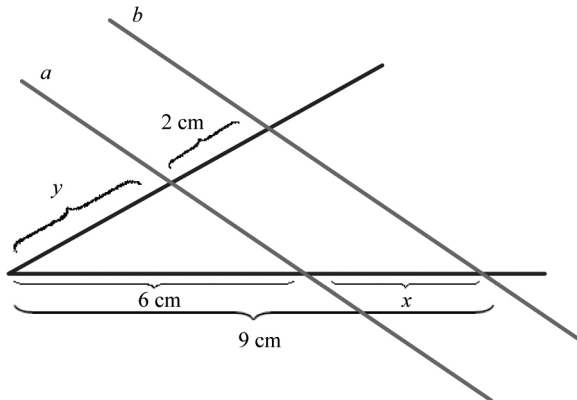


123456-99-99

<p>17. Riješite nejednadžbu <math>3 \cdot (2 + x) &gt; 2</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>18. Riješite jednadžbu <math>2x^2 - 3x - 2 = 0</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x_1 =</math> _____ <math>x_2 =</math> _____</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>boda</p>
<p>19. <math>(2x - 3)^2 =</math> _____</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>20. Za brojeve <math>a</math> i <math>b</math> vrijedi <math>a : b = 3 : 4</math>, <math>a + b = 21</math>. Odredite <math>a</math>.</p> <p>Odgovor: <math>a =</math> _____</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>21. Riješite jednadžbu <math>(x - 1)(x + 5) = x^2</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> _____</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p style="text-align: right;"> 02</p>	



22. Pravi  $a$  i  $b$  su usporedni.



1

2

boda

a) Odredite  $x$ .

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

b) Odredite  $y$ .

Odgovor:  $y =$  \_\_\_\_\_ cm





23. Autobusi A i B na početku radnoga vremena zajedno kreću s polazne stanice. Autobus A svake 72 minute ponovno kreće s polazne stanice, a autobus B svake 42 minute. Nakon koliko će minuta autobusi ponovno krenuti s polazne stanice zajedno?

1

bod

Odgovor: Nakon \_\_\_\_\_ min.

24. Neka je  $x^2 - y^2 = 75$  i  $x + y = 15$ .

a) Koliko je  $x - y$ ?

1

2

boda

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

b) Koliko je  $2x - 2y + 1$ ?

Odgovor:  $2x - 2y + 1 =$  \_\_\_\_\_

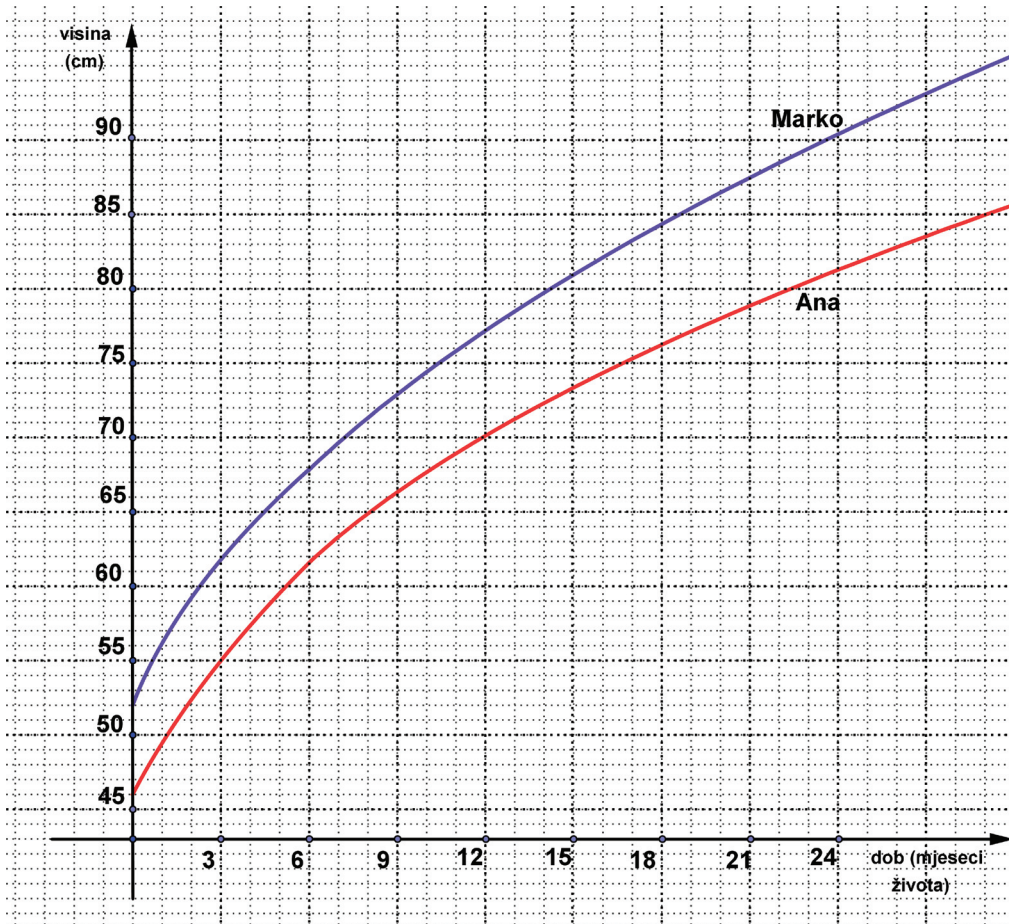




## 25. GRAF RASTA

Ana i Marko rodili su se istoga dana.

Na grafu su krivulje koje pokazuju kako se mijenjala visina Ane i Marka u prva 24 mjeseca života.



a) Koliko je Ana bila visoka s 20 mjeseci života?

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

b) Koliko je mjeseci imao Marko kada je bio visok 82 cm?

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

c) Za koliko je Marko bio viši od Ane na njihov prvi rođendan?

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

1

bod

1

bod

1

bod





## 26. RAST BAKTERIJA

Broj bakterija  $B$  u nekoj populaciji mijenja se s vremenom  $t$  na sljedeći način  $B(t) = 1000 \cdot 2^{3t}$ , gdje je  $t$  vrijeme u **satima** od početka mjerenja.

a) Koliko je bilo bakterija 40 minuta nakon početka mjerenja?

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

1

bod

b) Koliko je bilo bakterija 1 sat prije početka mjerenja?

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

1

bod

c) Nakon koliko je sati bilo 4 096 000 bakterija?

Odgovor: Nakon \_\_\_\_\_ h.

1

bod



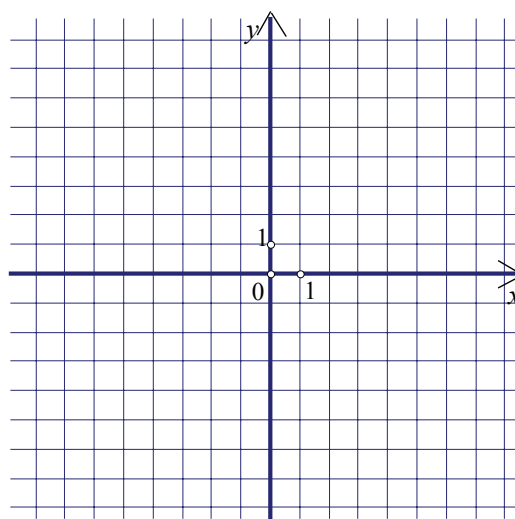




U zadacima od 27. do 29. riješite zadano i prikažite postupak rješavanja.

27. Zadane su točke  $A(-6, -2)$ ,  $B(-2, 1)$ ,  $C(4, 5)$ .

a) Zadane točke ucrtajte u koordinatni sustav.



1

bod

b) Izračunajte međusobne udaljenosti točaka  $A$ ,  $B$  i  $C$  te odredite broj  $|AB| + |BC| - |AC|$  zaokružen na tri decimale.

Odgovor:  $|AB| =$  \_\_\_\_\_ ,  $|BC| =$  \_\_\_\_\_ ,

$|AC| =$  \_\_\_\_\_ ,

$|AB| + |BC| - |AC| =$  \_\_\_\_\_ .

1

2

boda







c) Leže li točke  $A, B, C$  na istome pravcu?

1 

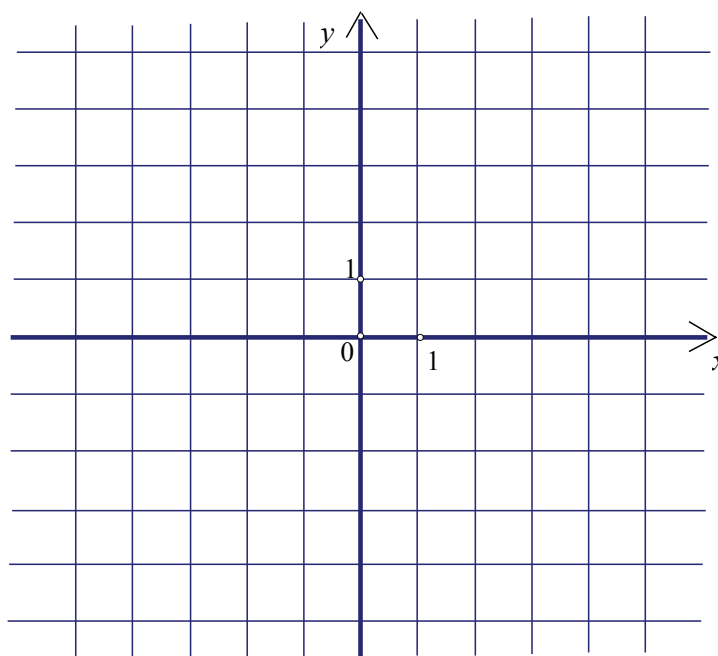
Odgovor: \_\_\_\_\_ .

bod

28. U koordinatnome sustavu prikažite graf funkcije  $f(x) = -(x + 1)(x - 3)$ .  
(Obvezno ucrtajte nultočke i tjeme.)

1 2 3 

boda





## 29. KOVANICA OD 50 LIPA

Slitina od koje se izrađuje kovanica od 50 lipa sastoji se od nikla i željeza. Omjer nikla prema željezu je 1 : 19. Masa kovanice od 50 lipa je 3.65 g.

Koliko je grama željeza potrebno za izradbu jedne kovanice od 50 lipa?  
(Rezultat ne zaokružujte.)

1   
2

boda

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





