

MATEMATIKA

nacionalni ispit za učenike 2. razreda gimnazije

PRVI DIO (30 minuta)

srijeda 21. veljače 2007.

*Pribor: obična olovka i gumica, kemijska olovka plave ili crne boje, geometrijski pribor.
Nije dopuštena uporaba džepnoga računala!*

UPUTE UČENICI/UČENIKU

Pozorno pročitaj ove upute. Ne okreći stranicu i ne rješavaj ispit dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepi identifikacijsku naljepnicu u označeni okvir u gornjem desnom kutu te na list za odgovore.

Ovaj dio ispita traje 30 minuta bez prekida.

U ovom dijelu ispita (**od 1. do 13. pitanja**) od tebe se očekuje da od ponuđenih odabereš jedan odgovor te da na **list za odgovore** upišeš znak **X** u odgovarajući kvadratić uz slovo odabranoga odgovora.

Možeš slobodno pisati po stranicama testa, ali ne zaboravi prepisati odgovore na list za odgovore.
Ne upisuj ništa drugo na listove za odgovore.

Na listovima za odgovore piši isključivo kemijskom olovkom!

Svaki točan odgovor donosi jedan (1) bod.

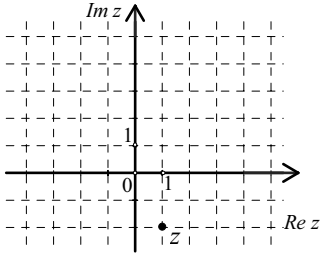
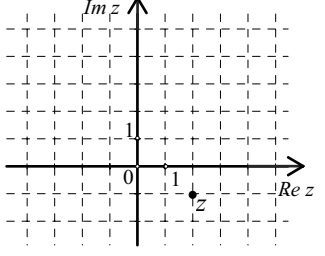
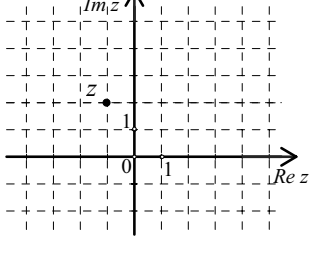
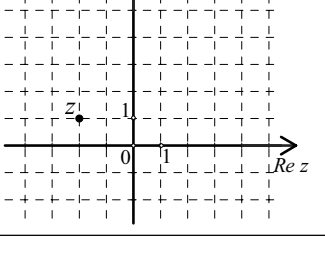
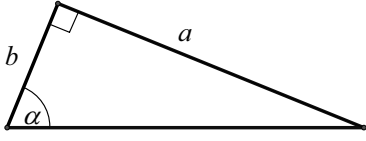
Kada riješiš ispit, provjeri još jedanput sve svoje odgovore.

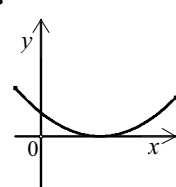
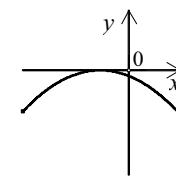
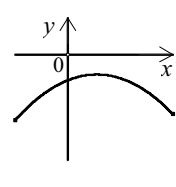
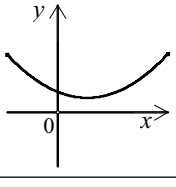
Želimo ti puno uspjeha!

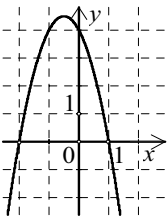
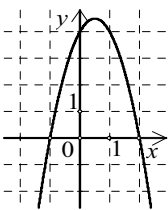
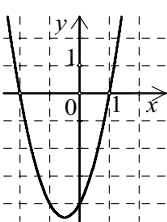
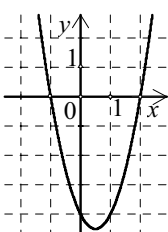
Sretno!

Ovaj test ima 8 stranica, od toga 2 prazne.

PRAZNA STRANICA

<p>1.</p>	<p>Na kojoj je slici prikazan kompleksan broj $-2 + i$?</p>	<p>A.</p>  <p>B.</p>  <p>C.</p>  <p>D.</p> 
<p>2.</p>	 <p>Ako je u pravokutnom trokutu sa slike $a = 15$ cm, a $b = 6$ cm, tada je $\operatorname{tg} \alpha$ jednak:</p>	<p>A. 0.4</p> <p>B. 2.5</p> <p>C. $\frac{15}{\sqrt{261}}$</p> <p>D. $\frac{6}{\sqrt{261}}$</p>

3.	Zbroj rješenja jednadžbe $\frac{1}{3}(x-1)^2 - 3 = 0$ je:	A. -6 B. -2 C. 2 D. 6		
4.	Na slikama su grafovi funkcija $f(x) = ax^2 + bx + c$. Za koju od njih vrijedi: <table border="1" style="margin: 10px auto;"><tr><td>a je pozitivno</td></tr><tr><td>diskriminanta je negativna</td></tr></table>	a je pozitivno	diskriminanta je negativna	A.  B.  C.  D. 
a je pozitivno				
diskriminanta je negativna				
5.	$\frac{6-4i}{1+i}$ jednako je:	A. $1-5i$ B. $5+i$ C. $1-10i$ D. $-10i$		
6.	Ako je $x_1 = 3$ jedno rješenje jednadžbe $2(x-3m) \cdot (x+5) = 0$, tada je m jednako:	A. -3 B. -1 C. 1 D. 3		

7.	Pravac $y = x + 1$ i parabola $y = x^2 - 6x + 7$ sijeku se u točkama:	<p>A. (1,2), (6,7)</p> <p>B. (2,1), (7,6)</p> <p>C. (2,3), (3,4)</p> <p>D. (3,2), (4,3)</p>
8.	Koja od navedenih funkcija nema niti jednu nultočku?	<p>A. $f(x) = 2(x - 1)^2$</p> <p>B. $f(x) = 2(x - 1)^2 + 2$</p> <p>C. $f(x) = 2(x - 1)^2 - 2$</p> <p>D. $f(x) = 2(x - 1)(x - 2)$</p>
9.	Na kojoj je slici prikazan graf funkcije $f(x) = -2(x + 2)(x - 1)$?	<p>A.</p>  <p>B.</p>  <p>C.</p>  <p>D.</p> 

10.	Svi brojevi koji imaju isti modul kao broj $z = 1 + i\sqrt{3}$ u koordinatnom sustavu nalaze se:	A. u I. kvadrantu B. na imaginarnoj osi C. na realnoj osi D. na kružnici
11.	Računala u jednoj učionici međusobno su povezana optičkim linijama. Ukupan broj optičkih linija određen je funkcijom $l(n) = \frac{n(n-3)}{2} + n$ gdje je n broj računala u učionici. Ako je ukupan broj linija 28, tada je broj računala u učionici jednak:	A. -8 B. -7 C. 7 D. 8
12.	Ako je $\cos \alpha = 0.6$, tada je duljina tetive \overline{AB} na slici jednaka: <div data-bbox="327 1285 690 1657" data-label="Image"> </div>	A. 3 cm B. 4 cm C. 6 cm D. 8 cm

13.	<p>Funkcija $f(x) = -x^2 + bx + c$ ima nultočke 1 i 7.</p> <p>Maksimalna vrijednost funkcije je:</p>	<p>A. -9</p> <p>B. 4</p> <p>C. 9</p> <p>D. 23</p>
-----	---	---

PRAZNA STRANICA

MATEMATIKA

nacionalni ispit za učenike 2. razreda gimnazije

DRUGI DIO (60 minuta)

srijeda 21. veljače 2007.

*Pribor: obična olovka, gumica te geometrijski pribor.
Dopuštena je uporaba džepnoga računala u II. dijelu ispita.*

UPUTE UČENICI/UČENIKU

Pozorno pročitaj ove upute. Ne okreći stranicu i ne rješavaj ispit dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepi identifikacijsku naljepnicu u označeni okvir u gornjem desnom kutu i na list za ocjenjivače.

Ovaj dio ispita traje 60 minuta bez prekida.

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

U ovom dijelu ispita (**od 1. do 10. pitanja**) od tebe se očekuje da riješiš zadatak i upišeš točan odgovor na predviđeno mjesto.

Na mjestu gdje piše *Rješenje*, upiši čitav postupak rješavanja jer i on donosi bodove. Za rješavanje trebaš koristiti predviđeni prostor uz svaki zadatak.

Ne upisuj ništa na list za ocjenjivače!

Kada riješiš ispit, provjeri još jedanput sve svoje odgovore.

Želimo ti puno uspjeha!

Sretno!

Ovaj test ima 8 stranica, od toga 2 prazne.

PRAZNA STRANICA

-
1. Za kompleksan broj $z = -3 + 5i$ odredite $z \cdot \bar{z}$.

2 boda

Rješenje:

Odgovor: _____

-
2. Riješite nejednadžbu $x^2 + 2x \leq 3$.

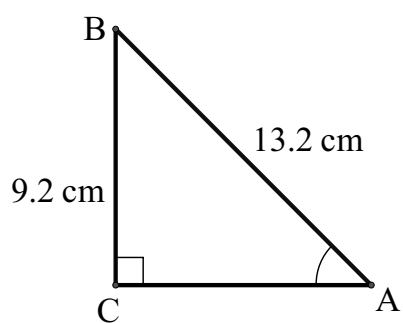
3 boda

Rješenje:

Odgovor: _____

-
3. Kolika je mjera kuta u vrhu A ?

2 boda



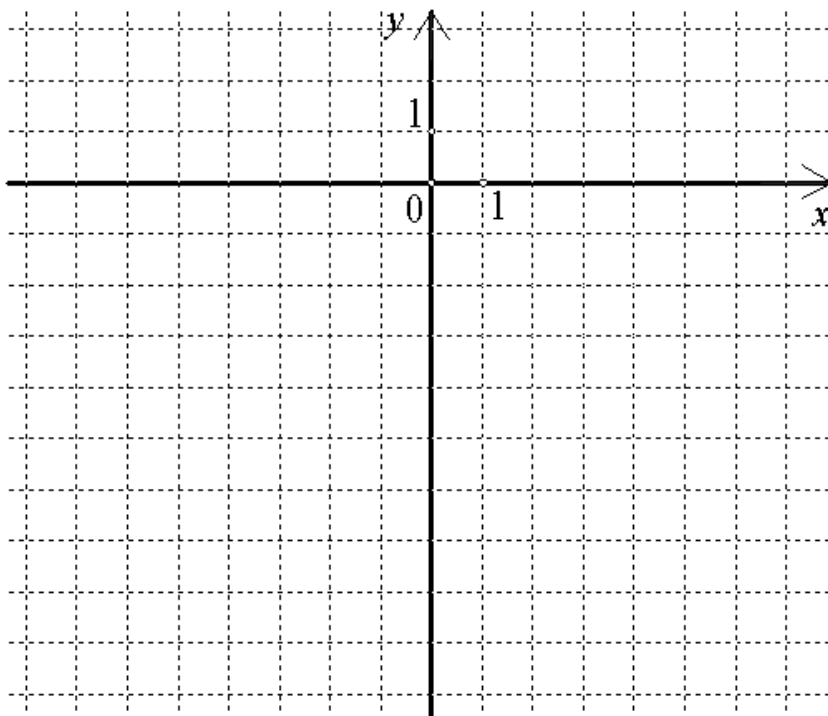
Rješenje:

Odgovor: _____° _____' _____"

4. Odredite koordinate tjemena grafa funkcije $f(x) = x^2 + 2x - 8$ i sjecišta grafa s koordinatnim osima. Nacrtajte graf funkcije.

5 bodova

Rješenje:



Odgovor: Tjeme: _____

Sjecišta s: osi x : _____

osi y : _____

-
5. Odredite vrijednost realnoga broja k tako da rješenja jednadžbe $2x^2 + (k - 3)x - 5 = 0$ budu suprotni brojevi. **2 boda**
Rješenje:

Odgovor: _____

-
6. Zbroj duljina kateta pravokutnog trokuta je 170 cm, a površina mu je 2208 cm^2 . Odredite duljine stranica trokuta. **4 boda**
Rješenje:

Odgovor: Stranice trokuta su: _____ cm, _____ cm i _____ cm.

-
7. Odredite drugu nultočku funkcije $f(x) = a(x - 3)^2 + 2$ ako joj je jedna nultočka -1 . **3 boda**
Rješenje:

Odgovor: _____

8. Napišite **neku** kvadratnu funkciju čiji graf prolazi točkom (2,3).

2 boda

Rješenje:

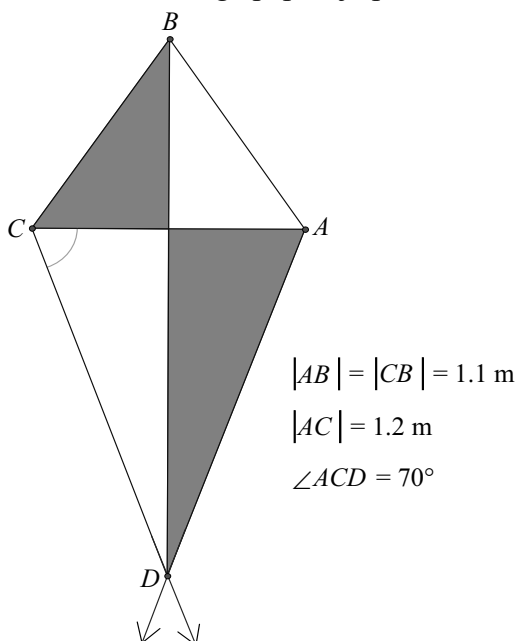
Odgovor: _____

9. ZMAJ

4 boda

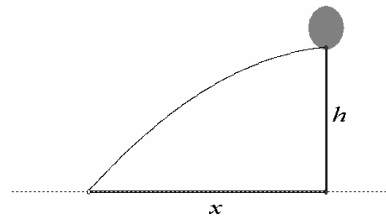


Koliko m^2 tamnoga papira je potrebno za izradbu zmaja (vidite skicu)?



Rješenje:

Odgovor: _____ m^2 .

10. NOGOMETNA UTAKMICA

Na nogometnoj utakmici vratar ispucaava loptu. Putanja lopte opisana je funkcijom $h = -0.0126x^2 + 0.635x$ gdje je h visina lopte iznad zemlje, a x horizontalna udaljenost od mjesta ispućavanja. Velićine h i x su izražene u metrima.

- a) Na kojoj je visini lopta kad je njezina horizontalna udaljenost od mjesta ispućavanja 15 m?

1 bod

Rješenje:

Odgovor: _____ m.

- b) Na kojoj udaljenosti od mjesta ispućavanja lopta pada na zemlju?

2 boda

Rješenje:

Odgovor: _____ m.

- c) Koju najveću visinu lopta postiže?

2 boda

Rješenje:

Odgovor: _____ m.

PRAZNA STRANICA