

Test ispravio: (1)
(2)

Ukupan broj bodova:

10. veljače 2017. od 13:00 do 14:00

2017 *iz informatike* **Natjecanje**

Županijska razina / Osnove informatike
Srednje škole

Ime i prezime	
Škola	
Program (prirodoslovno-matematičke gimnazije, ostale gimnazije i strukovne škole)	
Razred	
Mentor	



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Sadržaj

Upute za natjecatelje.....	1
Zadaci 1. – 7.....	2
Zadaci 8. – 20.	4

Upute za natjecatelje

Vrijeme pisanja: 60 minuta

Zadatke otvori nakon što to nastavnik odobri!

Zadnje dvije stranice testa možeš koristiti kao pomoćni papir pri rješavanju zadataka. Ukoliko ti to nije dovoljno nastavnik će ti dati dodatni papir. Na kraju pisanja sve papire trebaš predati nastavniku.

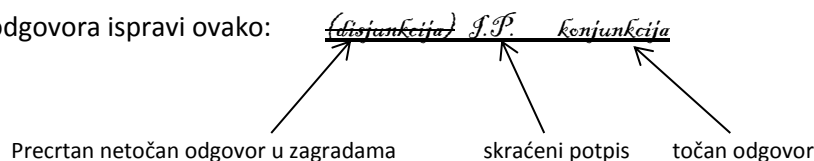
Test se sastoji od 20 pitanja. Broj bodova za pojedino pitanje naveden je u stupcu mogući bodovi. Ukupan broj bodova je 31.

Prije svake grupe pitanja pažljivo pročitaj uputu o načinu prikazivanja odgovora. Odgovore zapisuješ kemijskom olovkom kojom se piše crnom ili plavom bojom.

Odgovori napisani grafitnom olovkom neće se priznati.

Ako pogriješiš u pisanju, pogrešku stavi u zagradu, precrtaj ju i stavi svoj skraćeni potpis. Pored toga napiši ispravno rješenje.

Ako si pogriješio/la u pisanju odgovora ispravi ovako:



Piši čitko! Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Za vrijeme pisanja smiješ koristiti samo kemijsku olovku kojom se piše crnom ili plavom bojom.

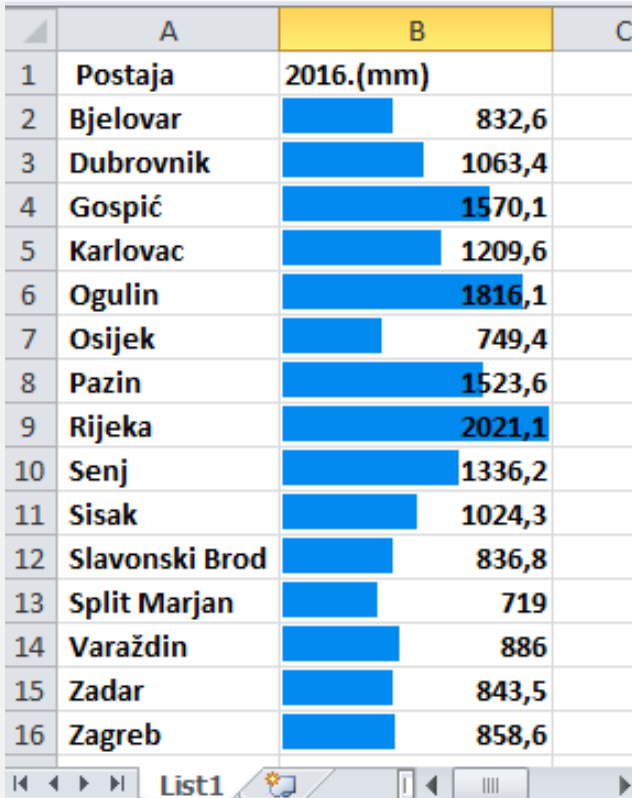
Upotreba kalkulatora, mobitela ili pametnih satova nije dozvoljena.

Sretno svima!

Zadaci 1. – 7.

U sljedećim pitanjima na odgovore odgovaraš upisivanjem slova koji se nalazi ispred točnog odgovora, u za to predviđen prostor.

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
1.	Koja od sljedećih tvrdnji je točna? a) Za svaku od jezgri višezvezgorenog procesora postoje utori na matičnoj ploči na koje se ona postavlja. b) Kod višezvezgorenih procesora svaka jezgra može izvršavati svoju naredbu. c) Višezvezgoreni procesori ne mogu se ugrađivati u mobilne telefone. d) Višezvezgoreni procesori u odnosu na jednozvezgoreni procesor sve operacije obavljaju onoliko puta brže koliko imaju jezgri.		1	
2.	FLOPS je kratica koju prvenstveno povezujemo uz: a) skener b) pisač c) procesor d) monitor		1	
3.	Ispis „sloj po sloj“ karakteristika je: a) matričnog pisača b) 3D pisača c) laserskog pisača d) tintnog pisača		1	
4.	Koji od navedenih izraza NEMA vrijednost 30? a) $\text{trunc}(\sqrt{225}) + 60 \div 43 \cdot 15$ b) $30 \div 10 \cdot 10$ c) $20 \bmod 7 + 32 \div 3 + 41 \div 3$ d) $2 \cdot 30 \div 60 \cdot 30$		1	

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
5.	U programu za proračunske tablice MS Excel stvoren je prikazani dio tablice, nakon njegovog označavanja koji postupci dovode do prikazanog izgleda?  a) Polazno - Stilovi ćelija ... b) Izgled stranice – Efekti ... c) Polazno – Uvjetno oblikovanje ... d) Izgled stranice – Pozadina ...		1	
6.	Maliciozni softver koji napadaču omogućuje udaljenu administrativnu kontrolu nad računalom naziva se: a) Phishing b) Hoax c) Keylogger d) Rootkit		1	

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
7.	Koja od sljedećih tvrdnji je točna? a) Logički izraz je tautologija ako je njegov rezultat uvijek lažan. b) Logički izraz je tautologija ako je njegov rezultat uvijek istinit. c) Logički izraz je kontradikcija ako je njegov rezultat uvijek istinit. d) Logički izraz je kontradikcija ako ima jednak broj istinitih i lažnih izlaznih stanja.		1	

Zadaci 8. – 20.

U sljedećim pitanjima na odgovore odgovaraš upisivanjem točnog odgovora na za to predviđenu crtu.

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
8.	Koliki je najveći broj uzastopnih jedinica kada zapišemo u nizu sve prirodne brojeve do 100 u njihovom binarnom zapisu? Početak niza je: 11011100101110111... Odgovor: _____	1	
9.	Prikaži dekadski broj -13.125 u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti. Odgovor: _____	2	
10.	Ako je $X_n = 111_{n^2}$, kako glasi X zapisan u bazi n? Odgovor: $X_n =$ _____	1	
11.	Odredi bazu b tako da dekadaska vrijednost broja 130_{b+2} bude dvostruko veća od dekadске vrijednosti broja 123_b. Odgovor: _____	2	

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
12.	Napiši sljedeća dva člana niza binarnih brojeva: 10, 11, 101, 1000, 1100, 10001, ...	1+1	
Odgovor: _____			
13.	a) Odredi X_{16} iz jednakosti: $X_{16} = 101100110110_2 + 132032_4$ b) Koliko ima jedinica u binarnom zapisu broja X_{16} ?	1+1	
Odgovor:			
a) $X_{16} =$ _____			
b) _____			
14.	Odredi najmanji prirodan paran broj čiji je zapis u binarnom brojevnom sustavu šesteroznamenkast i sadrži točno tri znamenke nula. Traženi broj zapiši u dekadskom i heksadekadskom brojevnom sustavu.	1+1	
Odgovor: _____ ₁₀			
_____ ₁₆			
15.	Primjenom zakona Booleove algebre zadani logički izraz zapiši s minimalnim brojem operacija: $\overline{(\overline{A} \overline{AB} + \overline{B} \overline{AB})} (\overline{A} \overline{B} (\overline{A} + C)) + \overline{A(A+B)} \overline{B(A+B)}$	1	
Odgovor: _____			
16.	Logičke operacije OR (disjunkcija), AND (konjunkcija) djeluju nad pojedinim parovima bitova varijabli. Odredi sve varijable X (od 5 bitova) koje zadovoljavaju sljedeću jednakost. $(X \text{ OR } 10100) \text{ AND } (01011 \text{ OR } X) = 10011$	2	
Odgovor: _____			

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
17.	Zadana je logička funkcija s tri ulaza A, B i C te izlazom F. Funkcija je lažna samo ako je dekadski ekvivalent ulazne kombinacije prirodan broj manji ili jednak tri. a) Odredi tablicu istinitosti tako zadanog logičkog sklopa. b) Na osnovi zadane tablice istinitosti odredi pripadni logički izraz u konjunktivnoj normalnoj formi (bez pojednostavljivanja). c) Pojednostavi dobiveni izraz tako da ima najmanji broj operacija.	1+1+1	

Odgovor:

a)

A	B	C	F
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

b)

c)

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
18.	Zadan je sljedeći niz naredbi: <pre> ulaz (m); ako je m > 150 onda izlaz('Županijska razina') inače ako je m < 150 onda izlaz('natjecanja') inače ako je m > 200 onda izlaz('iz') inače izlaz('informatike');</pre> a) Što će se ispisati ako je ulaz m=175? b) Za koju vrijednost varijable m će se izvršiti naredba <code>izlaz('informatike');</code> c) Koji se od navedenih izlaza nikada neće izvršiti?	1+1+1	

Odgovor:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

19.	Što će biti ispisano na zaslonu nakon izvršavanja sljedećeg niza naredbi? <pre> a:= 1; b:= 155; c:= 0; dok je b>a činiti { b:= b - 12; a:= a + 13; c:= c + 1; } izlaz (c);</pre>	1	
-----	--	---	--

Odgovor:

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
20.	Zadan je sljedeći niz naredbi: <pre> <u>ulaz</u> (x); s:= 0; <u>za</u> i:= 1 <u>do</u> x <u>činiti</u> s:=s+i; <u>izlaz</u> (s); </pre> a) Za koju vrijednost ulazne varijable x će se na zaslonu ispisati 21? b) Ako želimo da program ispisuje kvadrat učitano broj x, što treba pisati u četvrtoj liniji koda?	1+1	

Odgovor:

a) _____

b) _____

