

Test ispravio: (1)
(2)

Ukupan broj bodova:

20. veljače 2015. od 13:00 do 14:00



Županijsko natjecanje / 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

Sadržaj

Upute za natjecatelje	1
Zadaci 1. – 8.	2
Zadaci 9. – 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. Odgovori napisani grafitnom olovkom neće se priznati.

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. Pored toga napišite ispravno rješenje.

Za vrijeme pisanja smiješ koristiti samo pribor za pisanje.

Upotreba kalkulatora, mobitela ili bilo kojeg drugog uređaja s kalkulatorom nije dozvoljena.

Sretno svima!

Zadaci 1. – 8.

U sljedećim pitanjima na odgovore odgovaraš **zaokruživanjem slova** koji se nalazi ispred točnog odgovora.

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
1.	Ako je radna frekvencija nekog procesora 2,4 GHz, koliko osnovnih instrukcija može izvesti taj procesor u jednoj sekundi? a) $2,4 \cdot 2^{30}$ b) $2,4 \cdot 10^6$ c) $24 \cdot 2^{20}$ d) $24 \cdot 10^8$	1	
2.	Podatci pohranjeni na tvrdom disku smješteni su: a) u koncentrične staze. b) u spiralne staze. c) u paralelne dužine. d) u ciklične dužine.	1	
3.	U svijetu IKT-a upotrebljavaju se mnoge kratice. Koja od navedenih kratica predstavlja jedno od svojstava skenera? a) dvi b) rgb c) dpi d) mpx	1	
4.	Na USB memorijskom ključiću nalaze se četiri datoteke. U svima je spremljena ista slika, ali korištenjem različitih formata. U kojem od tih formata će slika zauzeti najviše memorijskog prostora? a) slika.gif b) slika.bmp c) slika.jpg d) slika.png	1	

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
5.	Što je od navedenog svojstvo stanja hibernacije računala? a) Računalo radi kao i u stanju spavanja. b) Trenutno stanje središnjeg spremnika se pohranjuje na disk računala. c) Ušteda energije je neznatna. d) Podatci i programi ostaju aktivni radi bržeg vraćanja u normalan rad.	1	
6.	U IPv4 (<i>Internet Protocol version 4</i>) adrese se smještaju u 4 bajta. Koliko bitova je potrebno za smještanje adrese u IPv6 protokolu? a) 16 b) 48 c) 128 d) 256	1	
7.	Koji od sljedećih brojeva u oktalnom zapisu ima najviše istih znamenaka? a) $1B5_{16}$ b) 511_{10} c) 434_{10} d) 1593_{16}	1	
8.	Tablica istinitosti disjunkcije (s dva ulaza) u odnosu na konjunkciju razlikuje se u: a) jednom slučaju b) dva slučaja c) tri slučaja d) četiri slučaja	1	

Zadaci 9. – 20.

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

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
9.	Pisači u boji kod ispisa najčešće koriste četiri boje, koje čine kraticu CMYK. Koju boju predstavlja slovo K?	1	
Odgovor:			
10.	Ako pokušamo kopirati 100 datoteka, a svaka je veličine 40 MB, na memorijski ključić veličine 2048 MB, koliko datoteka sigurno ne stane na ključić?	1	
Odgovor:			
11.	Zbroj triju uzastopnih neparnih brojeva u sustavu s bazom 8 iznosi 435_8 . Koji su to brojevi u oktalnom brojevnom sustavu?	1+1+1	
Odgovor:			
12.	Izračunaj $x_2 = 101101011_2 : 110_2$	1+1	
Odgovor:			
	$x_2 =$ _____		
13.	Izračunaj: $10.625_{10} + 10.62_8 = x_{16} - 10.01_2$	1+1	
Odgovor:			
	$x_{16} =$ _____		
14.	Brojevi 10101010 i 01010101 zapisani su u 8-bitnim registrima metodom dvojnog komplementa (dvokomplementa). Koliki je zbroj apsolutnih vrijednosti tih brojeva prikazan u brojevnom sustavu s bazom 16?	2	
Odgovor:			
	$x_{16} =$ _____		

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
15.	Zadana je logička funkcija s tri ulaza A, B i C i izlazom R. Funkcija je lažna samo ako je dekadski ekvivalent kombinacije s ulaza prost broj. Odredi: a) Tablicu istinitosti tako zadanog logičkog sklopa. b) Na osnovi zadane tablice istinitosti odredite pripadni logički izraz u disjunktivnoj normalnoj formi (bez pojednostavljivanja).	1+1	

Odgovor:

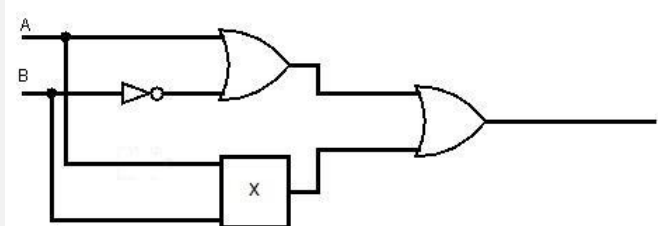
a)

A	B	C	R
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) _____

16.	Primjenom zakona Booleove algebre zadani logički izraz zapiši s minimalnim brojem operacija: $\overline{A + \overline{B} + \overline{C}} \cdot C + A \cdot B$	2	
-----	--	---	--

Odgovor:

17.	Navedi ime osnovnog logičkog sklopa kojeg treba staviti na mjesto x da bismo na izlazu dobili tautologiju. 	2	
-----	---	---	--

Odgovor:

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
18.	Deklarirane su tri varijable A, B i C. Svaka od njih zauzima jedan bajt. Logičke operacije AND (konjunkcija) i OR (disjunkcija) djeluju nad pojedinim parovima bitova, dok operacija NOT (negacija) djeluje nad pojedinačnim bitovima. Koliki je dekadski ekvivalent sadržaja varijable D nakon izvođenja naredbi? <pre> A := 26; B := 18; C := 7; D := NOT (NOT A OR B AND C); </pre>	2	

Odgovor:

19.	Što će biti ispisano na zaslonu nakon izvršavanja sljedećeg niza naredbi? <pre> fx := 0; x := 4; za p=0 do 3 činiti { ako je p=0 onda fx := fx+1; ako je p=1 onda fx := fx+3*x; ako je p=2 onda fx := fx+3*x*x; ako je p=3 onda fx := fx+x*x*x; } izlaz (fx) </pre>	2	
-----	--	---	--

Odgovor:

20.	Zadan je sljedeći programski kôd: <pre> ulaz (x); s := 0; za i:=1 do 5 činiti za j:=1 do 5 činiti za k:=1 do 5 činiti s := s+x; </pre> Kolika mora biti početna vrijednost varijable x da bi, nakon izvršavanja programa varijabla s imala vrijednost s = 750?	2	
-----	--	---	--

Odgovor:

