

**DRŽAVNO NATJECANJE IZ
OSNOVA INFORMATIKE
ŠKOLSKA GODINA 2008./2009.**

DUBROVNIK
25. OŽUJKA 2009. 9:00
vrijeme pisanja 90 minuta

Uputa učeniku:

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 30 pitanja. Broj bodova za pojedino pitanje naveden je u stupcu mogući bodovi. Ukupan broj bodova je 50.

Odgovore na pitanja trebaš upisati u za to određena mjesta. Odgovore zapisuješ kemijskom olovkom. Odgovori napisani grafitnom olovkom neće se priznati.

Povjerenstvo će priznati samo točan i neispravljan (nekorigiran) odgovor.

Za vrijeme pisanja smiješ koristiti samo pribor za pisanje. Piši čitljivo!

Upotreba kalkulatora ili mobitela nije dozvoljena.

Sretno!

Ime i prezime	
Mentor	
Škola	
Program	
Razred	

Test ispravio: _____

Test ispravio: _____

Ukupan broj bodova:

Državno natjecanje iz Osnova informatike Dubrovnik 22. do 26. ožujka 2009.

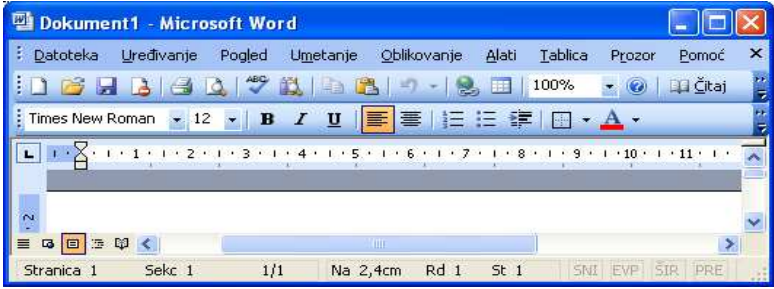

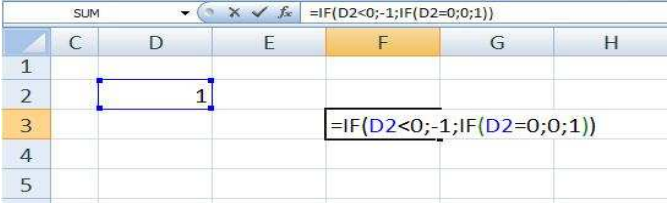
U sljedećim pitanjima na odgovore odgovaraš upisivanjem slova koje se nalazi ispred točnog odgovora, na za to predviđenu crtu.

red. broj	Pitanje:	bodovi	
		mogući	ostvareni
1.	U dijaloškom okviru za podešavanje programske trake (Taskbar-a) između ostalog možemo: a) obrisati popis nedavno korištenih datoteka b) prikazati istovremeno sve pokrenute programe c) prikazati traku za brzo pokretanje d) prikazati popis ikona na radnoj površini	1	
	Odgovor: _____		
2.	Formatiranjem diska brišemo: a) sve osim read-only datoteka b) nepovratno sav sadržaj diska c) sve označeno na disku d) samo datoteke	1	
	Odgovor: _____		
3.	Što se ne događa u operacijskom sustavu kad se pokrene hibernacija (Hibernation)? a) Spremanje konfiguracije radne površine b) Isključivanje zaslona i diska c) Spremanje podataka u međuspremnik d) Spremanje stanja sustava na tvrdi disk	1	
	Odgovor: _____		
4.	Što je od navedenog i usluga i protokol interneta? a) HTTP (HyperText Transfer Protocol) b) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) c) TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) d) WAP (Wireless Application Protocol)	1	
	Odgovor: _____		

Državno natjecanje iz Osnova informatike Dubrovnik 22. do 26. ožujka 2009.

5.	<p>Realni brojevi u računalu najčešće se pohranjuju prema IEEE standardu jednostruke preciznosti. Kako se zovu osnovni dijelovi IEEE standarda i koliko bitova koristi računalu za svaki pojedini dio?</p> <p>a) predznak (1b), eksponent (8b) i mantisa (23b) b) predznak (1b), karakteristika(7b) i mantisa (24b) c) predznak (1b), karakteristika(11) i mantisa (52b) d) predznak (1b), karakteristika(8b) i mantisa (23b)</p>	1	
Odgovor: _____			
6.	<p>Najmanja jedinica zapisa na tvrdom disku je:</p> <p>a) sektor b) staza c) cilindar d) kapacitet</p>	1	
Odgovor: _____			
7.	<p>Fotoelektrostatički bubanj središnji je dio:</p> <p>a) skenera b) laserskog pisača c) tintnog pisača d) CRT monitora</p>	1	
Odgovor: _____			

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

8.	<p>Na ekranskom isječku tekstualnog editora programskog alata Word zaokruži dio za zatvaranje dokumenta, a da pri tome ne zatvorimo aplikaciju kojom je dokument bio otvoren.</p> 	1	
9.	<p>Što se dogodi kad označimo proizvoljni tekst, kliknemo jednom na ikonu  pa označimo novi tekst.</p> <p>Odgovor: _____</p>	1	
10.	<p>U programu za proračunske tablice stvoren je prikazani dio tablice.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koja će vrijednost pisati u ćeliji F3 nakon izvođenja funkcije? 2. Koja je matematička funkcija definirana za ćeliju F3 u ovisnosti o ćeliji D2? 	1 + 1	
<p>Odgovor 1: _____</p>		<p>Odgovor 2: _____</p>	

11.	<p>Rezultat izvršavanja formule u ćeliji G11 je:</p> <p>The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Ime</td> <td>Uplaćeno</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>Darko</td> <td>100 kn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>Dora</td> <td>50 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>Janko</td> <td>ništa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>Marko</td> <td>100 kn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>Marija</td> <td>ništa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>Slavko</td> <td>85,50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>=COUNT(G5:G10)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	F	G	H	4		Ime	Uplaćeno		5		Darko	100 kn		6		Dora	50 €		7		Janko	ništa		8		Marko	100 kn		9		Marija	ništa		10		Slavko	85,50		11			=COUNT(G5:G10)		1	
		E	F	G	H																																											
4		Ime	Uplaćeno																																													
5		Darko	100 kn																																													
6		Dora	50 €																																													
7		Janko	ništa																																													
8		Marko	100 kn																																													
9		Marija	ništa																																													
10		Slavko	85,50																																													
11			=COUNT(G5:G10)																																													
Odgovor: _____																																																
12.	<p>Pronađi $x_{(2)}$ u jednadžbi $\frac{1_{(2)}}{12_{(5)}} + 11_{(3)}x_{(2)} = 100_{(3)} - 1_{(2)} + \frac{1D_{(16)}}{21_{(3)}}$.</p>	2																																														
	Odgovor: _____																																															
13.	<p>Odredi bazu x tako da vrijedi jednakost: $11_{(x)}^{11_{(3)}} = 1000_{(16)}$</p>	2																																														
	Odgovor: _____																																															
14.	<p>Pronađi najmanji prirodan broj kojemu je u zapisu u bazi 7 zbroj znamenaka $13_{(7)}$ te taj broj zapiši u bazi 10.</p>	2																																														
	Odgovor: _____																																															

Državno natjecanje iz Osnova informatike Dubrovnik 22. do 26. ožujka 2009.

15.	Ako slova tretiramo kao vrijednosti njihovih ASCII kodova, izračunaj vrijednost izraza $R = A - C + D - F + H - J + K - M$ u dekadskom brojevnom sustavu i prikaži ga kao dvojni komplement binarnog broja u 8 bitnom registru (R predstavlja broj, a ne ASCII kod).	1+1	
	Odgovor: _____		
16.	Koliko ima baza b ($b > 4$) u kojima je $155_{(b)} + 245_{(b)} > 400_{(b)}$?	2	
	Odgovor: _____		
17.	Odredi sedmi član niza (broj mora biti u binarnom brojevnom sustavu) : $1_{(2)}, 1_{(3)}, 10_{(2)}, 10_{(3)}, 101_{(2)}, 22_{(3)}, ?$	2	
	Odgovor: _____		
18.	Prikaži realni broj $65,C8_{(16)}$ dekadski i binarno!	1+1	
	Odgovor: _____ _____		
19.	Napiši pojednostavljeni logički izraz od tri varijable (A,B,C) koji je istinit samo za kombinacije (1,1,0), (1,1,1) i (0,1,1).	1	
	Odgovor: _____		

20.	Za koliko uređenih trojki (a, b, c) vrijedi $(a + b + c) \cdot (\overline{a \cdot b} + \overline{b \cdot c} + \overline{a \cdot c}) \cdot a \cdot b \cdot c = 0$?	1	
Odgovor: _____			
21.	Ako su a i b različiti (jedan je 0, drugi je 1), pojednostavi do kraja sljedeći logički izraz: $\overline{(a + b \cdot (c + a) + a \cdot c)(a \cdot b + c \cdot (b + a))}$.	1	
Odgovor: _____			
22.	Nađi bar jedan operator koji bi trebao biti na mjestu X da izraz $\text{NOT } (A \ X \ B) \ \text{AND } C \ \text{OR } C \ \text{AND } (\text{NOT } A \ \text{OR } B)$ bude istinit za kombinacije $(0, *, 1)$ i $(* , 1, 1)$? (* predstavlja ili istinu ili laž)	2	
Odgovor: _____			

	<p>Odredi logički sklop s 4 ulaza koji poprima vrijednost 1 samo ako su na ulazu točno 3 jedinice ili je dekadski ekvivalent te kodne kombinacije djeljiv s 3. Napiši tablicu istinitosti, logičku funkciju, pojednostavljenu logičku funkciju i skicu takvog pojednostavljenog logičkog sklopa.</p>	1+1+1+1	
23.			

24.	<p>Koja će biti vrijednost varijable <i>s</i> nakon završetka sljedećeg dijela programa? (<u>div</u> je rezultat cjelobrojnog dijeljenja, <u>mod</u> je ostatak cjelobrojnog dijeljenja)</p> <pre>x := 3; y := 5; z := 9; y := (y <u>div</u> x + z) <u>mod</u> x + z <u>mod</u> y; x := x * ((y+z) <u>div</u> x) <u>div</u> (x+1); z := (x+y+z) <u>mod</u> x + (x*y*z) <u>div</u> (2*y + z); s := x+y+z;</pre>	1	
Odgovor: _____			
25.	<p>Koja će biti vrijednost varijabli <i>x</i> i <i>y</i> nakon završetka sljedećeg dijela programa? (<u>mod</u> je ostatak cjelobrojnog dijeljenja)</p> <pre>x := 2; y := 3; <u>dok je</u> x < 5 <u>činiti</u> <u>ako je</u> (x+y) <u>mod</u> 2 = 0 <u>onda</u> x := x + 1 <u>inače</u> y := y + 3;</pre>	1 + 1	
Odgovor: _____			
26.	<p>Koja će biti posljednja vrijednost varijable <i>x</i> u sljedećem programskom dijelu? (Funkcija <i>sqrt</i> označava operaciju drugog korijena, <i>abs</i> daje apsolutnu vrijednost jedinog argumenta, a <u>mod</u> je ostatak cjelobrojnog dijeljenja)</p> <pre>n := -10; x := 0; <u>dok je</u> n <= 10 <u>činiti</u> { <u>ako je</u> NOT(abs(n) <u>mod</u> 2 = 0) <u>onda</u> x := x + sqrt(n*n); n := n+1; }</pre>	2	
Odgovor: _____			

27.	<p>Što ispisuje sljedeći programski dio? (<u>mod je ostatak cjelobrojnog dijeljenja</u>)</p> <pre> ulaz (x); za i := 2 do x-1 činiti { b = 0; za j := 2 do (i div 2) činiti ako je i mod j = 0 onda b := b + 1; ako je b = 0 onda izlaz(i); } </pre>	2	
Odgovor: _____			
28.	<p>Zadan je programski dio u pseudokodu: (<u>mod je ostatak cjelobrojnog dijeljenja</u>)</p> <pre> x := 0; a := 1; dok je a <= 15*F činiti { J := 0; ako je a mod 3 = 0 onda j := 1; ako je a mod 5 = 0 onda j := 1; ako je j = 1 onda x := x+1; a := a+1; } </pre> <p>1. Koja će biti vrijednost varijable x ako je F=1? 2. Koja će biti vrijednost varijable x u ovisnosti o varijabli F?</p>	1+2	
Odgovor 1: _____ Odgovor 2: _____			

	<p>Nacrtaj dijagram toka (blok dijagram) ili napiši pseudokod za program koji za uneseni prirodni broj provjerava parnost sume njegovih znamenaka! (<i>U programu se mogu koristiti operatori <u>div</u> za rezultat cjelobrojnog dijeljenja i <u>mod</u> za ostatak cjelobrojnog dijeljenja</i>)</p>	2	
29.			

	<p>Nacrtaj dijagram toka (blok dijagram) ili napiši pseudokod za program koji upisuje cijele brojeve dok ne učitava 0 te nakon toga ispisuje najveću razliku neka dva učitana broja. Ako korisnik učitava samo 0, treba ispisati 0.</p>	3	
30.	<p>Odgovor:</p>		