

**DRŽAVNO NATJECANJE IZ
OSNOVA INFORMATIKE
ŠKOLSKA GODINA 2007./2008.**

PRIMOŠTEN

18. TRAVNJA 2008. 9:00

vrijeme pisanja 90 minuta

Uputa učeniku:

Zadatke otvori nakon što to nastavnik odobri!

Zadnju stranicu 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 31 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!

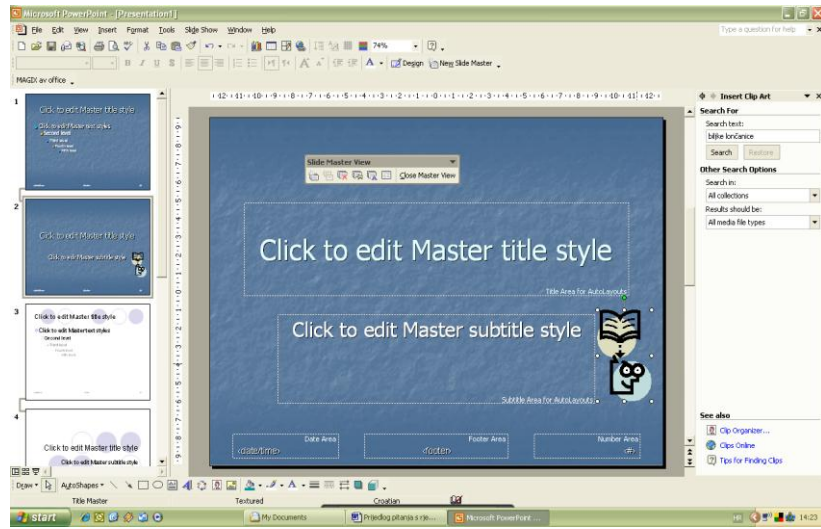
Ime i prezime	
Mentor	
Škola	
Program	
Razred	


Test ispravio: _____

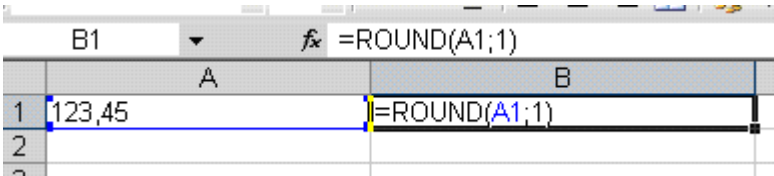
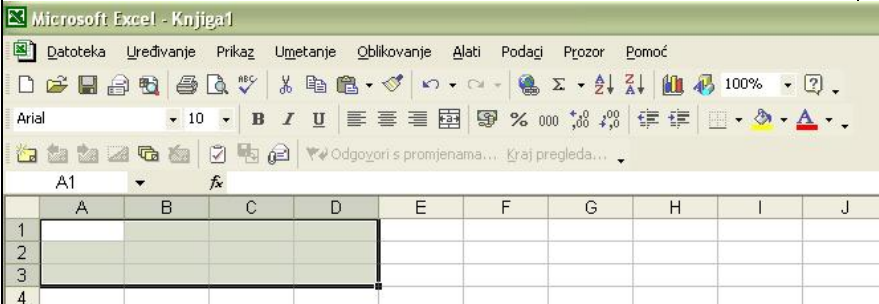
Test ispravio: _____

Ukupan broj bodova:

--

red. broj	Pitanje:	bodovi	
		moгуći	ostvoreni
1.	<p>Ukoliko u prezentaciju koja je oblikovana različitim predlošcima dizajna i sadrži nekoliko naslovnih slajdova, umetnemo sliku na prikazani način, ona će se pojaviti:</p>  <p>a) na svim slajdovima b) na svim slajdovima osim naslovnog c) na svakom naslovnom slajdu oblikovanom predloškom dizajna kao što je predložak slajda na koji je slika umetnuta d) na svakom naslovnom slajdu bez obzira na predložak dizajna</p>	1	
<p>Odgovor (zapiši slovo ispred točnog odgovora):</p> <p style="text-align: center;">C</p>			
2.	<p>Snop vodiča koji povezuju sve funkcionalne dijelove računala zove se:</p> <p>a) koaksijalni kabel b) upređena parica c) sabirnica d) poveznica</p>	1	
<p>Odgovor (zapiši slovo ispred točnog odgovora):</p> <p style="text-align: center;">C</p>			

3.	 Simbol na ravnanu obojan crnom bojom služi za: a) uvlačenje cijelog odlomka b) uvlačenje prvog retka odlomka c) uvlačenje svih redaka osim prvog u odlomku d) ništa od navedenog	1	
	Odgovor (zapiši slovo ispred točnog odgovora): B		
4.	Koliko znakova sadrži prošireni ASCII kôd?	1	
	Odgovor: 256		
5.	Što je od navedenog je prijetnja učinkovitosti rada računala? a) glista b) crv c) trojanski mrav d) morski konj	1	
	Odgovor: B		
6.	Kako zovemo postupak pretvaranja glazbe s originalnog audio CD-a u digitalni oblik pogodan za daljnju obradu: a) repanje b) grebanja c) streaming d) ripanje	1	
	Odgovor: D		

7.	 <p>Rezultat izvršavanja formule u ćeliji B1 je:</p>	1	
	<p>Odgovor:</p> <p style="text-align: center;">B1 123,5</p>		
8.	<p>Na ekranskom isječku programskog alata Excel zaokruži alate za povećanje i smanjenje broja decimalnih mjesta u prikazu brojčanih vrijednosti.</p> 	1	
9.	<p>Dvojni komplement binarnog broja $1101001_{(2)}$ u 8 bitnom registru prikazan u heksadecimalnom brojevnom sustavu je:</p> <p>Odgovor: 97 ili 97₍₁₆₎ ili 97(16)</p> <p>Postupak:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <pre> 01101001 10010110 1 ----- 10010111 </pre> </div> <div> <ol style="list-style-type: none"> 1. ispred broja dodati nule da bismo imali 8 bitova 2. napravimo komplement 3. dodamo 1 da dobijemo dvojni komplement 4. zbrojimo i broj grupiramo u trojke s desna na lijevo i dobivamo 97₍₁₆₎ </div> </div>	1	
10.	<p>Broj $11101101111101_{(2)}$ u šesnaestičnom (heksadecimalnom) sustavu je:</p>	1	

	<p>Odgovor:</p> <p style="text-align: center;">$3B7D_{(16)}$ ili $3B7D(16)$ ili $3B7D$</p> <p>Postupak:</p> <p>broj <u>11</u> <u>0111</u> <u>0111</u> <u>1101</u> grupiramo u četvorke s desna na lijevo i dobivamo $3B7D_{(16)}$</p>		
11.	<p>Kolika treba biti vrijednost x da bi navedena jednakost bila valjana?</p> $84C_{(16)} = x_{(2)} * 1066_{(8)} + 242_{(16)} - 10011000_{(2)}$	2	
	<p>Odgovor:</p> <p style="text-align: center;">$C8B_{(16)}$ ili $C8B(16)$ ili $C8B$</p> <p>Postupak:</p> $BDA_{(16)} + 655_{(8)} - 374_{(8)} = x_{(16)}$ <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> $BDA_{(16)} = 101111011010_{(2)}$ $655_{(8)} = \frac{110101101_{(2)}}{110110000111_{(2)}}$ $374_{(8)} = \frac{11111100_{(2)}}{110010001011_{(2)}}$ <p style="text-align: center;">C 8 B₍₁₆₎</p> </div> <div> <p>pretvorimo u binarni broj</p> <p>pretvorimo u binarni broj</p> <p>zbrojimo</p> <p>pretvorimo u binarni broj</p> <p>oduzmemo</p> <p>pretvorimo u heksadecimalni oblik</p> </div> </div>		
12.	<p>Izračunaj zbroj brojeva $(545)_{27}$ i $(21212)_3$ u bazi 9!</p>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
13.	<p>U kojem brojevnom sustavu vrijedi: $450_{(b)} + 1243_{(b)} = 2023_{(b)}$</p>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>$b =$ _____</p>		
14.	<p>Odredi najmanju vrijednost prirodnih brojeva a i b u zadanoj jednadžbi tako da jednadžba ima rješenja:</p> $122_{(b-1)} - 122_{(b-2)} = a_{(10)}$	1+1	
	<p>Odgovor:</p> <p>$a =$ _____</p> <p>$b =$ _____</p>		

15.	<p>U 8-bitovnom računalu deklarirane su cjelobrojne varijable A, B i C. U memorijskoj lokaciji s simboličkim imenom A nalazi se vrijednost $D2_{(16)}$. Što će se ispisati na zaslonu računala nakon izvršenja programskog odsječka, ako se za vrijednost B upiše $-113_{(10)}$. (Za prikaz cijelih brojeva koristi se zapis dvojnog komplementa).</p> <p><u>upiši</u> (B) $C = A + B$ <u>ispiši</u> (C)</p>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
16.	<p>Prikaži realni broj $112.40625_{(10)}$ binarno i oktalno!</p>	1+1	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
17.	<p>Prikaži realni broj $-0.09375_{(10)}$ u heksadecimalnom obliku prema IEEE standardu jednostruke preciznosti!</p>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
18.	<p>Napiši izraz od tri varijable (A, B i C) koji je istinit samo ako je točno jedna varijabla logička jedinica!</p>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
19.	<p>Primjenom zakona Booleove algebre zadani logički izraz zapiši u najkraćem (pojednostavljenom) obliku:</p> $(\overline{A} \cdot (B + \overline{C}) + A \cdot \overline{B} \cdot (A + \overline{C})) (B \cdot (\overline{A} + C) + \overline{A \cdot B})$	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
20.		1	

	Koja će biti vrijednost izraza $\neg(a \geq b) \wedge \neg(a \leq b)$		
	Odgovor: _____		

[illegible]

23.	<p>Zadan je matematički izraz: $r = y + \frac{2x}{x+1} \cdot \frac{1}{2a}$. Koji od ponuđenih odgovora je ekvivalentan izrazu?</p> <p>a) $r = y + 2 * x / (x + 1) / 2 * a$ b) $r = (y + 2 * x) / (x + 1) / 2 * a$ c) $r = y + 2 * x / (x + 1) * 2 * a$ d) $r = y + 2 * x / (x + 1) / (2 * a)$</p>	1	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
24.	<p>Koja će biti vrijednost varijable k nakon izvršavanja sljedećeg programskog odsječka?</p> <pre> i := 0; j := 100; k := 0; dok je i < j čini { i := i + 10; j := j + 1; k := k + 1; } ispiši k; </pre>	1	
	<p>Odgovor:</p> <p>k=_____.</p>		
25.	<p>Napisan je program u pseudo jeziku. Koja će vrijednost biti zapisana u varijabli s nakon izvršenja sljedećeg dijela programa? (<i>MOD je ostatak cjelobrojnog dijeljenja</i>)</p> <pre> s := 1 za i := 0 do 4 činiti ako je i mod 2 = 0 onda s := s * 2 </pre>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		

26.	<p>Koja je vrijednost varijable f nakon što se izvrši sljedeći programski odsječak? (<i>DIV je rezultat cjelobrojnog dijeljenja</i>)</p> <pre> a = 4 b = 2 c = 12 d = b + c div 2 e = b * a div (c - a) f = d - c div b div b f = d + e + f </pre>	2	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		
27.	<p>Koja je vrijednost varijabli x i y nakon što se izvrši sljedeći programski odsječak?</p> <pre> x = 4 y = 9 ako je x < y onda x = x + x ako je x < y onda y = y - x inače x = x - y ako je x < y onda x = x + x inače y = y + y </pre>	1	
	<p>Odgovor:</p> <p>x=_____, y=_____</p>		
28.	<p>Koliko puta će se izvesti naredba <u>ispiši</u>?</p> <pre> za a = 1 do 9 čini za e = 0 do 9 čini za t = 1 do 2 čini ako je 10*a+t = 100*t+10*e+e onda ispiši a,t,e </pre>	1	
	<p>Odgovor:</p> <p>_____</p>		

29.	<p>Napisan je programski odsječak u pseudo jeziku, x i y su prirodni brojevi s uvjetom da je $x > 1$. Napišite matematičku funkciju za koju je napisan programski odsječak. (<i>MOD je ostatak cjelobrojnog dijeljenja</i>)</p> <pre> a = 0 b = 0 c = x za i:=0 do y-1 čini { a = a * x c = (c + x - 1) mod x b = b * x a = a + i mod x b = b + c } f = a + b + 1 </pre>	2	
	<p>Odgovor: _____</p>		
30.	<p>U jednom razredu imamo n učenika. Nacrtaj dijagram toka (blok dijagram) za program koji će ispisati najveću visinu učenika u zadanog razredu!</p>	2	
	<p>Odgovor:</p>		

31.	Potrebno je izračunati prosječnu vrijednost osvojenih bodova na ovogodišnjem državnom natjecanju iz Osnova informatike onih učenika koji su osvojili više od 75% od maksimalno mogućeg broja bodova. Napiši dijagram toka (blok dijagram) koji će opisati zadani problem.	3	
	Odgovor:		

