

18. siječnja 2018. od 13:00 do 14:00

2018 Natjecanje iz informatike

Školsko natjecanje / Osnove informatike
Srednje škole

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

Sadržaj

Upute za natjecatelje.....	1
Zadaci 1. – 5.....	2
Zadaci 6. – 20.	5

Upute za natjecatelje

Vrijeme pisanja: 60 minuta

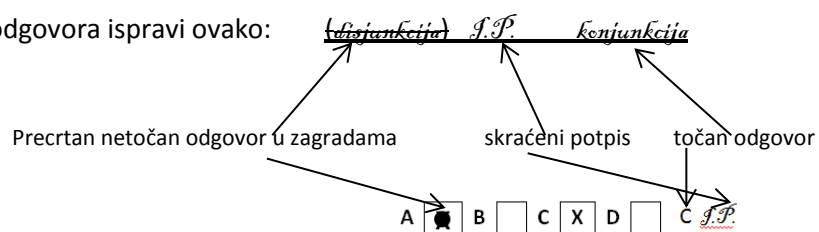
Zadatke otvori nakon što to nastavnik odobri!

Test se sastoji od 20 pitanja. Broj bodova za pojedino pitanje naveden je u stupcu mogući bodovi. Ukupan broj bodova je 32. U testu postoje dvije vrste zadataka: zadaci višestrukog izbora (zadaci od 1 do 5) i zadaci kratkog odgovora (zadaci od 6 do 20).

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. Na testu smiješ računati i križati, on se neće bodovati. **Ispravne odgovore prepisuješ kemijskom olovkom kojom se piše plavom ili crnom bojom na LIST ZA ODGOVORE.** Odgovori napisani grafitnom olovkom neće se priznati.

Ako pogriješiš prilikom prepisivanja odgovora u LIST ZA ODGOVORE, pogrešku stavi u zagradu i precrtaj ili zacrni, stavi svoj skraćeni potpis, a pored toga čitko napiši ispravan odgovor (pogledaj sliku).

Ako si pogriješio/la u pisanju odgovora ispravi ovako:



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

Povjerenstvo će priznati samo točan i neprepravljani odgovor.

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. – 5.

U sljedećim zadacima na pitanja odgovaraš upisivanjem slova koje se nalazi ispred točnog odgovora.
Piši čitko! Ispravne odgovore prepisuješ na LIST ZA ODGOVORE tako da označiš kvadratić s ispravnim odgovorom!

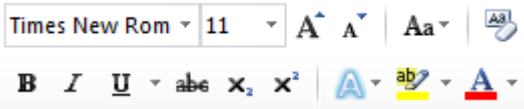
Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
1.	a. Koji protokol upotrebljava kriptiranje podataka za pristup web stranici? a) HTML b) HTTPS c) SMTP d) HTTP	<input type="checkbox"/>	0,5	
	b. Kako se naziva zlonamjerna softver (malver) koji nakon inficiranja računala kriptira sve datoteke i za dekripciju traži otkupninu? a) ransomware b) rootkit c) keylogger d) scareware	<input type="checkbox"/>	0,5	+
	c. Kako se naziva mreža anonimnosti koja omogućava veću privatnost i anonimnost na internetu? a) private network b) www c) Anonymous d) Tor	<input type="checkbox"/>	0,5	+
	d. Što od navedenog predstavlja noviji i sigurniji standard za kriptiranje podataka u bežičnim mrežama? a) WLAN b) WEP c) WPA/WPA2 d) P2P	<input type="checkbox"/>	0,5	+

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
2.	a. Kako se naziva neželjena elektronička pošta poslana s namjerom širenja propagandnog sadržaja? a) spyware b) spam c) hoax d) phishing	<input type="text"/>	0,5 +	
	b. Kako se naziva manipuliranje ljudima u svrhu otkrivanja povjerljivih informacija ili pristupa resursima do kojih manipulator sam ne može doći? a) socijalni inženjering b) računalni inženjering c) internetski inženjering d) poslovni inženjering	<input type="text"/>	0,5 +	
	c. Kako se naziva centralno upravljana mreža sastavljena od zaraženih računala? a) crvnet b) spamnet c) botnet d) virusnet	<input type="text"/>	0,5 +	
	d. Kako se naziva zlonamjerni program koji se sam ugradi (instalira) u računalo, jer se predstavlja kao neki drugi sadržaj? a) Ahejski konj b) Michelangelo c) Zombie d) Trojanski konj	<input type="text"/>	0,5	
3.	Koju od sljedećih skupina čine samo poluvodički mediji za pohranu podataka? a) SSD, memorijske kartice, tvrdi disk b) Blu-ray disk, tvrdi disk i SSD c) SSD, memorijski ključić i memorijske kartice d) memorijski ključić, tvrdi disk i CD ROM	<input type="text"/>	1	

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
4.	<p>U MS Wordu je otvorena tekstualna datoteka s 10 stranica. Neka se pokazivač nalazi u proizvoljnom retku pete stranice otvorenog dokumenta. Na koje mjesto će biti postavljen pokazivač nakon pritiska na kombinaciju tipki [Ctrl]+[Page Down]:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) na početak šeste stranice dokumenta b) na početak pete stranice dokumenta c) na kraj šeste stranice dokumenta d) na kraj pete stranice dokumenta 	<input type="text"/>	1	
5.	<p>Koji od navedenih programa pripada skupini Pomagala (Accessories) u OS Windows 7?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) MS Word b) Paint.NET c) Bojanje (Paint) d) Winrar 	<input type="text"/>	1	

Zadaci 6. – 20.

U sljedećim zadacima na pitanja odgovaraš upisivanjem točnog odgovora. **Ispravne odgovore prepisuješ na LIST ZA ODGOVORE!**

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
6.	Kolika je radna frekvencija procesora ako on u jednoj sekundi izvede 3 milijarde osnovnih operacija? Odgovor: _____	1	
7.	Koliko bitova zauzima IP adresa ako se za adresiranje upotrebljava IPv6 standard? Odgovor: _____	1	
8.	Kako se naziva mrežna struktura u kojoj je svako računalo spojeno na centralni uređaj te preko njega ostvaruje vezu s ostalim računalima u mreži? Odgovor: _____	1	
9.	Zaokruži na slici naredbeni gumb programa za obradu teksta MS Word na koji treba kliknuti, ako želimo sva slova označenog teksta pretvoriti u mala tiskana slova. Primjer: „OSNOVE INFORMATIKE” postat će „osnove informatike”. 	1	
10.	Napiši naziv funkcije kojom u programu za proračunske tablice MS Excel možeš odrediti prosjek pozitivnih ocjena nekog razreda ako su ocjene upisane u raspon ćelija od C2 do C31? Odgovor: _____	1	

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi																																																	
11.	<p>U programu za proračunske tablice MS Excel stvoren je prikazani dio tablice. Koje vrijednosti će pisati u ćelijama B6, C6, D6, E6 kada se izvrše navedene funkcije?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Hrvatski jezik</td> <td>Engleski jezik</td> <td>Njemački jezik</td> <td>Matematika</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>=COUNT(B1:E5)</td> <td>=COUNTA(B1:E5)</td> <td>=COUNTIF(B1:E5,"=4")</td> <td>=COUNTBLANK(A1:E5)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	1		Hrvatski jezik	Engleski jezik	Njemački jezik	Matematika		2			3	4		4	3			5	5		5	4			2		4	3	5			4		3	1	6		=COUNT(B1:E5)	=COUNTA(B1:E5)	=COUNTIF(B1:E5,"=4")	=COUNTBLANK(A1:E5)		0,5+0,5 +0,5+0,5	
	A	B	C	D	E	F																																														
1		Hrvatski jezik	Engleski jezik	Njemački jezik	Matematika																																															
2			3	4		4																																														
3			5	5		5																																														
4			2		4	3																																														
5			4		3	1																																														
6		=COUNT(B1:E5)	=COUNTA(B1:E5)	=COUNTIF(B1:E5,"=4")	=COUNTBLANK(A1:E5)																																															

Odgovor:

B6= _____ C6= _____

D6= _____ E6= _____

12.	Koliko jedinica ima u binarnom prikazu broja $16^n + 1$?	1	
-----	---	---	--

Odgovor:

13.	Odredite X_{16} iz jednakosti: $BAD_{16} = X_{16} + C8B_{16} - 655_8$	2	
-----	---	---	--

Odgovor:

$X_{16} =$ _____

14.	Ako binarnom prikazu broja 52564_8 zamijenimo jedinice nulama, a nule jedinicama, koju ćemo heksadekadsku vrijednost dobiti?	2	
-----	--	---	--

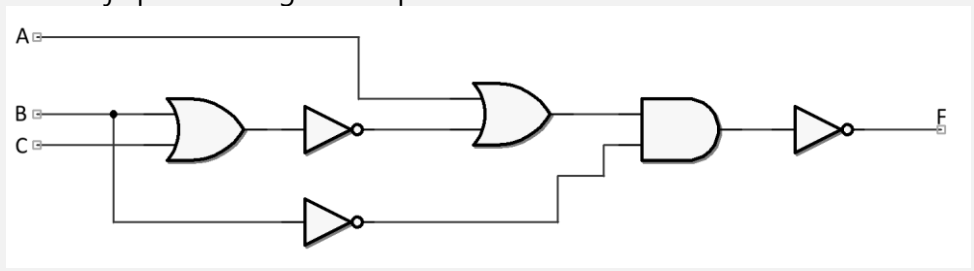
Odgovor:

_____16

15.	Dekadski broj $X_{10} = 217.5625_{10}$ zapiši u binarnom brojevnom sustavu, a broj $4 \cdot X_{10}$ u heksadekadskom brojevnom sustavu.	1+1	
-----	---	-----	--

Odgovor:

$X =$ _____₂ $4 \cdot X_{10} =$ _____₁₆

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi																																				
16.	<p>Cijeli broj -105 zapišite u 8-bitovnom (8-bitnome) registru metodom predznaka i apsolutne vrijednosti, a zatim odredite dekadsku vrijednost sadržaja toga registra metodom dvojnoga komplementa. Kolika je apsolutna vrijednost sume (zbroja) polaznog i krajnjeg broja izražena u dekadskom brojevnom sustavu.</p> <p>Odgovor: Zapis metodom predznaka i apsolutne vrijednosti _____</p> <p>Apsolutna vrijednost sume (zbroja) _____</p>	1+1																																					
17.	<p>Na slici je prikazan logički sklop.</p>  <p>a) Odredite logički izraz koji opisuje prikazani sklop. b) Pojednostavite dobiveni logički izraz na način da ga napišete s najmanjim mogućem brojem osnovnih operacija. c) Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.</p> <p>Odgovor:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c)</p> <table border="1" data-bbox="598 1505 901 1818"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	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		1+1+1	
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																																					

18.	<p>Zadan je logički izraz $\overline{B} \cdot (\overline{A} \cdot C + \overline{B}) + A \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{C}$.</p> <p>a) Za koliko uređenih trojki (A,B,C) je zadani logički izraz lažan. b) Za koje uređene trojke (A,B,C) je zadani logički izraz istinit? c) Pojednostavite zadani logički izraz na način da ga napišete s najmanjim mogućim brojem osnovnih operacija.</p>	1+1+1	
-----	--	-------	--

Odgovor:

a) _____

b) _____

c) _____

19.	<p>Kolika je vrijednost varijable X nakon izvođenja sljedeće naredbe? <code>X := round(sqrt(14)) mod 3 + sqr(13) div 2;</code></p>	1	
-----	--	---	--

Odgovor:

X=_____

20.	<p>Što će biti ispisano na zaslonu nakon izvršavanja sljedećeg niza naredbi:</p> <pre> a:=15; b:=7; c:=a; d:=b; a:=b; b:=c; d:=c+d; c:=d-c; d:=d-c; b:=b*c; c:=b div c; b:=b div c; izlaz(a,b,c,d); </pre>	0,5+0,5+ 0,5+0,5	
-----	--	---------------------	--

Odgovor:



