

Test ispravio: (1)
(2)

Ukupan broj bodova:

17. veljače 2023. 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
i obrazovanja

Sadržaj

Zadaci 1. – 9.	2
Zadaci 10. – 16.	7
Zadaci 17. – 26.	12
Zadaci 27. – 30.	16

Upute za natjecatelje

Vrijeme pisanja: 60 minuta

Dragi natjecatelji,

test koji je pred vama sastoji se od 30 pitanja različitih vrsta i težine. Vrijeme rješavanja ograničeno je na 60 minuta, a najveći mogući broj bodova je 46.

Testu možete pristupiti samo jednom, pa pripazite da ga ne predate prije nego što ste upisali sve odgovore.

Za vrijeme rješavanja testa nije dozvoljeno koristiti mobitel, kalkulator, pametne satove niti programe instalirane na računalu. Na računalu je dozvoljeno pokrenuti samo jedan web preglednik u kojemu je otvorena samo kartica s testom. U slučaju nepoštivanja pravila, možete biti diskvalificirani s natjecanja.

Dežurni nastavnik dat će vam lozinku za pristup testu i prazan papir koji možete koristiti za pomoć pri rješavanju zadataka.

Kada završite, pozovite dežurnog nastavnika da prepíše broj bodova s računalnog testa.

Nakon predaje testa moći ćete vidjeti samo broj bodova, dok će točni odgovori biti dostupni tek nakon zatvaranja testa.

Sretno svima

Tim za kategoriju Osnove informatike srednje škole

Zadaci 1. – 9.

U sljedećim zadacima među ponuđenim odgovorima zaokružite JEDAN točan odgovor.

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																																																																																										
1.	<p>Iva i Marko planiraju sljedeće godine na putovanje u Amsterdam. Cijena putovanja je trenutno 560 € po osobi i agencija garantira da neće biti promjena. Od svog džeparca mogu mjesečno uštedjeti iznos koji Marko vrijedno upisuje u tablicu. Kako Marko često koristi automatsku ispunu, tako će i dovršiti tablicu. Sljedeći je korak upisati u ćeliju D5 onu formulu koja će odgovoriti na pitanje hoće li njih dvoje tim tempom uspjeti sakupiti dovoljan iznos za karte.</p> <table border="1" data-bbox="335 779 1061 1288"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Mjesec</td> <td>Iva</td> <td>Marko</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>siječanj</td> <td>20,00 €</td> <td>75,00 €</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>veljača</td> <td>25,00 €</td> <td>70,00 €</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ožujak</td> <td>30,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>travanj</td> <td>35,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>svibanj</td> <td>40,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>lipanj</td> <td>45,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>srpanj</td> <td>50,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>kolovoz</td> <td>55,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>rujan</td> <td>60,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>listopad</td> <td>65,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>studen</td> <td>70,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>prosinac</td> <td>75,00 €</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Formula koja će dati odgovor na pitanje imaju li dovoljno uštedevine treba biti:</p> <p>A) =IF(SUM(B2:B13)+SUM(C2:C13)>=1120;"Dovoljno";"Nedovoljno") B) =IF(SUM(B2;B13)+SUM(C2;C13)>1140;"Dovoljno";"Nedovoljno") C) =IF(SUM(B2;B13)+SUM(C2;C13)>=1120;"Dovoljno";"Nedovoljno") D) =IF(SUM(B2:B13)+SUM(C2:C13)>1140;"Dovoljno";"Nedovoljno") E) =IF(SUMIF(B2:B13)+SUMIF(C2:C13)>=1120;"Dovoljno";"Nedovoljno") F) =IF(SUMIF(B2;B13)+SUMIF(C2;C13)>1140;"Dovoljno";"Nedovoljno") G) =IF(SUMIF(B2;B13)+SUMIF(C2;C13)>=1120;"Dovoljno";"Nedovoljno") H) =IF(SUMIF(B2;B13)+SUMIF(C2;C13)>1140;"Dovoljno";"Nedovoljno")</p> <p>Što će pisati u ćeliji D5 nakon izvršavanja ispravne formule?</p> <p>A) Dovoljno B) Nedovoljno C) Ništa od navedenog</p>		A	B	C	D	E	1	Mjesec	Iva	Marko			2	siječanj	20,00 €	75,00 €			3	veljača	25,00 €	70,00 €			4	ožujak	30,00 €				5	travanj	35,00 €				6	svibanj	40,00 €				7	lipanj	45,00 €				8	srpanj	50,00 €				9	kolovoz	55,00 €				10	rujan	60,00 €				11	listopad	65,00 €				12	studen	70,00 €				13	prosinac	75,00 €				14						0,5+0,5
	A	B	C	D	E																																																																																							
1	Mjesec	Iva	Marko																																																																																									
2	siječanj	20,00 €	75,00 €																																																																																									
3	veljača	25,00 €	70,00 €																																																																																									
4	ožujak	30,00 €																																																																																										
5	travanj	35,00 €																																																																																										
6	svibanj	40,00 €																																																																																										
7	lipanj	45,00 €																																																																																										
8	srpanj	50,00 €																																																																																										
9	kolovoz	55,00 €																																																																																										
10	rujan	60,00 €																																																																																										
11	listopad	65,00 €																																																																																										
12	studen	70,00 €																																																																																										
13	prosinac	75,00 €																																																																																										
14																																																																																												

2. Odredi kako će izgledati ispis na zaslonu računala nakon izvođenja zadanog programa:

Python

```
n = 5
for i in range(n):
    for j in range(n):
        if i + j == n - 1 or i == j:
            print('0 ', end = '')
        else:
            print('X ', end = '')
    print('')
```

C

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int i, j;
    int n = 5;
    for (i = 0; i < n; i++) {
        for (j = 0; j < n; j++) {
            if (i + j == n - 1 || i == j)
                printf("0 ");
            else
                printf("X ");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int i, j;
    int n = 5;
    for (i = 0; i < n; i++) {
        for (j = 0; j < n; j++) {
            if (i + j == n - 1 || i == j)
                cout<<"0 ";
            else
                cout<<"X ";
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

2.

A) 0 X X X 0
X 0 X 0 X
X X 0 X X
X 0 X 0 X
0 X X X 0

B) X 0 0 0 X
0 X 0 X 0
0 0 X 0 0
0 X 0 X 0
X 0 0 0 X



C) 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 X 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

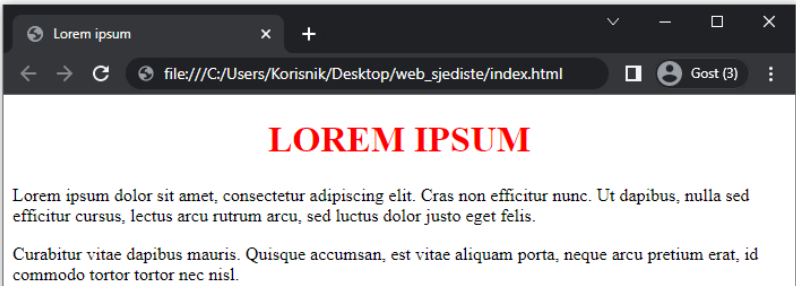
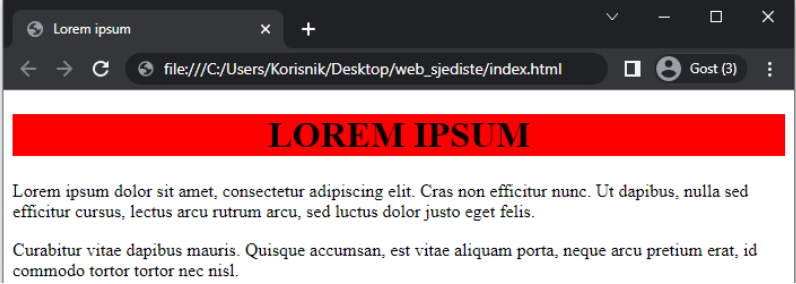
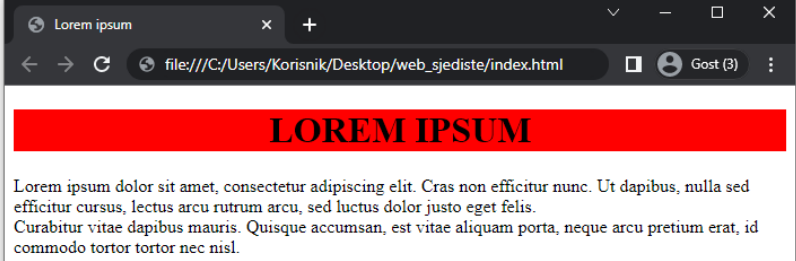

D) X X X X X
X X X X X
X X 0 X X
X X X X X
X X X X X

E) 0 X X X X 0
X 0 X X 0 X
X X 0 0 X X
X X 0 0 X X
X 0 X X 0 X
0 X X X X 0

F) X 0 0 0 0 X
0 X 0 0 X 0
0 0 X X 0 0
0 0 X X 0 0
0 X 0 0 X 0
X 0 0 0 0 X

1

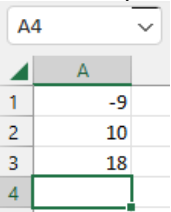
<p>3.</p>	<p>CSS je skraćena za:</p> <p>A) Color Style Sheets B) Cascading Style Sheets C) Computer Style Sheets D) Colour Style Sheets</p>	<p>1</p>
<p>4.</p>	<p>Koji dio SQL naredbe programa MS Access treba upisati na liniju kako bismo uspješno prikazali broj učenika i naziv škole iz tablice Ucenici, grupiran po nazivu škole i to samo za one škole koje imaju više od 100 učenika?</p> <p>SELECT COUNT(UcenikID), Skola FROM Ucenici GROUP BY Skola</p> <hr/> <p>A) WHERE COUNT(UcenikID) > 100; B) HAVING COUNT(UcenikID) > 100; C) WHERE COUNT(MAX(UcenikID)) > 100; D) WHERE MAX(UcenikID) > 100; E) HAVING MAX(UcenikID) > 100;</p>	<p>1</p>
<p>5.</p>	<p>Odaberi ispravan prikaz navedenog HTML5 koda na web stranici.</p> <pre><!DOCTYPE html> <html> <head> <title>Lorem ipsum</title> </head> <body> <h1 style="text-align:center;color:red;">LOREM IPSUM</h1> <div>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras non efficitur nunc. Ut dapibus, nulla sed efficitur cursus, lectus arcu rutrum arcu, sed luctus dolor justo eget felis.</div> <div>Curabitur vitae dapibus mauris. Quisque accumsan, est vitae aliquam porta, neque arcu pretium erat, id commodo tortor tortor nec nisl.</div> </body> </html></pre> <p>A) </p> <p>B) </p>	<p>1</p>



















C)																																																						
D)																																																						
E)																																																						
F)																																																						
6.	<p>Koji od navedenih protokola dodjeljuje IP adresu i ostale mrežne postavke ?</p> <p>A) TCP B) DHCP C) FTP D) SPF</p>	1																																																				
7.	<p>Kriptiranje afinom funkcijom koristi jednostavnu afinu ili linearnu funkciju $y = a \cdot x + b$ te ostatak cjelobrojnog dijeljenja (modulo ili mod) kako bi kriptiralo jasni tekst. Ostatak cjelobrojnog dijeljenja $(a \cdot x + b)$ s 26 će uvijek dati rezultat između 0 i 25, što nam omogućuje da ostanemo u okvirima engleske abecede. Pronađite funkciju za dekriptiranje, ako smo za kriptiranje koristili $y = (3 \cdot x + 2) \bmod 26$?</p> <table border="1" data-bbox="368 1765 1347 1906"> <tbody> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td> </tr> <tr> <td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>A) $x = 7 \cdot (y + 13) \bmod 26$ B) $x = (7 \cdot y + 13) \bmod 26$ C) $x = 9 \cdot (y + 24) \bmod 26$ D) $x = (9 \cdot y + 24) \bmod 26$</p>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	2
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																																										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																										
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																																										







<p>8.</p>	<p>Za koliko će uređenih trojki (A, B, C) izraz $f(A, B, C) = \overline{\overline{A} \oplus \overline{B}} \cdot \overline{B} + \overline{C}$ biti istinit?</p> <p>A) 1 B) 2 C) 3 D) 4</p>	<p>2</p>
<p>9.</p>	<p>Koja logička operacija nedostaje kako bi konačni logički izraz za logički sklop na slici bio kontradikcija?</p> <p>A) konjunkcija B) disjunkcija C) negacija D) ništa od navedenog</p>	<p>2</p>

Zadaci 10. – 16.

U sljedećim zadacima ispravno spojite parove tako da na predviđeno mjesto, ispod slova, upišete broj koji odgovara tom slovu







Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																
10.	<p>Poveži pojmove vezane uz baze podataka s njihovim objašnjenjima:</p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>redundancija</td></tr> <tr><td>B</td><td>normalizacija</td></tr> <tr><td>C</td><td>primarni ključ</td></tr> <tr><td>D</td><td>redak u tablici</td></tr> <tr><td>E</td><td>entitet</td></tr> <tr><td>F</td><td>atribut</td></tr> <tr><td>G</td><td>strani ključ</td></tr> <tr><td>H</td><td>ER dijagram</td></tr> </table>	A	redundancija	B	normalizacija	C	primarni ključ	D	redak u tablici	E	entitet	F	atribut	G	strani ključ	H	ER dijagram	2 (8 x 0.25)
	A	redundancija																
	B	normalizacija																
	C	primarni ključ																
	D	redak u tablici																
	E	entitet																
	F	atribut																
	G	strani ključ																
	H	ER dijagram																
	1.	prikazuje relacije između entiteta u bazi podataka																
2.	nepotrebno ponavljanje podataka u bazi podataka																	
3.	predstavlja jedan zapis nekog entiteta																	
4.	objekt, pojava ili događaj koji spremamo u bazu podataka																	
5.	polje koje jednoznačno određuje zapis u bazi																	
6.	svojstvo koje opisuje entitet																	
7.	postupak organiziranja podataka s ciljem kreiranja učinkovite, pouzdane i fleksibilne baze podataka																	
8.	omogućuje uspostavu relacijske veze između dviju tablica																	
	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	G	H									
A	B	C	D	E	F	G	H											
11.	<p>Što će se prikazati u ćeliji A4, ako u nju upišemo sljedeće formule:</p> 	1 (4 x 0.25)																
	A)		=SQRT(A1)															
	B)		=SUM(A1:A3)/(SUM(A1:A3)-9)															
	C)		=AVERAGE(A1:A3)															
	D)		=IF(SUM(A1:A3)<PRODUCT(A1:A2);ABS(A1+A2);A1/A2)															

	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mogući prikazi:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>#VALUE!</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,333333</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>4</td><td>#DIV/0!</td></tr> <tr><td>5</td><td>-3</td></tr> <tr><td>6</td><td>#NULL!</td></tr> <tr><td>7</td><td>#NUM!</td></tr> <tr><td>8</td><td>#NAME?</td></tr> <tr><td>9</td><td>-0,9</td></tr> <tr><td>10</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Ispod slova napiši odgovarajući broj:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Mogući prikazi:	1	#VALUE!	2	6,333333	3	0,9	4	#DIV/0!	5	-3	6	#NULL!	7	#NUM!	8	#NAME?	9	-0,9	10	1	A	B	C	D																				
	Mogući prikazi:																																														
1	#VALUE!																																														
2	6,333333																																														
3	0,9																																														
4	#DIV/0!																																														
5	-3																																														
6	#NULL!																																														
7	#NUM!																																														
8	#NAME?																																														
9	-0,9																																														
10	1																																														
A	B	C	D																																												
<p>12.</p>	<p>Slova navedena uz slike prikazanih priključaka poveži sa njihovima nazivima tako da povežeš ispravno slovo i broj.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>USB tip C</td></tr> <tr><td>2</td><td>USB mini B</td></tr> <tr><td>3</td><td>HDMI</td></tr> <tr><td>4</td><td>RJ45 (Ethernet)</td></tr> <tr><td>5</td><td>USB tip A</td></tr> <tr><td>6</td><td>USB mikro B</td></tr> <tr><td>7</td><td>audioulaz/mikrofon</td></tr> </tbody> </table> <p>Ispod slova napiši odgovarajući broj:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A)		B)		C)		D)		1	USB tip C	2	USB mini B	3	HDMI	4	RJ45 (Ethernet)	5	USB tip A	6	USB mikro B	7	audioulaz/mikrofon	A	B	C	D					<table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>USB tip C</td></tr> <tr><td>2</td><td>USB mini B</td></tr> <tr><td>3</td><td>HDMI</td></tr> <tr><td>4</td><td>RJ45 (Ethernet)</td></tr> <tr><td>5</td><td>USB tip A</td></tr> <tr><td>6</td><td>USB mikro B</td></tr> <tr><td>7</td><td>audioulaz/mikrofon</td></tr> </tbody> </table>	1	USB tip C	2	USB mini B	3	HDMI	4	RJ45 (Ethernet)	5	USB tip A	6	USB mikro B	7	audioulaz/mikrofon	<p>1 (4 x 0.25)</p>
A)																																															
B)																																															
C)																																															
D)																																															
1	USB tip C																																														
2	USB mini B																																														
3	HDMI																																														
4	RJ45 (Ethernet)																																														
5	USB tip A																																														
6	USB mikro B																																														
7	audioulaz/mikrofon																																														
A	B	C	D																																												
1	USB tip C																																														
2	USB mini B																																														
3	HDMI																																														
4	RJ45 (Ethernet)																																														
5	USB tip A																																														
6	USB mikro B																																														
7	audioulaz/mikrofon																																														
<p>13.</p>	<p>Pridruži tehničke specifikacije odgovarajućoj računalnoj komponenti.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Računalna komponenta</th> <th>Specifikacije</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) </td> <td>1. A4 43 ppm black 600 x 600 dpi</td> </tr> <tr> <td>B) </td> <td>2. 27" 1920x1080px HDMI VGA</td> </tr> </tbody> </table>	Računalna komponenta	Specifikacije	A) 	1. A4 43 ppm black 600 x 600 dpi	B) 	2. 27" 1920x1080px HDMI VGA		<p>2 (8 x 0.25)</p>																																						
Računalna komponenta	Specifikacije																																														
A) 	1. A4 43 ppm black 600 x 600 dpi																																														
B) 	2. 27" 1920x1080px HDMI VGA																																														

	<p>C)</p> 	<p>3.</p> <p>1000 DPI USB 2.0 Optički</p>	
	<p>D)</p> 	<p>4.</p> <p>16 GB DDR4 2400 MHz SODIMM</p>	
	<p>E)</p> 	<p>5.</p> <p>1080p/30 fps FHD (1920 x 1080) mehanizam rotacije od 360° Integrirani mikrofon</p>	
	<p>F)</p> 	<p>6.</p> <p>2400 x 4800 dpi Izvor svjetlosti: Trobojni (RGB) LED</p>	
	<p>G)</p> 	<p>7.</p> <p>3.5" SATA III 7200 rpm 1 TB</p>	
	<p>H)</p> 	<p>8.</p> <p>5.2 GHz 16C/24T socket 1700</p>	

Ispod slova napiši odgovarajući broj:

A	B	C	D	E	F	G	H

14.	Poveži operacijski sustav s njegovim logotipom:		1 (6 x 0.16)												
	A) Linux	1. 													
	B) Fedora	2. 													
	C) Debian	3. 													
	D) Ubuntu	4. 													
	E) macOS	5. 													
	F) Windows	6. 													
	Ispod slova napiši odgovarajući broj:														
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20px;">A</th> <th style="width: 20px;">B</th> <th style="width: 20px;">C</th> <th style="width: 20px;">D</th> <th style="width: 20px;">E</th> <th style="width: 20px;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F							
A	B	C	D	E	F										
	Označi koji od navedenih operacijskih sustava su programi otvorenog koda?		1 (4 x 0,25)												
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td style="width: 50px;">A) Linux</td></tr> <tr><td>B) macOS</td></tr> <tr><td>C) Debian</td></tr> <tr><td>D) Ubuntu</td></tr> <tr><td>E) Fedora</td></tr> <tr><td>F) Windows</td></tr> </tbody> </table>		A) Linux	B) macOS	C) Debian	D) Ubuntu	E) Fedora	F) Windows							
A) Linux															
B) macOS															
C) Debian															
D) Ubuntu															
E) Fedora															
F) Windows															
15.	Poveži imena uređaja s opisom njihovih funkcija:		1 (4 x 0.25)												
	<p>A) usmjernik</p> <p>B) modem</p> <p>C) preklopnik</p> <p>D) koncentrador</p> <p>1. odgovoran je za vezu lokalne mreže s nadređenom mrežom</p> <p>2. pretvara analogni signal u digitalni i obrnuto</p> <p>3. dobivene podatke od jednog računala šalje svim ostalim računalima priključenim na njega</p> <p>4. analizira kome su podaci namijenjeni i šalje ih samo računalima kojima su upućeni</p>														
	Ispod slova napiši odgovarajući broj:														
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20px;">A</th> <th style="width: 20px;">B</th> <th style="width: 20px;">C</th> <th style="width: 20px;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D									
A	B	C	D												

Odaberi između ponuđenih opcija što bi trebalo pisati na određenoj liniji HTML koda kako bi stranica izgledala kao na slici. Svaka linija koda ima pridruženu broječnu oznaku.

2
(10 x 0.2)

Kategorije natjecanja za učenike/ce srednjih škola - Infokup

- o Primjena algoritama
- o Osnove informatike
- o Razvoj softvera

Infokup - razine natjecanja

- a. Školska razina
- b. Županijska razina
- c. Državna razina

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<_____ (1)>
<_____ (2)>
ul.prva {
  list-style-type: circle;
}

ol.druga {
  list-style-type: lower-alpha;
}
<_____ (3)>
<_____ (4)>
<body>

<h2>Kategorije natjecanja za učenike/ce srednjih škola - Infokup</h2>

<_____ (5) class="_____ (6)">
  <li>Primjena algoritama</li>
  <li>Osnove informatike</li>
  <li>Razvoj softvera</li>
<_____ (7)>

<h2>Infokup - razine natjecanja</h2>

<_____ (8) class="_____ (9)">
  <li>Školska razina</li>
  <li>Županijska razina</li>
  <li>Državna razina</li>
<_____ (10)>

</body>
</html>
```

16.

linija koda	moгуće opcije
(1)	/head, style, /style, /html, head
(2)	/head, head, style, /style, /html
(3)	/style, /head, style, head, /html
(4)	head, /style, style, /html, /head
(5)	/ul, /ol, ol, li, /li, ul
(6)	Druga, druga, Prva, prva
(7)	ul, /ol, ol, li, /li, /ul
(8)	ul, /ul, /ol, li, /li, ol
(9)	Druga, prva, Prva, druga
(10)	ul, /ul, ol, li, /li, /ol

Zadaci 17. – 26.

U sljedećim zadacima odgovarate kratkim odgovorom (riječ, broj, slovo,...). Odgovor upišite na predviđeno mjesto za odgovor. U računskim zadacima nije potrebno upisivati mjernu jedinicu ili oznaku baze.

17.	Izračunaj i rješenje zapiši u heksadekadskom brojevnom sustavu: $15C_{(16)} \cdot 27_{(8)} - 1F00_{(16)}$	2
Odgovor: _____		
18.	Zbroj triju uzastopnih parnih brojeva u binarnom sustavu iznosi $11110_{(2)}$. Kako glasi zapis srednjeg broja u oktalnom brojevnom sustavu?	1
Odgovor: _____		
19.	Odredi broj koji zbrojen s brojevima $55_{(10)}$ i $75_{(8)}$ daje najveći mogući broj koji se može prikazati u 8-bitnom registru metodom dvojnog komplementa. Traženi broj prikaži metodom dvojnog komplementa u 8-bitnom registru.	2
Odgovor: _____		
20.	Slika veličine 1024×1024 px prikazana je RGB modelom prikaza boja, pri čemu svaka komponenta boje zauzima 1 B. A) Kolika je njena veličina u MiB? B) Kolika će biti njena veličina u KiB nakon korištenja kompresije, koji izvornu veličinu slike smanjuje za 60%?	2 (2 x 1)
Odgovor: A)_____ B)_____		
21.	Fibonaccijev niz F_n definiran je kao niz prirodnih brojeva kod kojega je svaki član, izuzevši prva dva, zbroj dvaju prethodnih članova, $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, pri čemu su prva dva člana niza jednaka 1. Koliki je F_n ako su F_{n-4} i F_{n-3} jednaki $59_{(16)}$ i $220_{(8)}$? Rješenje zapiši u heksadekadskom brojevnom sustavu.	2
Odgovor: _____		

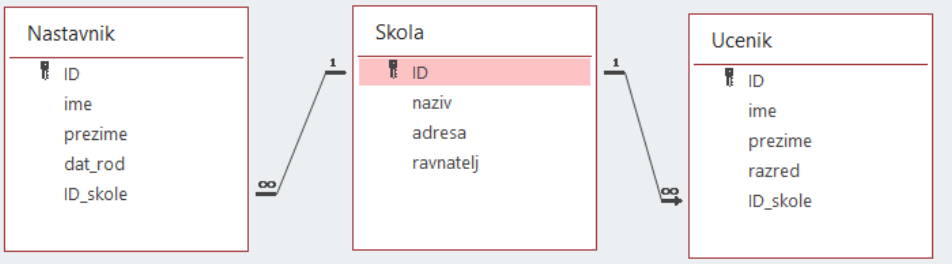
22.	<p>Pojednostavi logički izraz tako da sadrži samo konjunkciju i negaciju:</p> $\overline{A \cdot B} + (A + \overline{A} \cdot B) \cdot C \cdot \overline{A} \cdot B + C$	2				
<p>Odgovor: _____</p>						
23.	<p>Za koliko različitih vrijednosti varijable X vrijedi: (10001001 OR X) AND 10110011 = 10110001</p>	2				
<p>Odgovor: _____</p>						
24.	<p>Napiši rezultat ispisa sljedećeg programa točno u onom formatu kako će biti prikazan na zaslonu računala.</p> <table border="1" data-bbox="239 779 1329 1563"> <thead> <tr> <th data-bbox="239 779 762 817">Python</th> <th data-bbox="762 779 1329 817">C++</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="239 817 762 1075"> <pre> m = 13 n = -7 i = 1 m = abs(m) n = abs(n) while i < 6 or m == 0: m = m % n * 10 print(m // n, end=' ') i += 1 </pre> </td> <td data-bbox="762 817 1329 1075"> <pre> #include <iostream> #include <cstdlib> using namespace std; int main() { int m = 13; int n = -7; int i = 1; m = abs(m); n = abs(n); while (i < 6 m == 0) { m = m % n * 10; printf("%d ", m / n); i += 1; } return 0; } </pre> </td> </tr> </tbody> </table>		Python	C++	<pre> m = 13 n = -7 i = 1 m = abs(m) n = abs(n) while i < 6 or m == 0: m = m % n * 10 print(m // n, end=' ') i += 1 </pre>	<pre> #include <iostream> #include <cstdlib> using namespace std; int main() { int m = 13; int n = -7; int i = 1; m = abs(m); n = abs(n); while (i < 6 m == 0) { m = m % n * 10; printf("%d ", m / n); i += 1; } return 0; } </pre>
Python	C++					
<pre> m = 13 n = -7 i = 1 m = abs(m) n = abs(n) while i < 6 or m == 0: m = m % n * 10 print(m // n, end=' ') i += 1 </pre>	<pre> #include <iostream> #include <cstdlib> using namespace std; int main() { int m = 13; int n = -7; int i = 1; m = abs(m); n = abs(n); while (i < 6 m == 0) { m = m % n * 10; printf("%d ", m / n); i += 1; } return 0; } </pre>					
<p>Odgovor: _____</p>						

25.	<p>Odredi najmanju i najveću cjelobrojnu vrijednost varijable x koju korisnik može učitati u zadani program, a da se za njihove vrijednosti na zaslonu računala ispiše DA?</p>	2 (2x1)
	<p>Python</p> <pre>x = int(input()) if not((x < -150 or x > 250) and (x <= -200 or x >= -100)): print("DA") else: print("NE")</pre>	
	<p>C</p> <pre>#include <stdio.h> int main() { int x; scanf("%d", &x); if (!(x < -150 x > 250) && (x <= -200 x >= -100)) printf("DA"); else printf("NE"); return 0; }</pre>	
	<p>C++</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int x; cin>>x; if (!(x < -150 x > 250) && (x <= -200 x >= -100)) cout<<"DA"; else cout<<"NE"; return 0; }</pre>	
<p>Odgovor: najmanja= _____ , najveća= _____</p>		

26.	<p>Odredi konačne vrijednosti varijabli rez1 i rez2 nakon izvođenja zadanog programa.</p>	2
	<p>Python</p> <pre>def f1(x,y): i,s = 0,0 for i in range(x,y): if i // 10 % 2 == 0 and i % 3 == 0: s += i return s def f2(z): pom, s = 0,0 while z != 0: pom = z % 10 s += pom z = z // 10 return s a,b = 30,36 rez1 = f1(10, a) rez2 = f2(b)</pre>	(2x1)
	<p>C</p> <pre>#include <stdio.h> int f1(int x, int y) { int i = 0, s = 0; for (i = x; i <= y; i++) if (i / 10 % 2 == 0 && i % 3 == 0) s += i; return s; } int f2(int z) { int pom = 0, s = 0; while (z != 0) { pom = z % 10; s += pom; z = z / 10; } return s; } int main() { int a = 30, b = 36; int rez1, rez2; rez1 = f1(10, a); rez2 = f2(b); return 0; }</pre>	
<p>C++</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; int f1(int x, int y) { int i = 0, s = 0; for (i = x; i <= y; i++) if (i / 10 % 2 == 0 && i % 3 == 0) s += i; return s; } int f2(int z) { int pom = 0, s = 0; while (z != 0) { pom = z % 10; s += pom; z = z / 10; } return s; } int main() { int a = 30, b = 36; int rez1, rez2; rez1 = f1(10, a); rez2 = f2(b); return 0; }</pre>		
<p>Odgovor:</p> <p style="text-align: center;">rez1=_____ rez2=_____</p>		

Zadaci 27. – 30.

U sljedećim zadacima među ponuđenim odgovorima zaokružite SVE točne odgovore.

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
27.	<p>Brojevi A, B, C i D zapisani su heksadekadski prema IEEE-754 standardu: A = 41C80000 B = 437A0000 C = 451C4000 D = C1C80000 Odaberi sve točne tvrdnje:</p> <p>A) $D > B > C$ B) Brojevi A i D su suprotni. C) Broj D je najmanji. D) Vrijednost binarnog eksponenta broja A je 3. E) Ekvivalentni binarni zapis broja D prema IEEE-754 standardu je: 0011 1000 0011 0001 0000 0000 0000 0000</p>	2 (točan +1; netočan -0.67)
28.	<p>Na slici su prikazani odnosi između tablica u MS Access bazi podataka. Što vrijedi za tako povezane tablice?</p>  <p>A) Više nastavnika predaje u istoj školi B) Jedan nastavnik može predavati u više škola C) Više učenika pohađa istu školu D) Jedan učenik može pohađati više škola E) Jedna škola ima samo jednog nastavnika i više učenika</p>	1 (točan +0.5; netočan -0.33)
29.	<p>Odaberi ispravne tvrdnje koje vrijede za stog (engl. <i>stack</i>).</p> <p>A) prvi element koji smo stavili na stog moramo prvi izvaditi sa stoga B) zadnji element koji smo stavili na stog moramo zadnji izvaditi sa stoga C) prvi element koji smo stavili na stog moramo zadnji izvaditi sa stoga D) zadnji element koji smo stavili na stog moramo prvi izvaditi sa stoga E) možemo stavljati i vaditi elemente sa stoga bilo kojim redoslijedom</p>	1 (točan +0.5; netočan -0.33)

30.	Koje od navedenih napada ne svrstavamo u napade temeljene na socijalnom inženjeringu? A) oponašanje dostavljača ili nekih službenih osoba kako bi se ostvario pristup sustavu B) lažno predstavljanje u komunikaciji putem telefona C) uvjeravanje osobe da će dobiti nagradu ukoliko obavi neki zadatak D) napadi na autentifikacijske mehanizme web aplikacija, zaporke ili digitalne potpise E) uhođenje zaposlenika u poslovnom okruženju, kako bi se njihove navike iskoristile kao slabosti F) izvlačenje informacija od zaposlenika (npr. podataka za pristup)	1 (točan +0.5; netočan -0.25)
------------	---	-------------------------------------



Papir je namjerno ostavljen prazan za rješavanje zadataka