

Natjecanje²⁰²⁴ *iz informatike*

Osnove informatike za srednje škole 2024.

Županijsko natjecanje

Ukupan broj zadataka: 30

Ukupan broj bodova: 50

1. zadatak (1+1 bod)

Babilonci su prije otprilike 4000 godina razvili brojevni sustav s bazom 60, tzv. seksagezimalni brojevni sustav. Danas ga i mi koristimo na primjer prilikom podjele minute na 60 sekundi.

Vrijednost pojedine znamenke u seksagezimalnom brojevnom sustavu prikazana je tablicom:

$0_{(60)} = 0_{(10)}$	$K_{(60)} = 20_{(10)}$	$f_{(60)} = 41_{(10)}$
$1_{(60)} = 1_{(10)}$	$L_{(60)} = 21_{(10)}$	$g_{(60)} = 42_{(10)}$
$2_{(60)} = 2_{(10)}$	$M_{(60)} = 22_{(10)}$	$h_{(60)} = 43_{(10)}$
$3_{(60)} = 3_{(10)}$	$N_{(60)} = 23_{(10)}$	$i_{(60)} = 44_{(10)}$
$4_{(60)} = 4_{(10)}$	$O_{(60)} = 24_{(10)}$	$j_{(60)} = 45_{(10)}$
$5_{(60)} = 5_{(10)}$	$P_{(60)} = 25_{(10)}$	$k_{(60)} = 46_{(10)}$
$6_{(60)} = 6_{(10)}$	$Q_{(60)} = 26_{(10)}$	$l_{(60)} = 47_{(10)}$
$7_{(60)} = 7_{(10)}$	$R_{(60)} = 27_{(10)}$	$m_{(60)} = 48_{(10)}$
$8_{(60)} = 8_{(10)}$	$S_{(60)} = 28_{(10)}$	$n_{(60)} = 49_{(10)}$
$9_{(60)} = 9_{(10)}$	$T_{(60)} = 29_{(10)}$	$o_{(60)} = 50_{(10)}$
$A_{(60)} = 10_{(10)}$	$U_{(60)} = 30_{(10)}$	$p_{(60)} = 51_{(10)}$
$B_{(60)} = 11_{(10)}$	$V_{(60)} = 31_{(10)}$	$q_{(60)} = 52_{(10)}$
$C_{(60)} = 12_{(10)}$	$W_{(60)} = 32_{(10)}$	$r_{(60)} = 53_{(10)}$
$D_{(60)} = 13_{(10)}$	$X_{(60)} = 33_{(10)}$	$s_{(60)} = 54_{(10)}$
$E_{(60)} = 14_{(10)}$	$Y_{(60)} = 34_{(10)}$	$t_{(60)} = 55_{(10)}$
$F_{(60)} = 15_{(10)}$	$Z_{(60)} = 35_{(10)}$	$u_{(60)} = 56_{(10)}$
$G_{(60)} = 16_{(10)}$	$a_{(60)} = 36_{(10)}$	$v_{(60)} = 57_{(10)}$
$H_{(60)} = 17_{(10)}$	$b_{(60)} = 37_{(10)}$	$w_{(60)} = 58_{(10)}$
$I_{(60)} = 18_{(10)}$	$c_{(60)} = 38_{(10)}$	$x_{(60)} = 59_{(10)}$
$J_{(60)} = 19_{(10)}$	$d_{(60)} = 39_{(10)}$	
	$e_{(60)} = 40_{(10)}$	

- Kako biste u seksagezimalnom brojevnom sustavu zapisali dekadski broj $3600_{(10)}$?
- Koji je dekadski ekvivalent broja $XK_{(60)}$?

2. zadatak (1+1 bod)

U jednom poduzeću sa 128 zaposlenika otvoren je zajednički račun u banci. Svatko je pojedinačno uplatio na račun **jednak iznos novca** u eurima u svrhu humanitarne akcije. Uplaćeni iznos svakog zaposlenika u memoriji računala je pohranjen kao prikaz realnog broja prema IEEE 754 standardu jednostruke preciznosti. Sadržaj registra je sljedeći:

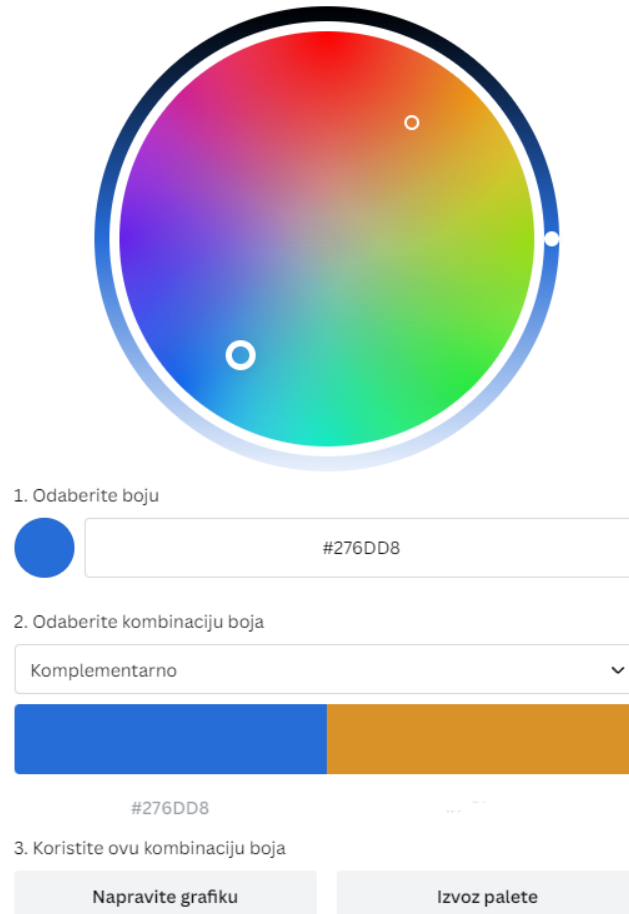
0 1 0 0 0 0 1 0 1 0

- Koliko je novca u eurima uplatio svaki zaposlenik? Rezultat iskažite u obliku dekadskog broja.
- Kako će se u memoriji računala, prema IEEE 754 standardu jednostruke preciznosti, zapisati ukupni iznos novca koji su uplatili svi zaposlenici? Rješenje iskažite u heksadekadskom obliku.

3. zadatak (2+1 bod)

Petar za promociju novog proizvoda želi pomoću digitalnog alata *Canva* napraviti promotivni digitalni letak koristeći kombinaciju dviju komplementarnih boja kako bi postigao snažan kontrast.

- I. Prikazana nijansa plave boje u kotaču boja odgovara heksadekadskoj kombinaciji **#276DD8**.



1. Odaberite boju

#276DD8

2. Odaberite kombinaciju boja

Komplementarno

#276DD8

3. Koristite ovu kombinaciju boja

Napravite grafiku Izvoz palete

Kojoj heksadekadskoj vrijednosti u kotaču boja odgovara boja koja je komplementarna zadanoj nijansi plave boje?

- a) #D89227
 - b) #8DD672
 - c) #C78226
 - d) #E9A338
 - e) #8D2972
- II. Petar je odlučio na letak dodati i QR kod kako bi korisnici mogli brzo pristupiti dodatnim informacijama o proizvodu putem svojih mobilnih uređaja. Od kojih engleskih riječi dolazi kratica QR?
- a) Quick Response
 - b) Quick Reference
 - c) Quality Recognition
 - d) Quantum Resolution
 - e) Quiet Revolution

4. zadatak (2 boda)

Prirodni broj n je „skoro savršen“ ako je zbroj svih njegovih djelitelja (bez njega samoga) jednak $n-1$.

Primjeri nekih „skoro savršenih“ brojeva su 2, 4, 16, 64 i 4096. Broj 16 je „skoro savršen“ broj jer za njega vrijedi: $1 + 2 + 4 + 8 = 15$.

Koja od navedenih funkcija vraća vrijednost 1 ako je dan prirodni broj „skoro savršen“, odnosno 0 ako nije „skoro savršen“?

A.

C	Python
<pre>int je_skoro_savršen(int broj) { int suma = 1; int i = 2; while (i * i <= broj) { if (broj % i == 0) { suma += i; if (i != broj / i) suma += broj / i; } i += 1; } if (suma == broj - 1) return 1; else return 0; }</pre>	<pre>def je_skoro_savršen(broj): suma = 1 i = 2 while i * i <= broj: if broj % i == 0: suma += i if i != broj // i: suma += broj // i i += 1 if suma == broj - 1: return 1 else: return 0</pre>

B.

C	Python
<pre>int je_skoro_savršen(int broj) { int suma = 1; int i = 2; while (i * i <= broj) { if (broj % i == 0) { suma += i; if (i == broj / i) suma += broj / i; } i += 1; } if (suma == broj - 1) return 1; else return 0; }</pre>	<pre>def je_skoro_savršen(broj): suma = 1 i = 2 while i * i <= broj: if broj % i == 0: suma += i if i == broj // i: suma += broj // i i += 1 if suma == broj - 1: return 1 else: return 0</pre>

C.

C	Python
<pre>int je_skoro_savršen(int broj) { int suma = 1; int i = 1; while (i * i <= broj) { if (broj % i == 0) { suma += i; if (i == broj / i) suma += broj / i; } i += 1; } if (suma == broj) return 1; else return 0; }</pre>	<pre>def je_skoro_savršen(broj): suma = 1 i = 1 while i * i <= broj: if broj % i == 0: suma += i if i == broj // i: suma += broj // i i += 1 if suma == broj: return 1 else: return 0</pre>

D.

C	Python
<pre>int je_skoro_savršen(int broj) { int suma = 0; int i = 1; while (i * i <= broj) { if (broj % i == 0) { suma += i; if (i != broj / i) suma += broj; } i += 1; } if (suma == broj - 1) return 1; else return 0; }</pre>	<pre>def je_skoro_savršen(broj): suma = 0 i = 1 while i * i <= broj: if broj % i == 0: suma += i if i != broj // i: suma += broj i += 1 if suma == broj - 1: return 1 else: return 0</pre>

5. zadatak (1,5 + 1,5 bod)

Koje će se vrijednosti ispisati na zaslonu računala?

C	Python
<pre>#include <stdio.h> int main(void) { int s = 0; int x[100]; int i; x[0] = -23; for (i = 1; i < 100; i++) x[i] = x[i - 1] + 3; for (i = 0; i < 100; i++) if (i % 2 == 0) s += x[i]; printf("%d\n", x[99]); printf("%d", s); return 0; }</pre>	<pre>s = 0 x = [0] * 100 x[0] = -23 for i in range(1, 100): x[i] = x[i - 1] + 3 for i in range(0, 100, 2): s += x[i] print(x[99]) print(s)</pre>

Naredbom `printf("%d\n", x[99]);` / `print(x[99])` ispisat će se _____.

Naredbom `printf("%d", s);` / `print(s)` ispisat će se _____.

6. zadatak (1 bod)

Android, operativni sustav za mobilne telefone i tablet računala, osmišljen je 2003. godine kao projekt američke tehnološke tvrtke Android Inc. Godine 2005. tvrtku Android Inc. preuzima tvrtka _____ koja nastavlja s razvojem Androida do današnjih dana.

7. zadatak(10 x 0,2 boda)

Luka se zaposlio kao informatičar u odjelu Održavanje računala. Prvog radnog dana dobio je zadatak novim računalima namijenjenima za rad u uredima A, B, C i D dodijeliti statičke IPv4 adrese te ih priključiti na odgovarajuća radna mjesta.

Zadani pristupnici za navedene urede su redom:

- 192.168.1.254 (ured A),
- 192.168.2.254 (ured B),
- 192.168.3.254 (ured C) i
- 192.168.4.254 (ured D).

Luka je računalima dodijelio i konfigurirao sljedeće IP adrese i mrežne (eng. subnet) maske:

PC1: 192.168.1.1 255.255.255.0

PC2: 192.168.3.2 255.255.255.0

PC3: 192.168.2.1 255.255.255.0

PC4: 192.168.3.1 255.255.255.0

PC5: 192.168.2.3 255.255.255.0

PC6: 192.168.1.5 255.255.255.0

PC7: 192.168.5.1 255.255.255.0

PC8: 192.168.4.1 255.255.255.0

PC9: 192.168.1.4 255.255.255.0

PC10: 192.168.4.2 255.255.255.0

Pomozite Luki razvrstati računala po uredima. Ukoliko je Luka pogriješio u dodijeli IP adrese, računalo ostavite nerazvrstano.

A	B	C	D

8. zadatak (3 x 0,67 boda)

Za standardizaciju velikog broja različitih priključaka uređaja na računalo i definiranje jednostavnog protokola za povezivanje računalnih uređaja na računalo, osmišljen je USB (eng. Universal Serial Bus) standard priključka. Spojite USB standard s pripadnim maksimalnim brzinama prijenosa:

1	USB 1.0
2	USB 2.0
3	USB 3.0

A	1,5 Mbit/s
B	480 Mbit/s
C	4,8 Gbit/s
D	1,5 Gbit/s
E	256 Mbit/s
F	2,56 Gbit/s

9. zadatak (1 bod)

Spoji HTML kod s odgovarajućim prikazom tablicom u web pregledniku:

A.	B.	C.	D.	E.																																																						
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2"></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7			<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>6</td><td colspan="2"></td></tr></table>	1	2			3	4	6	5	7	6			<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2"></td><td>5</td></tr></table>	1	2			3	4	6	5	7			5	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2"></td></tr></table>	1	2	5	3	4	6	7			<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2"></td><td>6</td></tr></table>	1	2			3	4	5	6	7			6
1	2	3																																																								
4	5	6																																																								
7																																																										
1	2																																																									
3	4	6	5																																																							
7	6																																																									
1	2																																																									
3	4	6	5																																																							
7			5																																																							
1	2	5																																																								
3	4	6																																																								
7																																																										
1	2																																																									
3	4	5	6																																																							
7			6																																																							

1.

```
<table border =1>
<tr>
<td> 1 </td>
<td> 2 </td>
<td> 5 </td>
</tr>
<tr>
<td> 3 </td>
<td> 4 </td>
<td rowspan="2"> 6 </td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2"> 7 </td>
</tr>
</table>
```

2.

```
<table border =1>
<tr>
<td> 1 </td>
<td> 2 </td>
</tr>
<tr>
<td> 3 </td>
<td> 4 </td>
<td> 5 </td>
<td rowspan="2"> 6 </td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2"> 7 </td>
</tr>
</table>
```

1	2

10. zadatak (1 bod)

Petar i Lucija surađuju na projektu. Bave se kriptiranjem podataka Vigenеровom šifrom. Oboje na raspolaganju imaju tablicu u prilogu. Lucija je nekoliko dana bila izostala iz škole i nije sigurna iz kojeg predmeta sutra piše ispit pa je zamolila Petra da joj pošalje kriptiranu poruku pomoću ključa SKOLA. Petar se rado primio posla i Luciji poslao poruku. Lucija je primila poruku sljedećeg sadržaja: **ESYCOMZFLVDTONI**. Koji je sadržaj te poruke?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Odgovor: _____

11. zadatak (2 x 1 bod)

Profesor Matko odlučio je potaknuti svoje učenike na redovitiji rad prezentiranjem uspjeha iz 3. pisane provjere. Prije prezentacije pojedinih zadataka želio je koristeći funkcije programa za obradu proračunskih tablica odrediti pripadne ocjene u odnosu na postignuti broj bodova. Tablicu bodovanja kreirao je u obliku bodovnih pragova.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	3. PISANA PROVJERA								
2	Rbr.	Ime	Ukupno bodova	Ocjena					
3	1	Petra	69	5					
4	2	Lucija	48			Bodovni pragovi			
5	3	Marko	40			Od	Do	Ocjena	
6	4	Marin	52			0	31	1	
7	5	Leo	64			32	42	2	
8	6	Matija	54			43	53	3	
9	7	Stjepan	44			54	64	4	
10	8	Vid	25			65	72	5	
11	9	Martin	34						
12	10	Antea	70						
13									
14									

Koje sve funkcije može primijeniti u ćeliji D3, a zatim kopirati u ćelije D4 do D12 kako bi ocjene svim učenicima bile ispravno izračunate:

- A. =LOOKUP(C3; F\$6:F\$10; H\$6:H\$10)
- B. =VLOOKUP(C3;F\$6:H\$10;3;TRUE)
- C. =HLOOKUP(C3;F\$6:H\$10;3;TRUE)
- D. =LOOKUP(C3; H\$6:H\$10; F\$6:G\$10)
- E. =VLOOKUP(C3;\$F6:\$H10;3;TRUE)
- F. =HLOOKUP(C3;\$F6:\$H10;3;TRUE)








12. zadatak (3 x 0,33 boda)

Odaberite ispravno napisane MAC adrese:

- A. BCEC:A030:867B
- B. BCEC-A030-867B
- C. BC:EC:A0:30:86:7B
- D. BC.EC.A0.30.86.7B
- E. BC-EC-A0-30-86-7B
- F. BCEC.A030.867B

13. zadatak (7 x 0,14 boda)

U Office 365 paketu programa nalaze se aplikacije za zajedničko stvaranje i uređivanje digitalnih sadržaja. Spojite odgovarajuće ikone s opisom rada u aplikaciji i nazivom:

 Forms	Izrada i prilagodba upitnika i testova, dohvaćanje rezultata u stvarnom vremenu
 Whiteboard	Aplikacija za razvijanje ideja i suradnje na radnom području za prostoručno crtanje
 Stream	Aplikacija koja omogućuje zajedničko korištenje videozapisa s predavanja ili sastanaka.
 OneDrive	Aplikacija za sigurnu pohranu datoteka, fotografija i slično.
 Kazaila	Mobilna aplikacija za čavljanje.
 Planner	Aplikacija za kreiranje planova, organizaciju i dodjelu zadataka, zajedničko korištenje datoteka i primanje ažuriranja o tijeku rada.
 SharePoint	Aplikacija koja omogućuje zajedničko korištenje sadržaja, znanja i aplikacija te upravljanje istima za unaprjeđenje timskog rada.

14. zadatak (3 x 0,33 boda)

Koji od ponuđenih nastavaka **ne mogu** biti nastavci datoteke kreirane u programu MS Word?

- | | |
|---------|---------|
| A. mdb | G. mht |
| B. pptx | H. odt |
| C. pub | I. xml |
| D. docx | J. xps |
| E. rtf | K. docm |
| F. htm | |

15. zadatak (1 bod)

Tijekom uključivanja računala, kako bi se osiguralo da je hardver računala potpuno ispravan bez fizičkih kvarova te da se može učitati operativni sustav, odvija se POST proces. Što zapravo znači POST?

- A. Power-On Self Test
- B. Power-On System Test
- C. Power-On System Terminal
- D. Power-On Self Terminal

16. zadatak (1 bod)

Huffmanov algoritam za kompresiju računa **broj pojavljivanja** pojedinih znakova u tekstu. Slova u nizu su definirana sljedećom frekvencijom pojavljivanja ('B', 6), ('C', 6), ('A', 5), ('D', 3). Zatim se na temelju te frekvencije kreira binarna hrpa, u kojoj je svaki čvor manji od svog roditeljskog čvora. Slova u listovima se zapisuju nizom 0 i 1 tako da se za svako lijevo dijete zapisuje 0, a za svako desno dijete 1. Binarna hrpa se obilazi od korijena.

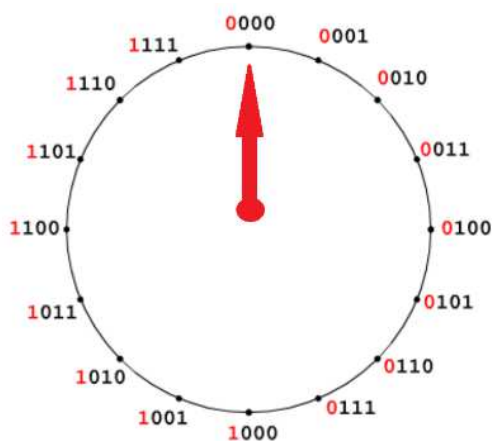
Ako su zadani Huffmanovi kodovi za pojedinačno slovo dekodiraj niz heksadekadskih znamenaka FFF940A666 u originalni tekst.

znak	Huffmanov kod
'B'	11
'C'	10
'A'	01
'D'	00

- A. BBBBCCAADDDCCACACAC
- B. BBBBBDCCDDAAACACACA
- C. BBBBCCAADDDCCABCACAC
- D. ništa od navedenog

17. zadatak (2 x 0,5 boda)

Metoda dvojnog komplementa, koja se koristi za zapis cijelih brojeva s predznakom, kako negativnih tako i pozitivnih, u binarnom brojevnom sustavu, često se prikazuje brojevnom kružnicom kao na slici. U brojevnu kružnicu postavljena je kazaljka na broj 0 te se ona pomiče po brojevima označenima na kružnici. Koje od sljedećih tvrdnji **vrijede** obzirom na trenutni položaj kazaljke na kružnici.



- A. pomak kazaljke za 1, u smjeru kazaljke na satu, predstavlja oduzimanje
- B. pomak kazaljke za 1, suprotno smjeru kazaljke na satu, predstavlja zbrajanje
- C. pomak kazaljke za 7, u smjeru kazaljke na satu, predstavlja najveći broj
- D. pomak kazaljke za 8, suprotno smjeru kazaljke na satu, predstavlja najmanji broj

18. zadatak (1 + 1 bod)

Iva, Marko i Ema su u tablicu stavili svoje ocjene iz informatike iz 1., 2. i 3. projektnog zadatka.

	1. projekt	2. projekt	3. projekt
Iva	5	2	3
Marko	1	3	5
Ena	5	5	5

Zatim su te ocjene zapisali u odgovarajuću algoritamsku strukturu L i napisali program:

Python	C
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13

Proučite kod i odgovorite čemu služi program?

- A. program računa prosjek ocjena učenika s najboljim ocjenama
- B. program računa prosjek ocjena najbolje ocijenjenog projekta
- C. program računa najveći zbroj ocjena po učeniku
- D. program računa najveći zbroj ocjena po projektu
- E. program računa najveću ocjenu i po učeniku i po projektu

Koje dvije linije je u prethodnom programu potrebno zamijeniti kako bismo dobili najveći zbroj ocjena po učeniku? Upišite redne brojeve linija odvojene razmakom.

Odgovor: _____

19. zadatak (2 boda)

Što će ispisati program?

Python	C
<pre>def rek(x,y): if x < 10: return x + y else: return rek(x//y, y * 2) + y print(rek(100, 2))</pre>	<pre>#include <stdio.h> int rek(int x, int y) { if (x < 10) return x + y; else return rek(x / y, y * 2) + y; } int main(void) { printf("%d",rek(100, 2)); return 0; }</pre>

Odgovor: _____

20. zadatak (1 bod)

Ako znamo kako je složenost pretraživanja binarnog stabla $O(\log_2 n)$, kolika je vremenska složenost stabla s troje djece u svakom čvoru?

- A. $O(1/3 \cdot \log_2 n)$
- B. $O(\log_3 n)$
- C. $O(\log_2 (n/3))$
- D. $O(\log_3 (n/3))$

21. zadatak (1 bod)

Koje naredbe nedostaju, kako bi funkcija vratila najveći zajednički djelitelj brojeva a i b?

Python	C
<pre>def euklid(a, b): while b > 0: _____ return a</pre>	<pre>int euklid(int a, int b) { int temp; while (b > 0) { _____ } return a; }</pre>
<ul style="list-style-type: none">A. a, b = b, a % bB. a, b = a % b, bC. a, b = b, b % aD. a, b = a-b, a % b	<ul style="list-style-type: none">A. temp = b; b = a % b; a = temp;B. temp = a; a = a % b; b = temp;C. temp = b; b = b % a; a = temp;D. temp = b; b = a % b; a = a - temp;

22. zadatak (2 boda)

Zadane su logičke varijable $A = 11110010$, $B = 10^*1^{***}0$ i $C = 1^*1^*0101$. Ako je rezultat operacija nad parovima bitova (**A XOR B**) **NOR C** kontradikcija, pronađi ukupan broj trojki (A, B, C) koje zadovoljavaju uvjet.

Odgovor: _____

23. zadatak (4 x 0,75 boda)

Milan je odmah nakon završetka srednje škole pronašao posao. Odlučio je voditi tjednu evidenciju odrađenih sati kao na slici:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Dan u tjednu		Redovan rad	Prekovremeni rad	Praznici	Bolovanje	Ukupno			
2	srijeda	27.3.2024	8	4	-	-	12		Prekovremeni rad	50%
3	četvrtak	28.3.2024	8	4	-	-	12		Praznici	100%
4	petak	29.3.2024	-	-	-	8	8		Bolovanje	20%
5	subota	30.3.2024	-	-	-	-	-			
6	nedjelja	31.3.2024	-	-	8	-	8			
7	ponedjeljak	1.4.2024	-	-	8	-	8			
8	utorak	2.4.2024	8	2	-	-	10			
9	srijeda	3.4.2024	8	6	-	-	14			
10										
11	Ukupno		32	16	16	8	72			
12	Satnica		5,00 €							
13	Ukupno		160,00 €	- €	- €	- €				

25. zadatak (6 x 0,33 boda)

Povežite tipkovničke kratice s odgovarajućom funkcijom u operacijskom sustavu Windows.

1. Ctrl + Shift + Esc	A. Otvaranje upravitelja zadataka
2. Ctrl + Esc	B. Otvaranje izbornika Start
3. Ctrl + Alt + Tab	C. prelazak s jedne na drugu otvorenu aplikaciju pomoću tipki sa strelicama
4. Ctrl + F4	D. Zatvaranje aktivnog dokumenta (u aplikacijama koje se prikazuju preko cijelog zaslona i omogućuju da istodobno bude otvoreno više dokumenata)
5. Ctrl + R	E. Osvježavanje aktivnog prozora
6. Shift + Delete	F. Brisanje odabrane stavke bez premještanja u koš za smeće

26. zadatak (4 x 0,25 boda)

Povežite pojmove

1. poruka elektroničke pošte neistinitog sadržaja, poslana s ciljem zastrašivanja ili dezinformiranja primatelja	A. Hoax
2. neželjena elektronička poruka poslana s namjerom oglašavanja raznog propagandnog sadržaja, u svrhu <i>phishing</i> napada ili kao sredstvo distribucije zlonamjernih poveznica	B. Spam
3. vrsta socijalnog inženjeringa koja se odnosi na prijekare u kojima napadač lažnim predstavljanjem i naizgled legitimnim zahtjevom pokušava potencijalnu žrtvu natjerati da učini nešto u njihovu korist	C. Phishing
4. zloćudni (zlonamjerni) softver namijenjen infiltraciji računala bez znanja njegovog vlasnika, odnosno korisnika	D. Malware

27. zadatak (2 boda)

Zadana je jednakost:

$$112 + 213 + 124 + 321 = 1214$$

Koja je najmanja baza brojevnog sustava u kojoj je provedeno zbrajanje?

Odgovor: _____

28. zadatak (1 + 1 bod)

A. Koji će oblik nakon pojednostavljenja imati logička formula:

$$\overline{A + \overline{B}} \cdot (A \cdot \overline{B} + C) \cdot \overline{\overline{B} \cdot C}$$

Zapišite traženi logički izraz u potpuno skraćenom obliku.

Odgovor: _____

B. Koliko će ulaznih trojki na izlazu logičkog sklopa opisanog zadanom logičkom formulom na izlazu dati 0?

Odgovor: _____

29. zadatak (1 bod)

Ivan je uslikao Luciju digitalnim fotoaparatom razlučivosti 25 Mpx. Slika je kvadratnog oblika. Ivan Luciji želi pokloniti fotografiju te će ju ispisati pisačem razlučivosti 2000 dpi.

Koja je veličina ispisane slike?

- A. 1 x 1 inch
- B. 2 x 2 inch
- C. 2,5 x 2,5 inch
- D. 0,1x0,1 inch

30. zadatak (1 bod)

U programu MS Access Lana je izradila bazu podataka za vođenje knjižnice te izradila i povezala sljedeće tablice kao na slici:



Lana želi izdvojiti samo imena i prezimena korisnika koji su posudili djela autora Nabokova čiji naziv počinje slovom O ili autora Shakespearea čiji naziv počinje slovom R.

Koji će od upita na slici Lani dati željeni rezultat izdvajanja?

1.

Polje:	Ime	Prezime	Naziv	Prezime
Tablica:	Korisnici	Korisnici	Knjige	Pisac
Sortiranje:				
Prikaži:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterij:			Like "O**"	"Nabokov"
ili:			Like "R**"	"Shakespeare"

2.

Polje:	Ime	Prezime	Naziv	Prezime
Tablica:	Korisnici	Korisnici	Knjige	Pisac
Sortiranje:				
Prikaži:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kriterij:			Like "O**"	"Nabokov"
ili:			Like "R**"	"Shakespeare"

3.

Polje:	Ime	Prezime	Naziv	Prezime
Tablica:	Korisnici	Korisnici	Knjige	Pisac
Sortiranje:				
Prikaži:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterij:			Like "O?"	"Nabokov"
ili:			Like "R?"	"Shakespeare"

4.

Polje:	Ime	Prezime	Naziv	Prezime
Tablica:	Korisnici	Korisnici	Knjige	Pisac
Sortiranje:				
Prikaži:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterij:			Like "O**"	"Nabokov"
ili:			Like "R**"	"Shakespeare"

RJEŠENJA ZADATAKA:

1. zadatak (1+1 bod)

a) $100_{(60)}$, b) $2000_{(10)}$

2. zadatak (1+1 bod)

a) $64_{(10)}$ eura, b) 46000000

3. zadatak (2+1 bod)

I. a) II. b)

4. zadatak (2 boda)

A

5. zadatak (1,5 + 1,5 bod)

274, 6200

6. zadatak (1 bod)

Google ili Google LLC

7. zadatak(10 x 0,2 boda)

A	B	C	D
PC1, PC6, PC9	PC3, PC5	PC2, PC4	PC8, PC10

8. zadatak (3 x 0,66 boda)

1–A, 2–B, 3–C

9. zadatak (1 bod)

1–D, 2–E

10.zadatak (1 bod)

MIKROUPRAVLJACI








11.zadatak (2x 1 bod)

A, B

12.zadatak (3 x 0,33 boda)

C, E, F

13.zadatak (7 x 0,14 boda)

 Forms	Izrada i prilagodba upitnika i testova, dohvaćanje rezultata u stvarnom vremenu
 Whiteboard	Aplikačija za razvijanje ideja i suradnje na radnom području za prostoručno crtanje
 Stream	Aplikačija koja omogućuje zajedničko korištenje videozapisa s predavanja ili sastanaka.
 OneDrive	Aplikačija za sigurnu pohranu datoteka, fotografija i slično.
 Kazaila	Mobilna aplikacija za čavrljanje.
 Planner	Aplikačija za kreiranje planova, organizaciju i dodjelu zadataka, zajedničko korištenje datoteka i primanje ažuriranja o tijeku rada.
 SharePoint	Aplikačija koja omogućuje zajedničko korištenje sadržaja, znanja i aplikacija te upravljanje istima za unaprjeđenje timskog rada.

14.zadatak (3 x 0,33 boda)

A, B, C

15.zadatak (1 bod)

A

16.zadatak (1 bod)

A

17.zadatak (2 x 0,5 boda)

C, D

18.zadatak (1 +1 bod)

D; 4 6 ili 6 4 ili 4. 6. ili 6. 4.

19.zadatak (2 boda)

31

20.zadatak (1 bod)

B

21.zadatak (1 bod)

A

22.zadatak (2 boda)

8

23.zadatak (4 x 0,75 boda)

1. =C12+C12*J2
2. =C12+C12*J3
3. =C12-C12*J4

Grafikon: a

24.zadatak (1 + 2 boda)

A

$$Y = A \cdot B$$

25.zadatak (6 x 0,33 boda)

1–A 2–B 3–C 4–D 5–E 6–F

26.zadatak (4 x 0,25 boda)

1–A 2–B 3–C 4–D

27.zadatak (2 boda)

6

28.zadatak (1 + 1 bod)

A. $\bar{A}BC$ ili $\bar{N}E(A)*B*C$

B. 7

29.zadatak (1 bod)

C

30.zadatak (1 bod)

2.