



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

INF

INFORMATIKA

INF D-S035

INF.35.HR.R.K1.24



30322



12

Prazna stranica



OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **100** minuta.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

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

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zagrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis.

Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.

Možete upotrebljavati priložene pomoćne tablice.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 24 stranice, od toga 5 praznih.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

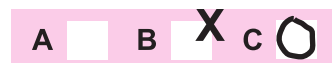
Ispravno



Ispravak pogrešnoga unosa



Neispravno



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

b) zadatak otvorenoga tipa

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis



Informatika

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.

Pri rješavanju zadataka možete pisati po stranicama ispitne knjižice.

Točne odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore.

Svaki točan odgovor donosi jedan bod.

1. Koja je od navedenih skupina operacijskih sustava prvenstveno namijenjena pametnim telefonima?

☒ A. *Android, iOS*
B. *Windows Phone, Linux*
C. *Linux, Microsoft Windows*
D. *Android, Microsoft Windows*

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Operacijski sustav ponekad preslaguje dijelove datoteka na disku radi povećanja učinkovitosti. Kako se naziva ta operacija?

A. formatiranje **brisanje podataka i priprema za novo korištenje**
B. fragmentacija **proces koji se događa korištenjem diska**
C. komprimiranje **ili sazimanje (ekstenzije rar, zip, 7z)**
☒ D. defragmentacija

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. U programu za proračunske tablice *MS Excel* napravljena je tablica kao na slici. Koja će od navedenih formula prebrojiti koliko ima brojeva koji se nalaze u označenim ćelijama?

	A	B	C	D	E
1		14	2	16	
2		INF	3	17	
3		1	4	8	
4		13	5	18	
5		15	6	19	
6					

A. =COUNT(B2:D2:B4:D4)
☒ B. =COUNT(B2:D2;B4:D4)
C. =COUNTA(B2:D2;B4:D4)
D. =COUNTA(B2:D2:B4:D4)

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

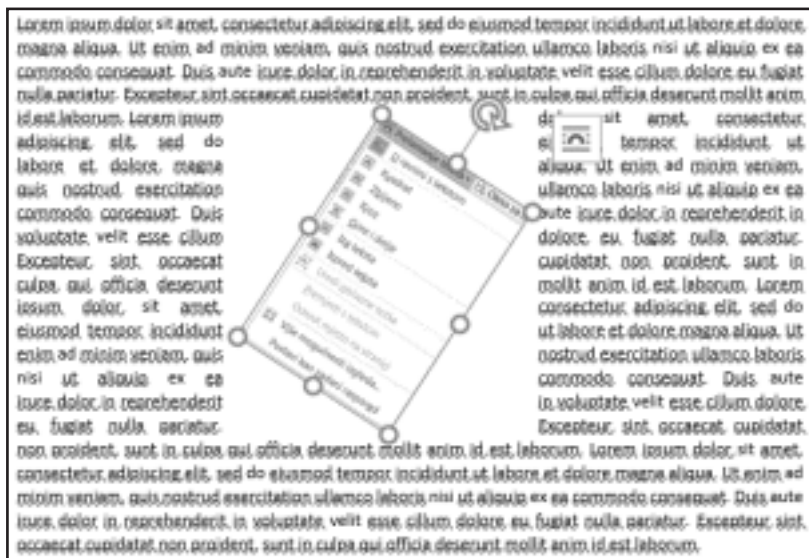
INF D-S035



01

Informatika

4. U programu *MS Word* umetnuta je slika u tekst. Ako želimo umetnuti sliku u tekst kao što je prikazano, označit ćemo je i na kartici Oblikovanje (*Format*) u skupini naredba Razmještaj (*Arrange*) i odabrat ćemo Prelamanje teksta (*Wrap Text*). Koju opciju treba odabrati iz ponuđenog izbornika?



- A. U ravlini s tekстом (*In Line with Text*)
B. Kvadrat (*Square*)
 C. Zbijeno (*Tight*)
 D. Ispred teksta (*In Front of Text*)

A. ☐
 B. ☐
 C. ☐
 D. ☐

5. Na Markovu su računalu počele učestalo iskakati reklame i oglasi. Nije imao drugih poteškoća s računalom. Što od navedenoga uzrokuje opisane probleme?

- A. Crv
 B. Hoax
C. Adware
 D. Trojanski konj

A. ☐
 B. ☐
 C. ☐
 D. ☐

6. Koja od navedenih komponenata fizički povezuje ostale komponente računala?

- A. procesor
 B. tvrdi disk
C. matična ploča
 D. radna memorija

A. ☐
 B. ☐
 C. ☐
 D. ☐



Informatika

<p>7. Kako se naziva najmanji dio tvrdoga diska u koji se smještaju podatci?</p> <p>A. ploča B. staza C. sektor D. cilindar</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Što od navedenoga pripada osnovnim svojstvima skenera?</p> <p>A. kapacitet (npr. 4 GiB) B. frekvencija (npr. 2,5 GHz) C. broj točaka po inču (npr. 300 DPI) D. broj okretaja u minuti (npr. 7200 rpm)</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Koji od navedenih zapisa brojeva nije točan?</p> <p>A. 1_2 B. 2781_8 C. $BABA_{16}$ D. 1001011_{10}</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Koji od navedenih brojeva ima najmanje nula u binarnome zapisu?</p> <p>A. 9_{10} B. $C3_{16}$ C. 206_8 D. 11000100_2</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Koji je najmanji cijeli broj moguće pohraniti u računalu ako se za zapis brojeva upotrebljavaju 4 B te metoda predznaka i apsolutne vrijednosti?</p> <p>A. -2^{31} B. -2^{32} C. $-2^{31} + 1$ D. $-2^{32} + 1$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div data-bbox="180 2016 351 2054" data-label="Page-Footer">INF D-S035</div> <div data-bbox="1294 1975 1449 2078" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1406 2074 1453 2110" data-label="Page-Footer">01</div>	

Informatika

12. Logička funkcija zadana je tablicom istinitosti.

A	B	R
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Koji logički izraz predstavlja disjunktivni normalni oblik te funkcije?

- ☒ A. $A \cdot \overline{B} + A \cdot B$
B. $\overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B}$
C. $(A + \overline{B}) \cdot (A + B)$
D. $(\overline{A} + B) \cdot (\overline{A} + \overline{B})$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

13. Za koliko uređenih trojki (A, B, C) izraz $\overline{A} \cdot (A \cdot B + C) + B \cdot (\overline{A} \cdot C + \overline{B})$ ima vrijednost 1?

- ☒ A. 2
B. 3
C. 4
D. 6

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. Koji od navedenih logičkih izraza sadrži **najmanji** broj logičkih operacija, a ekvivalentan je logičkomu izrazu $A + \overline{\overline{B} + C} + (\overline{B} + C) \cdot (\overline{A} + \overline{C})$?

- ☒ A. 1
B. 0
C. $A + B$
D. $A + C$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Informatika

15. Koji matematički izraz može zamijeniti naredbu zadanu u pseudojeziku?

`g := sqrt(sqrt(e + f) * (e - f) / (e + f));`

☒ A. $g = \sqrt{\frac{\sqrt{(e+f) \cdot (e-f)}}{e+f}}$

B. $g = \frac{\sqrt{\sqrt{(e+f)}(e-f)}}{e+f}$

C. $g = \sqrt{\frac{\sqrt{(e+f) \cdot (e-f)}}{e+f}}$

D. $g = \frac{\sqrt{\sqrt{(e+f) \cdot (e-f)}}}{e+f}$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

16. Koji matematički interval odgovara zadanom logičkom izrazu?

`(x > 10) I (x > 5) ILI (x > 2) ILI (x > 7)`

☒ A. $x > 2$

B. $x > 7$

C. $2 < x < 5$

D. $2 < x < 10$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Informatika

17. Koji će od navedenih algoritama upisati 10 brojeva te ispisati njihovu prosječnu vrijednost?

A. `s := 0;`
`za i := 1 do 10 činiti`
`{`
`ulaz(x);`
`s := s + x;`
`}`
`p := s / x;`
`izlaz(p);`

B. `s := 0;`
`za i := 1 do 10 činiti`
`{`
`ulaz(x);`
`s := s + x;`
`}`
`p := s / 10;`
`izlaz(p);`

C. `s := 0;`
`p := 0;`
`za i := 1 do 10 činiti`
`{`
`ulaz(x);`
`s := s + x;`
`p := p + s / x;`
`}`
`izlaz(p);`

D. `s := 0;`
`za i := 1 do 10 činiti`
`{`
`ulaz(x);`
`s := s + i;`
`p := s / 10;`
`izlaz(p);`
`}`

A. ☐

B. ☒

C. ☐

D. ☐



Informatika

18. Što od navedenoga treba upisati na praznu crtu kako bi sljedeći program ispisao samo krajnju lijevu znamenku prirodnoga broja n ?

```
dok je n > 9 činiti  
    n = n div 10;  
      
```

- ☒ A. izlaz(n);
B. izlaz(n * 10);
C. izlaz(n div 10);
D. izlaz(n * 10 - 1);

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



II. Zadatci kratkoga odgovora i dopunjavanja

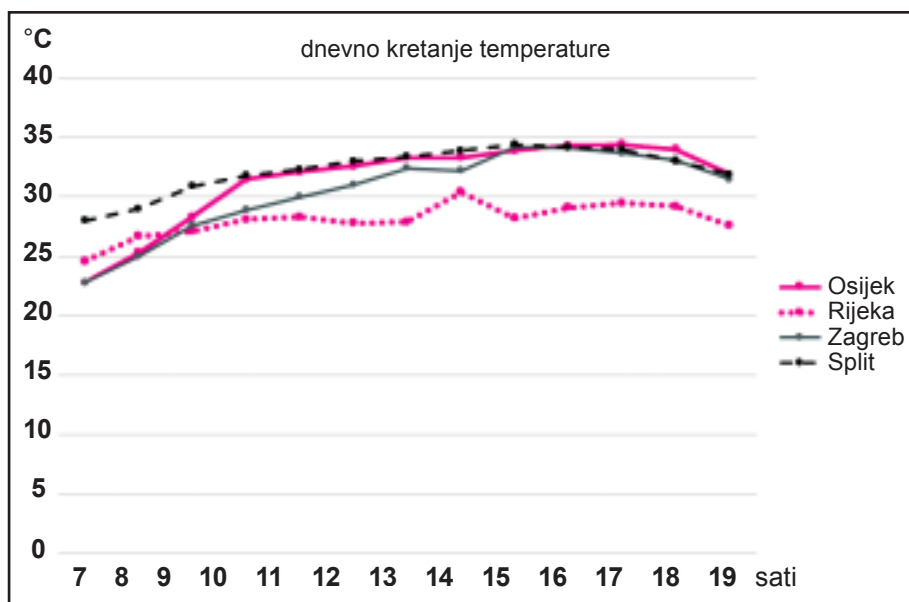
U sljedećim zadacima trebate odgovoriti kratkim odgovorom (jednom riječju, dvjema riječima ili brojem) ili dopuniti tablicu.

Pri rješavanju zadataka možete pisati po stranicama ispitne knjižice.

Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ovoj ispitnoj knjižici.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

19. Na slici je prikazano dnevno kretanje temperature od 7 do 19 sati za Osijek, Rijeku, Zagreb i Split.



U kojemu je gradu najbrže rasla temperatura do 10 sati?

Odgovor: Osijek

0

1

bod

20. Pero u mobilnome telefonu ima još 4000 KiB slobodne memorije. Koju najveću kvalitetu zvuka može odabrati ako u njega želi staviti pjesmu omiljenoga sastava koja traje 256 sekunda? Izrazite rezultat u kbit/s.

Odgovor: 128


0

1

bod



Informatika

<p>21. Zapis nekoga broja u bazi 16 počinje znamenkom 3 i ima ukupno 8 znamenaka. Koliko znamenaka ima zapis istoga broja u bazi 8?</p> <p>Odgovor: <u>10</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>	
<p>22. Ivona želi pohraniti datoteke na 5 memorijskih ključića od kojih je svaki kapaciteta 50 GiB. Veličina svake datoteke jest 4 GiB. Svaku datoteku smije pohraniti samo na jedan memorijski ključić. Koliko je najviše datoteka moguće pohraniti na memorijske ključiće, a da na svakome memorijskom ključiću bude pohranjen najveći mogući broj datoteka?</p> <p>Odgovor: <u>60</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>	
<p>23. U tekstualnoj datoteci nalaze se 32 retka. U svakome je retku 64 znaka. Koja je veličina te datoteke u KiB ako je poznato da su znakovi kodirani proširenim ASCII kodom?</p> <p>Odgovor: <u>2</u></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>	
<p>24. Što treba napisati na praznu crtu kako bi sljedeći dio programa ispisao najveći od triju različitih brojeva a, b i c?</p> <pre> <u>ako je</u> a > b <u>onda</u> <u>ako je</u> a > c <u>onda</u> <u>izlaz</u>(a) <u>inače</u> _____ <u>inače</u> <u>ako je</u> b > c <u>onda</u> <u>izlaz</u>(b) <u>inače</u> <u>izlaz</u>(c); </pre> <p>Odgovor: <u>izlaz(c)</u></p>		<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>INF D-S035</p> <div style="text-align: right;">  <p>02</p> </div>		

Informatika

25. Koju će vrijednost ispisati zadani programski isječak?

```
b := 0;  
za i := 1 do 3 činiti  
    za j := 1 do 3 činiti  
        ako je i mod 2 = 1 onda b := b + 1;  
izlaz(b);
```

Odgovor: 6

0

☐

1

☐

bod

26. Zadan je dio programa.

```
a := 3;  
b := -2;  
a := 3 * a - b;  
b := 2 * b + 3 * a;  
a := a - b;
```

A. Kolika je vrijednost varijable a na kraju izvođenja zadanoga dijela programa?

Odgovor: -18

B. Kolika je vrijednost varijable b na kraju izvođenja zadanoga dijela programa?

Odgovor: 29

0

☐

1

☐

2

☐

bod



Informatika

27. Zadan je dio programa.

```
i := 10;  
j := 15;  
k := 20;  
ako je j > i onda i := i + j;  
ako je k > i onda i := i + k;  
ako je k > j onda j := j + k;
```

A. Kolika je vrijednost varijable i na kraju izvođenja zadanoga dijela programa?

Odgovor: 25

B. Kolika je vrijednost varijable j na kraju izvođenja zadanoga dijela programa?

Odgovor: 35

0 ☐
1 ☐
2 ☐

bod

28. Zadan je dio programa.

```
ulaz(n);  
dok je n < 100 činiti  
    n := n + 10;  
izlaz(n);
```

A. Koju će vrijednost ispisati zadani dio programa ako se upiše broj 78?

Odgovor: 108

B. Koju će vrijednost ispisati zadani dio programa ako se upiše broj 0?

Odgovor: 100

0 ☐
1 ☐
2 ☐

bod



Informatika

29. Zadan je dio programa.

```
n := 11;  
b := 0;  
dok je n >= 0 činiti  
{  
    ako je n mod 3 = 0 onda n := n - 6  
    inače n := n + 1;  
    b := b + 1;  
}
```

A. Kolika je vrijednost varijable *b* na kraju izvođenja zadanoga dijela programa?

Odgovor: 4

B. Kolika je vrijednost varijable *n* na kraju izvođenja zadanoga dijela programa?

Odgovor: -6

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
bod	

30. Sadržaji dvaju 8-bitovnih registara A i B su **10100011** i **01001111**. Oni predstavljaju brojeve zapisane metodom dvojnoga komplementa. U registar C pohranit će se zbroj sadržaja registara A i B.

A. Koji će binarni zapis biti u registru C?

Odgovor: 11110010

B. Koja je vrijednost sadržaja registra C u dekadskome brojevnom sustavu?

Odgovor: -14

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
bod	



Informatika

31. Odredite najmanji i najveći od zadanih kapaciteta memorije
2 GiB, 2^{12} MiB, 16 KiB, 2048 B.

A. Najmanji = 2048 B

B. Najveći = 2^{12} MiB

0 ☐

1 ☐

2 ☐

bod

32. Zadan je dekadski broj 26,1875.

A. Zapišite zadani broj u binarnome brojevnom sustavu.

Odgovor: 11010,0011

B. Zapišite zadani broj u heksadekadscome brojevnom sustavu.

Odgovor: 1A,3

0 ☐

1 ☐

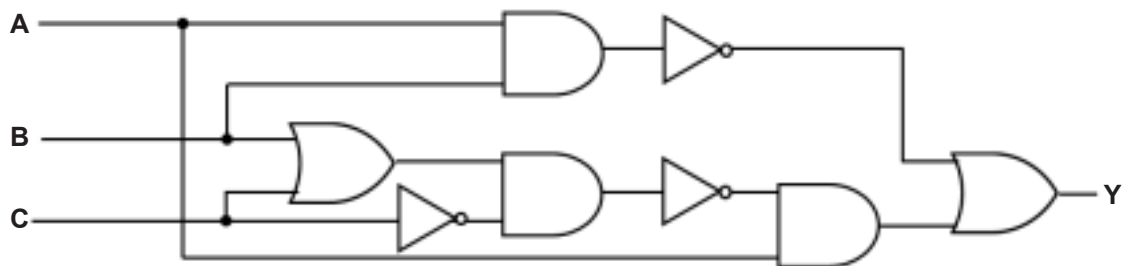
2 ☐

bod



Informatika

33. Na sliki je prikazan logički sklop.



A. Bez pojednostavljevanja napišite logički izraz koji opisuje prikazani logički sklop.

Odgovor: $\overline{A} * B + (B + C) * \overline{C} * A$

B. Pojednostavnite dobiveni logički izraz tako da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija koristeći se **samo** operacijama **NE** i **ILI**.

Odgovor: $\overline{\overline{A}} + \overline{\overline{B}} + C$

0 ☐
1 ☐
2 ☐

bod



Informatika

34. Učenici četvrtih razreda neke škole raspoređeni su u A, B i C razred. Prosječne ocjene razreda iz obvezatnih predmeta državne mature su za A razred: HRV (4,13), ENG (4,27) i MAT (3,78), za B razred: HRV (4,22), ENG (4,31) i MAT (4,04) i za C razred: HRV (4,05), ENG (4,33) i MAT (3,63).

A. U tablicu upišite podatke o razredima i prosječnim ocjenama po predmetima.

	A	B	C	D	E	F	G
1		hrv	eng	mat			
2	A	4,13					
3	B		4,31				
4	C			3,63			
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

- B. Napišite formulu uz pomoć koje ćete izračunati prosječnu ocjenu svih triju obvezatnih predmeta za A razred, ali tako da se formula pri kopiranju povlačenjem može primijeniti i na ostale razrede.

Odgovor: =AVERAGE(B2:D2)

- C. Koristeći se funkcijom napišite formulu uz pomoć koje ćete izračunati koliko razreda ima iz Matematike prosječnu ocjenu veću od 4,00.

Odgovor: =COUNTIF(D2:D4;">4")

0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
bod



III. Zadatci produženoga odgovora

U sljedećim zadatcima trebate napisati program u pseudojeziku.
Svaku liniju kôda napišite na jednu crtu pazeći na redoslijed.
Pišite čitko. Nečitki kodovi bodovat će se s nula (0) bodova.
Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

- 35.** Napišite program koji će učitati broj učenika, a zatim za svakoga od tih učenika učitati broj opravdanih izostanaka. Program na kraju treba ispisati najveći od učitanih brojeva opravdanih izostanaka.

Rješenje:

```
ulaz(n);  
op := 0;  
za i:= 1 do n činiti  
{  
    ulaz(t);  
    ako je t > op onda  
        op := t;  
}  
izlaz(op);
```

0
1
2
3

bod



Informatika

- 36.** Mirta je odlučila renovirati svoju kupaonicu kvadratnoga tlocrta s duljinom stranice **A** centimetara. Staviti će kvadratne podne pločice s duljinom stranice **B** centimetara. Napišite program koji će učitati brojeve **A** i **B** te ispisati koliko najmanje pločica Mirta treba kupiti.

Napomena: Može se dogoditi da keramičar mora rezati neke pločice. Preostale dijelove odrezanih pločica neće ponovno upotrijebiti.

Rješenje:

```
ulaz(A);  
ulaz(B);  
N := A div B;  
ako je A mod B > 0 onda  
    N := N + 1;  
izlaz(N * N);
```

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
bod	



Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica

