



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

INF

INFORMATIKA

INF D-S035

INF.35.HR.R.K1.24



30322



12

Informatika

Prazna stranica

INF D-S035



99

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



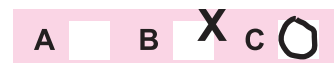
Ispravak pogrešnog unosa



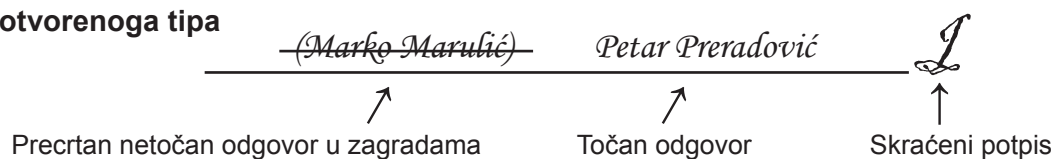
Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



b) zadatak otvorenoga tipa



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
- B. fragmentacija
- C. komprimiranje
- 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.

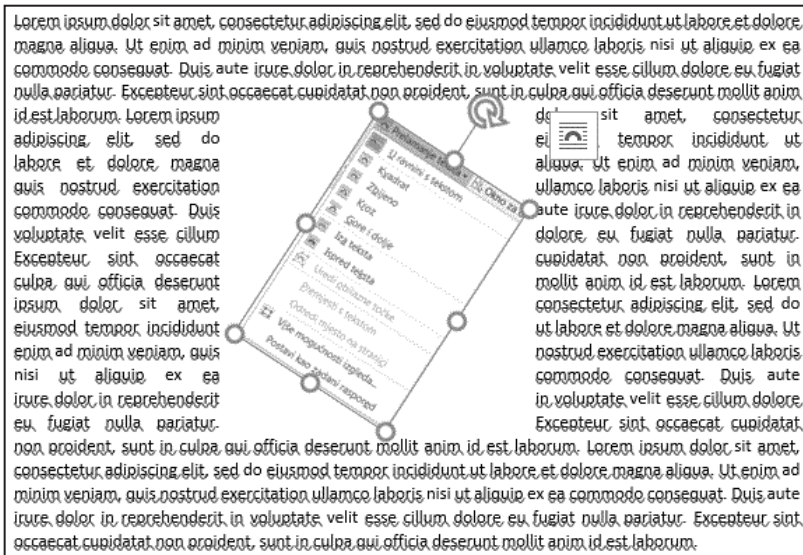
INF D-S035



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 ponuđenoga izbornika?



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

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

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.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

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

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

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



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"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> 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"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> 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"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> 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"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> 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"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>

INF D-S035



01

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

- A.
- B.
- C.
- D.

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

- 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 zadanomu logičkom izrazu?

$(x > 10) \text{ I } (x > 5) \text{ ILI } (x > 2) \text{ ILI } (x > 7)$

- 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.



Informatika

II. Zadatci kratkoga odgovora i dopunjavanja

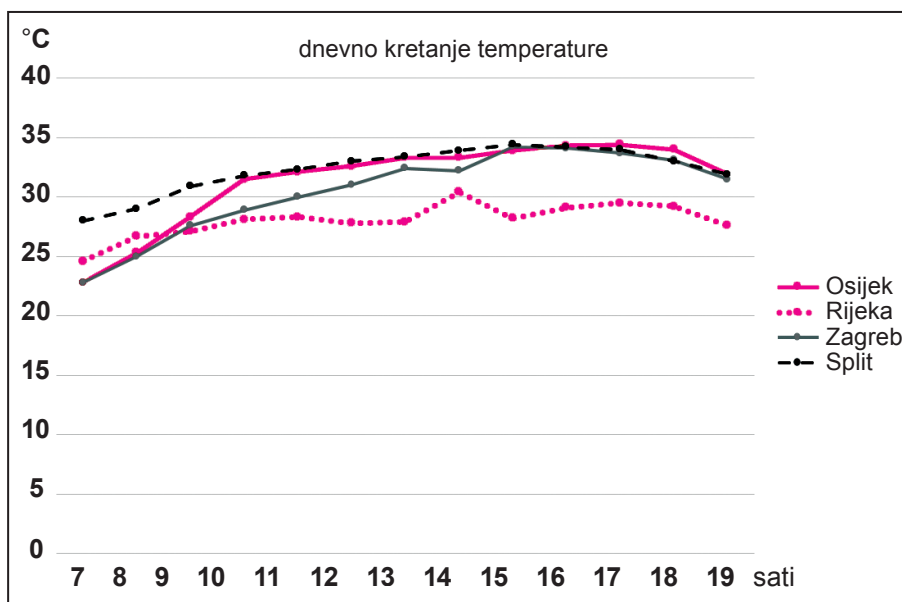
U sljedećim zadacima trebate odgovoriti kratkim odgovorom (jednom riječju, dvjema riječima ili brojem) ili dopuniti tablicu.

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: _____

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: _____


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: _____</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: _____</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: _____</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 a > b onda</u> <u>ako je a > c onda</u> <u>izlaz(a)</u> <u>inače</u> _____ <u>inače ako je b > c onda</u> <u>izlaz(b)</u> <u>inače</u> <u>izlaz(c);</u></pre> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>INF D-S035</p>	 <p>02</p>

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: _____

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: _____

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

Odgovor: _____

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: _____

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

Odgovor: _____

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: _____

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

Odgovor: _____

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: _____

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

Odgovor: _____

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: _____

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

Odgovor: _____

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 = _____

B. Najveći = _____

0

1

2

bod

32. Zadan je dekadski broj **26,1875**.

A. Zapišite zadani broj u binarnome brojevnom sustavu.

Odgovor: _____

B. Zapišite zadani broj u heksadekadscome brojevnom sustavu.

Odgovor: _____

0

1

2

bod

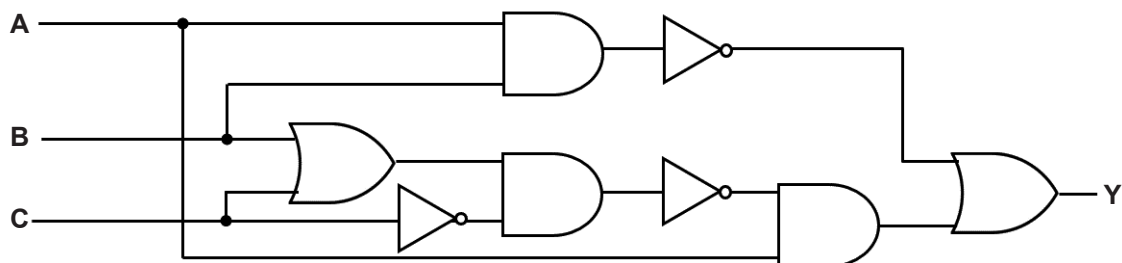
INF D-S035



02

Informatika

33. Na slici je prikazan logički sklop.



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

Odgovor: _____

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

Odgovor: _____

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							
2							
3							
4							
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: _____

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

Odgovor: _____

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



Informatika

III. Zadaci produženoga odgovora

U sljedećim zadacima 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:

0
1
2
3

bod

INF D-S035



02

Informatika

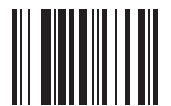
36. Mirta je odlučila renovirati svoju kupaonicu kvadratnoga tlocrta s duljinom stranice **A** centimetara. Staviti će kvadratne podne pločice s duljinom stranice **B** centimetara. Napišite program koji će učitati brojeve **A** i **B** te ispisati koliko najmanje pločica Mirta treba kupiti.

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

Rješenje:

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

INF D-S035



02

Informatika

Prazna stranica

INF D-S035



99

Informatika

Prazna stranica

INF D-S035



99

Prazna stranica



Informatika

Prazna stranica

INF D-S035



99