



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

INFORMATIKA

OGLEDNI ISPIT

INF – OGLEDNI ISPIT



12

Informatika

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 je uputa za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Upotrebjavajte 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.

Možete se koristiti Pomoćnom knjižicom u kojoj se za zadatke iz područja ispitivanja Algoritamski način rješavanja problema i programiranje nalaze dijelovi programa prikazani u programskom jeziku Python odnosno programskom jeziku C te usporedne tablice pseudojezika i programskih jezika Python i C/C++.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 24 stranice, od toga 3 prazne.

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

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

I

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis



Informatika

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.
Za pomoć pri rješavanju ovih zadataka možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice.
Točne odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore.
Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

1. Koju tipku ili kombinaciju tipaka na tipkovnici treba pritisnuti (u operacijskome sustavu MS Windows) ako u međuspremnik treba pohraniti sliku samo aktivnoga prozora?

- A. [Print Screen]
- B. [Alt]+[Print Screen]
- C. [Shift]+[Print Screen]
- D. [Ctrl]+[Print Screen]

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

2. Kako se naziva računalna mreža na širemu geografskom području?

- A. LAN
- B. WLAN
- C. WAN
- D. PAN

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

3. Kako glasi formula kojom se u programu za proračunske tablice MS Excel izračunava zbroj vrijednosti iz raspona ćelija od A1 do B5 i od D1 do E5?

- A. =SUM(A1;B5:D1;E5)
- B. =SUM(A1:B5:D1:E5)
- C. =SUM(A1;B5;D1;E5)
- D. =SUM(A1:B5;D1:E5)

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



Informatika

4. Za što se prilikom korištenja programa za obradu teksta MS Word upotrebljava oznaka na ravnalu koja je na slici istaknuta crvenom bojom?



- A. za uvlaku prvoga retka odabranoga odlomka
- B. za uvlaku svih redaka odabranoga odlomka osim prvoga
- C. za uvlaku cijeloga odabranog odlomka s lijeve strane
- D. za uvlaku cijeloga odabranog odlomka s desne strane

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

5. U programu za proračunske tablice MS Excel upisane su školske ocjene iz pisane provjere znanja u rasponu ćelija od **C2** do **C30**. Kojom se od navedenih formula može prebrojiti koliko je učenika pozitivno riješilo pisanu provjeru znanja?

- A. =COUNTIF(C2:C30; " 2,3,4,5 ")
- B. =COUNTIF(C2:C30; ">1 ")
- C. =COUNTIF(C2:C30; " 2 OR 3 OR 4 OR 5 ")
- D. =COUNTIF(C2:C30; " 0 ")

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


6. Koji od navedenih pojmova najbolje odgovara riječi hardver?

- A. tvrdi disk
- B. programska oprema
- C. središnja jedinica računala
- D. sklopovlje

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



Informatika

<p>7. Koja je mjerna jedinica za razlučivost skenera?</p> <p>A. inch B. bps C. dpc D. dpi</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. Koji je binarni zapis dekadskoga broja $29_{(10)}$?</p> <p>A. 1011 B. 1101 C. 10111 D. 11101</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 je binarni zapis heksadekadskoga broja $E01,3_{(16)}$?</p> <p>A. 111000000001,0011 B. 11101,11 C. 111000000001,11 D. 110001,0011</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. Sadržaj 8-bitovnoga registra je 10010101. Koji je to dekadski broj ako je poznato da je u registru zapisan cijeli broj s predznakom i apsolutnom vrijednosti?</p> <p>A. -149 B. -21 C. 21 D. 149</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>
INF – OGLEDNI ISPIT	 01

Informatika

11. Na slici su prikazani sadržaji 8-bitovnih registara **A** i **B** u kojima su brojevi zapisani metodom dvojnoga komplementa. Koji će biti sadržaj 8-bitovnoga registra **C** ako je u njemu zapisan zbroj sadržaja registara **A** i **B**?

1	0	1	1	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

A

1	1	0	0	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

B

- A. 01110100
- B. 10001000
- C. 110001000
- D. 111101000

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

12. Kako glasi pojednostavljeni logički izraz $\overline{\overline{A+B \cdot B}}$?

- A. $A \cdot B$
- B. A
- C. 0
- D. 1

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

13. Kako glasi logički izraz koji je opisan prikazanom tablicom istinitosti?

A	B	C	izlaz
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

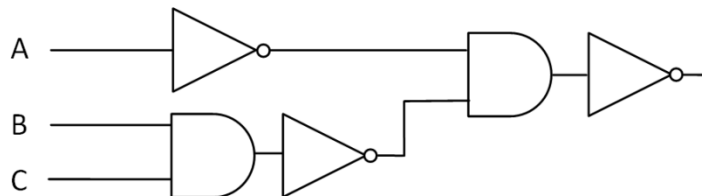
- A. $A \cdot \overline{B} \cdot C + A \cdot B \cdot \overline{C}$
- B. $\overline{A} \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$
- C. $(A + \overline{B} + C) \cdot (A + B + \overline{C})$
- D. $(\overline{A} + B + \overline{C}) \cdot (\overline{A} + \overline{B} + C)$

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



Informatika

14. Kako glasi logički izraz koji opisuje sklop prikazan slikom?



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

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

15. Broj a je srednji po veličini od triju brojeva a, b i c.
Koji od navedenih logičkih izraza opisuje broj a?

- A. $(a > b) \text{ I } (a < c) \text{ ILI } (a < b) \text{ I } (a > c)$
- B. $((a > b) \text{ ILI } (a < c)) \text{ ILI } ((a < b) \text{ ILI } (a > c))$
- C. $(a > b) \text{ I } (a > c) \text{ ILI } (a < b) \text{ I } (a < c)$
- D. $((a > b) \text{ I } (a < c)) \text{ I } ((a < b) \text{ I } (a > c))$

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

16. Koju će vrijednost imati varijable a i b nakon izvođenja sljedećega dijela programa?

```
a = 20
b = round(sqrt(a - sqr(2)))
ako je a mod b > 0 onda b = a
           inače a = b
```

- A. 20
- B. 16
- C. 5
- D. 4

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



Informatika

17. U kojemu će se od sljedećih algoritama varijabla x smanjivati za tri dok ne postane manja od 20?

A. $x = 100$

dok je $x \leq 20$ činiti
 $x = x - 3$

B. $x = 100$

dok je $x \geq 20$ činiti
 $x = x - 3$

C. $x = 20$

dok je $x \leq 100$ činiti
 $x = x - 3$

D. $x = 20$

dok je $x > 100$ činiti
 $x = x - 3$

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



Informatika

18 . Koji će od sljedećih algoritama ispisati binarni zapis dekadskoga prirodnog broja n ?

A. ulaz(n)
 $b = 0$
 $p = 1$
dok je $n > 0$ činiti
{
 $b = b + n \text{ mod } 10 * p$
 $n = n \text{ div } 2$
 $p = p * 2$
}
izlaz(b)

B. ulaz(n)
 $b = 0$
 $p = 1$
dok je $n > 0$ činiti
{
 $b = b * p + n \text{ mod } 2$
 $n = n \text{ div } 2$
 $p = p * 2$
}
izlaz(b)

C. ulaz(n)
 $b = 0$
 $p = 1$
dok je $n > 0$ činiti
{
 $b = b + n \text{ mod } 2 * p$
 $n = n \text{ div } 2$
 $p = p * 10$
}
izlaz(b)

D. ulaz(n)
 $b = 1$
 $p = 1$
dok je $n > 0$ činiti
{
 $b = b * 10 + n \text{ mod } 2$
 $n = n \text{ div } 2$
 $p = p * 10$
}
izlaz(b)

- 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.

Za pomoć pri rješavanju ovih zadataka možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice.

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

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

19. Kako glasi skraćenica za uobičajeni mrežni protokol kojim se razmjenjuju datoteke na World Wide Webu?

0

1

Odgovor: _____

bod

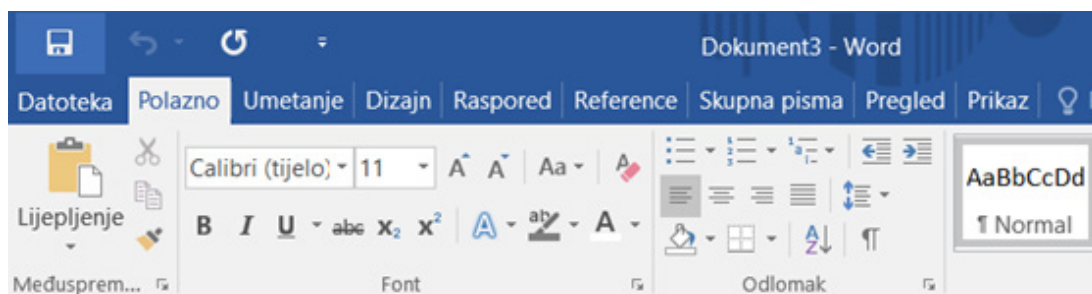
20. U programu za obradu teksta MS Word prikazan je dio teksta kao na slici.

U našem obrazovnome sustavu **Informatika** obuhvaća gradivo iz dvaju područja: informacijske i komunikacijske tehnologije (engl. Information and Communication Technology – ICT) i računarstva (engl. Computing, Computer Science).

Da bi riječ „Informatika” bila oblikovana kao na slici uz već odabrana oblikovanja

potrebo je odabrati još jedno oblikovanje.

Na slijedećoj slici zaokruži **samo ono** oblikovanje koje je još potrebno odabrati da bi riječ „Informatika” bila oblikovana kao u navedenom tekstu.



0

1

bod



Informatika

21. Pojednostavnite logički izraz $(A + B) \cdot \overline{\overline{A + A \cdot B}}$ tako da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija i operanada.

Odgovor: _____

0

1

bod

22. Koji je dekadski zapis oktalnoga broja $53,4_{(8)}$?

Odgovor: _____

0

1

bod

23. Koliko će prostora (u KiB) na tvrdome disku zauzeti slika čija je razlučivost 400×1600 točkica ako je poznato da je slika spremljena bez kompresije i da ima ukupno 256 različitih mogućnosti za boju?
(Napomena: $1 \text{ KiB} = 2^{10} \text{ B}$)

Odgovor: _____

0

1

bod



Informatika

24. Koja će vrijednost biti pohranjena u varijabli c nakon izvođenja sljedećega dijela programa?

```
a = 1
b = -2
a = a + b
b = b - a
c = a * b
```

Odgovor: _____

0

1

bod

25. Koju će vrijednost ispisati sljedeći dio programa ako se za n upisuje vrijednost 2 i zatim n različitih prirodnih brojeva k : 1811 i 7?

```
ulaz(n)
t = 0
za i = 1 do n činiti
{
    ulaz(k)
    p = k
    r = 1
    dok je k > 0 činiti
    {
        r = k mod 10 * r
        k = k div 10
    }
    ako je r > t onda
    {
        izlaz(p)
        t = r
    }
}
```

Odgovor: _____

0

1

bod



Informatika

26. Koje će biti vrijednosti varijabli x i y nakon izvođenja sljedećega dijela programa?

```
a = 3
b = 3
c = 1
x = a > b I a > c I b > c
y = a > b ILI a > c I b > c
```

Odgovor:

x: _____

y: _____

0

1

2

bod

27. Koja će biti vrijednost varijable t nakon izvođenja sljedeće naredbe? Kolika bi vrijednost bila kada bi operatori cjelobrojnog dijeljenja i ostatka cjelobrojnog dijeljenja zamijenili mjesta?

```
t = sqr(10) div sqr(3) mod sqrt(81)
```

Odgovor:

t: _____

t nakon zamjene: _____

0

1

2

bod



Informatika

28. Što će ispisati sljedeći dio programa za unesenu vrijednost varijable $t = 5$?
Pronađite najmanju vrijednost za t iz intervala $[80, 99]$ za koju će program ispisati Y.

```
ulaz(t)
ako je t div 10 + t mod 10 = 9 onda
    izlaz('X')
inače ako je (t div 10 + t mod 10) mod 3 = 0 onda
    izlaz('Y')
inače
    izlaz('Z')
```

Odgovor:

ispis: _____

najmanja vrijednost za t : _____

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

bod



Informatika

29. Koju će vrijednost ispisati sljedeći dio programa? Koliko puta će se promijeniti vrijednost varijabli `maks`?

```
a = 100
b = 150
maks = a
za i = a do b činiti
    ako je i mod 10 >= maks mod 10 onda
        maks = i
izlaz(maks)
```

Odgovor:

ispis: _____

broj primjena varijable `maks`: _____

0
1
2

bod

30. Koji je heksadekadski zapis oktalnoga broja $25,2_{(8)}$?

Odgovor: _____

0
1
2

bod



Informatika

31. Eva, Filip i Lucija igraju zanimljivu igru. Eva kaže Filipu jedan cijeli broj. Filip treba taj broj zapisati na način kako bi bio zapisan u 8-bitovnome registru metodom dvojnoga komplementa. Tako dobiveni zapis Filip kaže Luciji, ali joj kaže da je to zapis cijeloga broja metodom predznaka i apsolutne vrijednosti. Lucija treba naći pripadnu dekadsku vrijednost toga broja.
Ako je Eva rekla Filipu broj **-16**, koji bi broj trebala dobiti Lucija?

Odgovor:

U binarnom obliku: _____

Dekadska vrijednost: _____

0

1

2

bod



Informatika

32. Pretpostavimo da se realni brojevi u memoriji računala zapisuju prema IEEE 754 standardu. Ako je u registru zapisan broj čija je heksadekadska vrijednost **C0480000**, koji je to dekadski broj?

A. Odredite predznak broja (+/-) te karakteristiku i mantisu. Karakteristiku i mantisu prikaži u binarnom brojevnom sustavu.

Odgovor:

Predznak: _____

Karakteristika u binarnom obliku: _____

Mantisa u binarnom obliku: _____

B. Koja je dekadaska vrijednost zapisanog broja?

Odgovor: _____

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

bod



Informatika

33. Zadana je tablica istinitosti.

A	B	C	izlaz
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

A. Kako glasi logički izraz koji je opisan prikazanom tablicom istinitosti?

Odgovor: _____

B. Pojednostavnite dobiveni logički izraz tako da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija.

Odgovor: _____

0
1
2

bod



Informatika

34. U trećem razredu neke škole 5 učenika prikupljalo je stari papir. Papir planiraju prodati i dobivenim novcem pomoći siromašnima. Uz imena učenika u zagrdama su navedene i mase papira izražene u kilogramima. Učenici su: Marko (24), Maja (32), Tonko (12), Petra (34) i Vesna (26).

A. Podatke o učenicima i masi prikupljenog papira zapišite u priloženoj tablici programa za proračunske tablice MS Excel.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

B. Korištenjem funkcije napišite formulu kojom se izračunava koliko je papira prosječno prikupio svaki učenik.

Odgovor: _____

C. Korištenjem funkcije napišite formulu kojom se izračunava koliko je učenika prikupilo više od 25 kg papira.

Odgovor: _____

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



Informatika

III. Zadatci produženoga odgovora

U sljedećim zadatcima trebate napisati program u pseudojeziku ili u programskom jeziku *Python* ili *C/C++*.

Svaku liniju kôda napišite na jednu crtu pazeći na redosljed.

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

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

- 35.** Neka je **T** broj koji se dobiva iz dvoznamenkastoga broja **D** tako da se zamijene mjesta znamenkama jedinice i desetice. Napišite program koji će učitati dvoznamenkasti prirodan broj **D**, a ispisati veći od brojeva **D** i **T**. (Napomena: Ne treba provjeravati je li broj dvoznamenkast.)

Odgovor:

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

bod



Informatika

36. Dva igrača igraju igru u kojoj naizmjenice stavljaju kamenčiće na niz polja. Prvi igrač stavlja **jedan** kamenčić na prvo polje i nakon toga drugi igrač stavlja dva kamenčića na drugo polje. U svakome sljedećem koraku igrač koji je na redu stavlja na sljedeće polje dva puta više kamenčića nego što je stavljeno na prethodno polje. Igra završava kada je broj kamenčića koje je stavio neki igrač u posljednjemu koraku veći ili jednak zadanomu broju **N**.
Napišite program koji će učitati prirodan broj **N**, a ispisati u kojemu će koraku **K** završiti igra.

Odgovor:

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

INF – OGLEDNI ISPIT



02

Informatika

Prazna stranica

INF – OGLEDNI ISPIT



99

Informatika

Prazna stranica

INF – OGLEDNI ISPIT



99