



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# INF

# INFORMATIKA

INF D-S027

INF.27.HR.R.K1.20



18335



12



# Informatika

Prazna stranica

INF D-S027



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 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 upotrebljavati priložene pomoćne tablice.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 3 prazne.

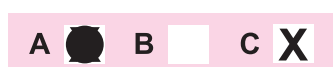
Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



Ispravak pogrešnog unosa



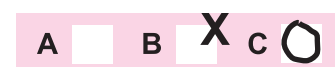
C

*I*

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



### b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović

*I*

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis

INF D-S027



99

# Informatika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima 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 od navedenih skupina programa čine samo operacijski sustavi?

- A. *Linux, Android, iOS*
- B. *Mozilla Firefox, MS Office, iOS*
- C. *MS Office, Android, MS Windows 8.1*
- D. *Linux, MS Windows 8.1, Mozilla Firefox*

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

2. Koju funkciju ima ikona  u programu za obradu teksta *MS Word*?

- A. označavanje teksta markerom
- B. promjena boje označenoga teksta
- C. prenošenje oblikovanja s označenoga teksta
- D. uklanjanje postojećega oblikovanja s označenoga teksta

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

3. Licencom su određena prava i obveze korisnika programa prema vlasniku programa. Koje su značajke *freeware* programa?

- A. Besplatni su za upotrebu određeno vremensko razdoblje, ali su samo dijelom funkcionalni.
- B. Besplatni su za upotrebu određeno vremensko razdoblje i omogućuju uvid u programski kod.
- C. Trajno su besplatni za upotrebu bez uvida u programski kod.
- D. Trajno su besplatni za upotrebu, ali su samo dijelom funkcionalni.

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

4. Danas se datoteke vrlo često pohranjuju i u računalnome oblaku. Koju od navedenih skupina čine nazivi prostora u računalnome oblaku, tj. servisu?

- A. *Skype, Dropbox, iCloud*
- B. *Google Drive, Skype, Viber*
- C. *MS OneDrive, Viber, iCloud*
- D. *Google Drive, MS OneDrive, Dropbox*

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

INF D-S027



01

# Informatika

5. U programu za proračunske tablice *MS Excel* zadan je dio tablice kao na slici. U ćeliji **C1** upisana je neka formula i pritisnuta je tipka **[Enter]**. Što je uzrokovalo pojavu znakova **####** u ćeliji **C1**?

	A	B	C
1	323,342	454,234	#####

- A. Ispred formule nije stavljen znak „=”.  
B. Upisana je pogrešna matematička formula.  
C. Ćelija nije dovoljno široka za prikaz rezultata.  
D. Rezultat operacije je izvan intervala definiranih brojeva.

- A.   
B.   
C.   
D.

6. U programu za proračunske tablice *MS Excel* u ćelijama **A1** do **A15** upisane su zaključne ocjene nekoga učenika iz 15 predmeta. Kojom se od navedenih formula izračunava ukupan broj ocjena odličan (5) za toga učenika?

- A. =COUNT(A1:A15;5)  
B. =COUNTIF(A1:A15;5)  
C. =SUM(A1:A15;5)  
D. =SUMIF(A1:A15;5)

- A.   
B.   
C.   
D.

7. Koja je uloga upravljačke jedinice u centralnome procesoru?

- A. generiranje takta  
B. obrađivanje podataka  
C. izvođenje aritmetičkih operacija  
D. upravljanje izvođenjem instrukcija

- A.   
B.   
C.   
D.

8. Čemu je jednaka negacija disjunkcije?

- A. disjunkciji negacija  
B. konjunkciji negacija  
C. negaciji konjunkcije  
D. konjunkciji disjunkcija


- A.   
B.   
C.   
D.

INF D-S027



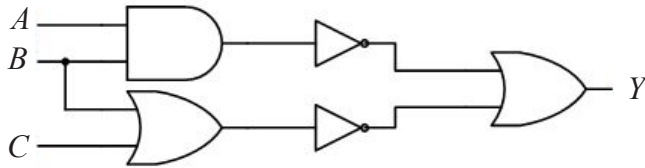
01

# Informatika

<p>9. Koji je rezultat zbrajanja binarnih brojeva <b>11101011</b> i <b>1110001</b>?</p> <p>A. 1011100 B. 100011001 C. 111001101 D. 101011100</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. Kako glasi broj <b>1110,0111</b><sub>2</sub> zapisan u oktalnome brojevnom sustavu?</p> <p>A. 14,7 B. 16,31 C. 16,34 D. 70,07</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. Ako neki podatak može poprimiti jednu od 128 različitih vrijednosti, koliko je minimalno bitova potrebno za zapis toga podatka?</p> <p>A. 7 B. 8 C. 128 D. 1024</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>12. Koliki je zbroj najveće i najmanje cjelobrojne dekadске vrijednosti brojeva koji se mogu zapisati u 8-bitovnome registru računala ako je poznato da su brojevi zapisani metodom dvojnoga komplementa?</p> <p>A. -1 B. 0 C. 1 D. 256</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>13. Kako će izgledati logički izraz <math>\overline{\overline{A \cdot B} + A + B}</math> nakon pojednostavljenja?</p> <p>A. 1 B. <math>B</math> C. <math>\overline{B}</math> D. <math>\overline{A} + B</math></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>INF D-S027</p>	 <p>01</p>

# Informatika

14. Koja je logička jednadžba sklopa prikazanoga na slici?



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

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

15. Koji logički izraz odgovara sljedećoj tablici istinitosti?

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

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

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

INF D-S027



01

# Informatika

16. Koja programska naredba u pseudojeziku može zamijeniti sljedeći matematički izraz?

$$y = \sqrt{a^2 + b^4} + c$$

- A. `y := sqrt(sqr(a) + sqr(sqr(b))) + c;`
- B. `y := sqr(sqrt(a) + sqrt(sqrt(b))) + c;`
- C. `y := sqrt(sqr(a) + sqr(sqr(b) + c));`
- D. `y := sqr(sqr(a) + sqr(sqrt(b) + c));`

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

17. Koji će od sljedećih logičkih izraza biti istinit **samo** za  $a = 7$ ?

- A.  $a > 0$  ILI  $a < 10$  ILI  $a \bmod 5 = 2$  I  $a \bmod 2 = 1$
- B.  $a > 0$  I  $a < 10$  I  $a \bmod 5 = 2$  I  $a \bmod 2 = 1$
- C.  $a > 0$  I  $a < 10$  ILI  $a \bmod 7 = 0$
- D.  $a > 0$  ILI  $a < 10$  I  $a \bmod 7 = 0$

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

18. Što će ispisati sljedeći dio programa nakon izvođenja?

```
a := 3;  
a := sqrt(a) * a;  
a := a mod 5;  
ako je a > 2 onda  
    izlaz(3 * a)  
inače  
    izlaz(4 * a);
```

- A. 6
- B. 8
- C. 9
- D. 12

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

INF D-S027



01



# Informatika

19. U kojemu će se od sljedećih programskih isječaka petlja izvesti točno 10 puta?

- A. `k := 0;`  
`dok je k < 10 činiti`  
`k := k + 2;`
- B. `k := 0;`  
`dok je k < 20 činiti`  
`k := k + 2;`
- C. `k := 1;`  
`dok je k <= 10 činiti`  
`k := k + 2;`
- D. `k := 2;`  
`dok je k < 20 činiti`  
`k := k + 2;`

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

20. Koju je naredbu potrebno upisati na crtu u sljedećemu dijelu programa da bi nakon njegova izvođenja u varijabli `s` bio zapisan zbroj znamenaka broja `n`?

```
ulaz(n);  
s := 0;  
dok je n > 0 činiti  
{  
    s := s + n mod 10;  
    _____
```

- A. `s := s + 1;`
- B. `s := s + n;`
- C. `n := n mod 10;`
- D. `n := n div 10;`

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

INF D-S027



01

# 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.

**21.** Pošiljalatelj želi svojim prijateljima poslati čestitku elektroničkom poštom. S obzirom da zna da se njegovi prijatelji međusobno ne poznaju te ne znaju adrese ostalih primatelja poruke, pošiljalatelj ne želi kršiti pravo na privatnost svojih prijatelja. U koje polje pošiljalatelj treba upisati adrese primatelja kako primatelji međusobno ne bi vidjeli adrese ostalih primatelja?

Rješenje: \_\_\_\_\_

0

1

**bod**

**22.** U programu za proračunske tablice *MS Excel* zadana je sljedeća tablica.

	A	B	C
1	učenik	ocjena	izostanci
2	Slavko	4	25
3	Dora	5	37
4	Darko	4	5
5	Mirka	3	37
6	Robert	3	5
7	Ivona	3	14

Što će pisati u ćeliji **A2** ako se primijeni redanje (sortiranje) na cijelu tablicu korištenjem postavka kao na slici?

Rješenje: \_\_\_\_\_

0

1


**bod**

INF D-S027




02

# Informatika

<p><b>23.</b> Koji je binarni zapis dekadskoga broja <b>12,625</b>?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>24.</b> Koliko se puta pojavljuje niz znamenaka „101” u broju <math>FBCA_{16}</math> kada je zapisan u binarnome brojevnom sustavu?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>25.</b> Zadan je logički izraz <math>(A \cdot B + \bar{C}) \cdot (\overline{A \cdot B} + C) + A \cdot \bar{C}</math>. Kako glasi pojednostavljeni zadani logički izraz ako se upotrebljava najmanji mogući broj osnovnih operacija <b>NE</b>, <b>I</b> i <b>ILI</b>?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>26.</b> Svaka stranica knjige ima 64 retka teksta, a svaki redak ima točno 64 znaka. Koliko će prostora zauzeti 256 takvih stranica u megabajtima ako se za zapis teksta upotrebljava prošireni ASCII kod?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p>INF D-S027</p>	 <p>02</p>

# Informatika

<p><b>27.</b> Koja je najveća dekadaska vrijednost koja se može zapisati u 10-bitovni registar ako se cijeli broj zapisuje metodom dvojnoga komplementa?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>28.</b> IEEE 754 standard jednostruke preciznosti, kojim se računalo koristi za zapis realnoga broja, sastoji se od predznaka, karakteristike i mantise. Za koji prirodan broj treba umanjiti karakteristiku da bi se dobio eksponent?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>29.</b> Koja je vrijednost izraza</p> $(a + b) / 2 = \text{sqr}(a * b) \text{ ILI } b = 1 \text{ I } a = 1$ <p>ako su zadane vrijednosti varijabla <math>a = 3</math> i <math>b = 1</math>?</p> <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p><b>30.</b> Koja će biti vrijednost varijable <math>x</math> nakon izvođenja sljedeće naredbe?</p> $x := \text{sqr}(15 \text{ div } 7 \text{ mod } 3) + 15 \text{ mod } 7 \text{ div } 3;$ <p>Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>
<p>INF D-S027</p>	 <p>02</p>

# Informatika

31. Što će ispisati sljedeći dio programa ako je  $a = 153$ ?

```
x := a mod 10;  
y := a div 10 mod 10;  
z := a div 100;  
ako je sqr(x) * x + sqr(y) * y + sqr(z) * z > a onda  
    izlaz('veće')  
inače ako je sqr(x) * x + sqr(y) * y + sqr(z) * z < a onda  
    izlaz('manje')  
inače  
    izlaz('jednako');
```

Rješenje: \_\_\_\_\_

0

1

bod

32. Što će ispisati sljedeći dio programa ako se za  $n$  učitava vrijednost **2538**?

```
ulaz(n);  
k := 0;  
dok je n > 0 činiti  
{  
    ako je n mod 2 <> 0 onda  
        k := k + n mod 10;  
    n := n div 10;  
}  
izlaz(k);
```

Rješenje: \_\_\_\_\_

0

1

bod

INF D-S027



02

# Informatika

33. Što će ispisati sljedeći dio programa?

```
t := 0;
za i := 200 do 300 činiti
{
    n := i;
    k := n mod 10;
    dok je n > 9 činiti
        n := n div 10;
    ako je k = n onda
        t := t + 1;
}
izlaz(t);
```

Rješenje: \_\_\_\_\_

0   
1

bod

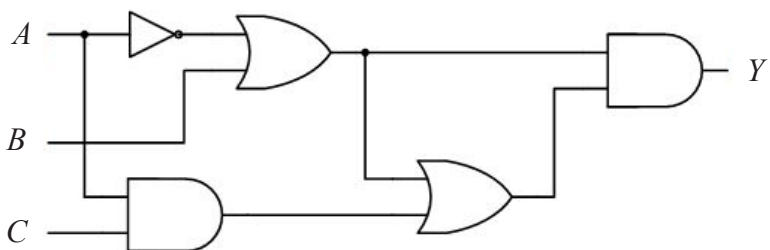
INF D-S027



02

# Informatika

34. Dopunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

0

1

bod

INF D-S027



02

# Informatika

## III. Zadatci produženoga odgovora

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

- 35.** Marija se tijekom ljeta zaposlila u restoranu gdje priprema sendviče. U jedan sendvič osim peciva stavljaju se 4 kriške šunke i 3 kriške sira. Mariju je dočekalo **M** kriška šunke i **N** kriška sira i zanima ju koliko će najviše sendviča uspjeti napraviti od postojećih sastojaka. Napišite program u pseudojeziku koji će učitati prirodan broj **M** (broj kriška šunke) i prirodan broj **N** (broj kriška sira), a ispisat će najveći mogući broj sendviča koji se mogu napraviti od postojećih sastojaka. Napomena: Pretpostavite da ima dovoljno peciva.

### Primjer ulaza

Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
53 60	13	Šunke ima za 13 sendviča, a sira ima za 20 sendviča. Dakle, moguće je napraviti ukupno 13 sendviča s obama sastojcima.

INF D-S027



02





# Informatika

Rješenje:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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

INF D-S027



02





# Informatika

36. Napišite program u pseudojeziku koji upisuje brojeve dok se ne upiše broj 0. Program na kraju treba ispisati koliko je bilo učitano negativnih brojeva.

Rješenje:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

0   
1   
2   
3

bod

INF D-S027



02





# Informatika

Prazna stranica

INF D-S027



99





# Informatika

Prazna stranica

INF D-S027



99

