

# ИНФОРМАТИКА

INF D-S024

INF.24.SR.R.K1.24



15327



12

Празна страница



## ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник. Налепите идентификациону налепницу на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **100** минута.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Користите искључиво хемијску оловку којом се пише плавом или црном бојом.

Пишите читко. Нечитки одговори бодоваће се с нула (0) бодова.

Ако погрешите у писању, грешке ставите у заграде, прецртајте их и ставите скраћени потпис.

Можете користити приложене помоћне табеле.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 24 странице, од тога 5 празних.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

### а) задатак затвореног типа

Правилно



Исправак неправилног уноса



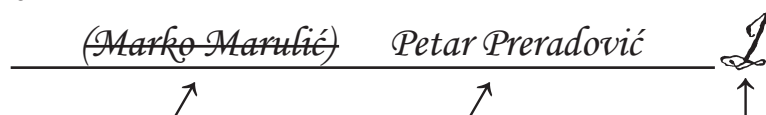
Неправилно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

### б) задатак отвореног типа



Прецртан нетачан одговор у заградама

Тачан одговор

Скраћени потпис



# Информатика

## I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само је **један** тачан.  
За помоћ при решавању ових задатака можете да пишете по страницама ове испитне књижице.  
**Тачне одговоре морате да означите знаком X на листу за одговоре.**  
Сваки тачан одговор доноси 1 бод.

1. Коју типку или комбинацију типки на тастатури треба да притиснете (у оперативном систему MS Windows) ако у међуспремник треба да похраните слику само активног прозора?

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

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. Како се назива рачунарна мрежа на ширему географском подручју?

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

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

3. У програму за обраду текста MS Word приказан је део текста као на слици.

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).

Које су три понуђене иконе (опције) нужно одабране за обликовање речи „Informatika” у приказаном тексту?



A.



B.



C.



D.

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Информатика

4. За шта се приликом коришћења програма за обраду текста MS Word употребљава ознака на лењиру која је на слици истакнута црвеном бојом?



- A. за увлаку првог реда одабраног одломка
- B. за увлаку свих редова одабраног одломка осим првог
- C. за увлаку целог одабраног одломка са леве стране
- D. за увлаку целог одабраног одломка са десне стране

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Којом се од наведених формула у програму за прорачунске табеле MS Excel израчунава сума вредности из распона ћелија од **A1** до **B5** и од **C1** до **D5**?

- A. =SUM(A1;B5;C1;D5)
- B. =SUM(A1:B5:C1:D5)
- C. =SUM(A1;B5;C1;D5)
- D. =SUM(A1:B5;C1:D5)

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. У програму за прорачунске табеле MS Excel уписане су школске оцене из писмене провере знања у распону ћелија од **C2** до **C30**. Којом се од наведених формула може пребројати колико је ученика позитивно решило писмену проверу знања?

- 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. ☐


7. Који од наведених појмова најбоље одговара речи хардвер?

- A. тврди диск
- B. програмска опрема
- C. средишња јединица рачунара
- D. склопови

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Информатика

<p>8. Која је мерна јединица за резолуцију скенера?</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>9. Који је бинарни запис декадног броја <math>29_{(10)}</math>?</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>10. Који је бинарни запис хексадекадног броја <math>E01,3_{(16)}</math>?</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>11. Садржај 8-битног регистра је <b>10010101</b>. Који је то декадни број ако је познато да је у регистру записан цели број са предзнаком и апсолутном вредности?</p> <p>A. -149 B. -21 C. 21 D. 149</p>	
<p>INF D-S024</p> <div> 01</div>	

# Информатика

12. На слици су приказани садржаји 8-битних регистара **A** и **B** у којима су бројеви записани методом двојног комплемента. Који ће бити садржај 8-битног регистра **C** ако је у њему записана сума садржаја регистра **A** и **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. ☐

13. Како гласи поједностављени логички израз  $\overline{\overline{A + \overline{B \cdot \overline{B}}}}$ ?

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

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Информатика

14. Како гласи логички израз који је описан приказаном табелом истинитости?

A	B	C	излаз
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. ☐

15. Како гласи поједностављени логички израз  $\overline{\overline{A + \overline{B} \cdot C + \overline{B} \cdot C}}$  ?

- A. 0  
B. 1  
C.  $A \cdot \overline{C}$   
D.  $A \cdot B \cdot C$

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

16. Број а је средњи по величини од три броја а, б и с.  
Који од наведених логичких израза описује број а?

- A.  $(a > b) \vee (a < c) \vee ((a < b) \vee (a > c))$   
B.  $((a > b) \vee (a < c)) \vee ((a < b) \vee (a > c))$   
C.  $(a > b) \vee (a > c) \vee ((a < b) \vee (a < c))$   
D.  $((a > b) \vee (a < c)) \vee ((a < b) \vee (a > c))$

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐





# Информатика

17. Која ће вредност бити похрањена у варијабли `c` након извођења следећег дела програма?

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

- A. -2
- B. -1
- C. 1
- D. 3

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Коју ће вредност имати варијабле `a` и `b` након извођења следећег дела програма?

```
a := 20;  
b := round(sqrt(a - sqr(2)));  
ако је a mod b > 0 онда b := a  
                  иначе a := b;
```

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Информатика

19. У којем ће се од следећих алгоритама варијабла  $x$  смањивати за три док не постане мања од 20?

- A.  $x := 100;$   
док је  $x \leq 20$  чинити  
 $x := x - 3;$
- B.  $x := 100;$   
док је  $x \geq 20$  чинити  
 $x := x - 3;$
- C.  $x := 20;$   
док је  $x \leq 100$  чинити  
 $x := x - 3;$
- D.  $x := 20;$   
док је  $x > 100$  чинити  
 $x := x - 3;$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Информатика

20. Који ће од следећих алгоритама исписати бинарни запис декадног природног броја  $n$ ?

**A.** улаз( $n$ );  
   $b := 0$ ;  
   $p := 1$ ;  
  док је  $n > 0$  чинити  
  {  
     $b := b + (n \bmod 10) * p$ ;  
     $n := n \operatorname{div} 2$ ;  
     $p := p * 2$ ;  
  }  
  излаз( $b$ );

**B.** улаз( $n$ );  
   $b := 0$ ;  
   $p := 1$ ;  
  док је  $n > 0$  чинити  
  {  
     $b := b * p + n \bmod 2$ ;  
     $n := n \operatorname{div} 2$ ;  
     $p := p * 2$ ;  
  }  
  излаз( $b$ );

**C.** улаз( $n$ );  
   $b := 0$ ;  
   $p := 1$ ;  
  док је  $n > 0$  чинити  
  {  
     $b := b + (n \bmod 2) * p$ ;  
     $n := n \operatorname{div} 2$ ;  
     $p := p * 10$ ;  
  }  
  излаз( $b$ );

**D.** улаз( $n$ );  
   $b := 1$ ;  
   $p := 1$ ;  
  док је  $n > 0$  чинити  
  {  
     $b := b * 10 + n \bmod 2$ ;  
     $n := n \operatorname{div} 2$ ;  
     $p := p * 10$ ;  
  }  
  излаз( $b$ );

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



# Информатика

## II Задаци кратког одговора и допуњавања

У следећим задацима треба да одговорите кратким одговором (једном речи, са две речи или бројем) или допуните табелу.

За помоћ при решавању ових задатака можете да пишете по страницама ове испитне књижице. Одговоре упишите **само** на предвиђено место у овој испитној књижици.

Не попуњавајте простор за бодовање.

21. Како гласи скраћеница за уобичајени мрежни протокол којим се размењују датотеке на World Wide Webu?

0 ☐

1 ☐

Решење: \_\_\_\_\_

бод

22. Којом се формулом пребројава колико има бројева у распону ћелија од A3 до C8 у програму за прорачунске табеле MS Excel?

0 ☐

1 ☐

Решење: \_\_\_\_\_

бод

23. Поједноставите логички израз  $(A + B) \cdot \overline{\overline{A}} + \overline{\overline{A \cdot B}}$  тако да га напишете са најмањим могућим бројем операција и операнда.

0 ☐

1 ☐

Решење: \_\_\_\_\_


бод

INF D-S024



02

# Информатика

<p><b>24.</b> Који је декадни запис окталног броја <b>53,4</b><sub>(8)</sub>?</p> <p>Решење: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>	
<p><b>25.</b> Који је хексадекадни запис окталног броја <b>25,2</b><sub>(8)</sub>?</p> <p>Решење: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>	
<p><b>26.</b> Колико ће простора (у KB) на тврдом диску заузети слика чија је резолуција 400 × 1600 тачкица ако је познато да је слика спремљена без компресије и да има укупно 256 различитих могућности за боју? (Напомена: 1 KB = 2<sup>10</sup> B)</p> <p>Решење: _____</p>		<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
INF D-S024		 02

# Информатика

27. Ева, Филип и Луција играју занимљиву игру. Ева каже Филипу један цели број. Филип треба да тај број запише на начин како би био записан у 8-битном регистру методом двојног комплемента. Тако добивени запис Филип каже Луцији, али јој каже да је то запис целог броја методом предзнака и апсолутне вредности. Луција треба да нађе припадајућу декадну вредност тог броја. Ако је Ева рекла Филипу број **–16**, који би број требало да добије Луција?

Решење: \_\_\_\_\_

0

☐

1

☐

бод

28. Претпоставимо да се реални бројеви у меморији рачунара записују по IEEE 754 стандарду. Ако је у регистру записан број чија је хексадекадна вредност **C0480000**, који је то декадни број?

Решење: \_\_\_\_\_

0

☐

1

☐


бод

INF D-S024



02

# Информатика

<p><b>29.</b> Која ће бити вредност варијабле <math>x</math> након извођења следећег дела програма?</p> <pre>a := 3; b := 3; c := 1; x := (a &gt; b) I (a &gt; c) I (b &gt; c);</pre> <p>Решење: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p><b>30.</b> Која ће бити вредност варијабле <math>t</math> након извођења следеће наредбе?</p> <pre>t := sqr(10) <u>div</u> sqr(3) <u>mod</u> sqr(3);</pre> <p>Решење: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p><b>31.</b> Шта ће исписати следећи део програма за унесену вредност варијабле <math>t = 5</math>?</p> <pre><u>улаз</u>(t); <u>ако је</u> t <u>div</u> 10 + t <u>mod</u> 10 = 9 <u>онда</u>     <u>излаз</u>('X') <u>иначе</u> <u>ако је</u> (t <u>div</u> 10 + t <u>mod</u> 10) <u>mod</u> 3 = 0 <u>онда</u>     <u>излаз</u>('Y') <u>иначе</u>     <u>излаз</u>('Z');</pre> <p>Решење: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>INF D-S024</p> <div> 02</div>	

# Информатика

32. Коју ће вредност исписати следећи део програма?

```
a := 100;  
b := 150;  
max := a;  
за i := a до b чинити  
    ако је i mod 10 >= max mod 10 онда  
        max := i  
излаз(max);
```

Решење: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

бод

INF D-S024



02



# Информатика

33. Коју ће вредност исписати следећи део програма ако се за  $n$  уписује вредност 2 и затим  $n$  различитих природних бројева  $k$ : 1811 и 7?

```
улаз(n);  
t := 0;  
за i := 1 до n чинити  
{  
    улаз(k);  
    p := k;  
    r := 1;  
    док је k > 0 чинити  
    {  
        r := k mod 10 * r;  
        k := k div 10;  
    }  
    ако је r > t онда  
    {  
        излаз(p);  
        t := r;  
    }  
}
```

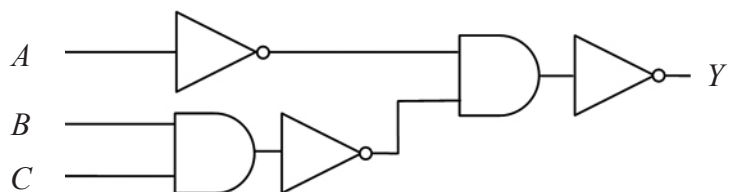
Решење: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

бод



34. Попуните табелу истинитости за склоп приказан на слици.



$A$	$B$	$C$	$Y$
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

☐

бод



# Информатика

## III Задаци продуженог одговора

У следећим задацима треба да напишете програм у псеудојезику. Сваку линију кода напишите на једну линију пазећи на редослед. Пишите читко. Нечитки кодови ће се бодовати с нула (0) бодова. Не попуњавајте простор за бодовање.

- 35.** Нека је **T** број који се добија из двознаменкастог броја **D** тако да се замене места знаменкама јединице и десетице. Напишите програм у псеудојезику који ће учитати двознаменкасти природни број **D**, а исписати већи од бројева **D** и **T**. (Напомена: Не треба проверавати да ли је број двознаменкаст.)

Решење:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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

бод



# Информатика

- 36.** Два играча играју игру у којој наизменично стављају каменчиће на низ поља. Први играч ставља **један** каменчић на прво поље и након тога други играч ставља два каменчића на друго поље. У сваком следећем кораку играч који је на реду ставља на следеће поље два пута више каменчића него што је стављено на претходно поље. Игра завршава када је број каменчића које је ставио неки играч у последњем кораку већи или једнак заданом броју **N**. Напишите програм у псеудојезику који ће учитати природни број **N**, а исписати у којем ће кораку **K** завршити игра.

Решение:

[illegible]

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

бод

INF D-S024



02

Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

