



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

INF

ИНФОРМАТИКА

INF D-S036

INF.36.SR.R.K1.20



32544



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и пратите 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. **Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.**

Можете користити приложене помоћне табеле.

Када решите задатке, проверите одговоре.

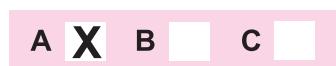
Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 2 празне.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

а) задатак затвореног типа

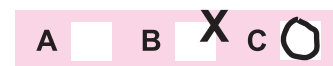
Исправно



Исправак неисправног уноса



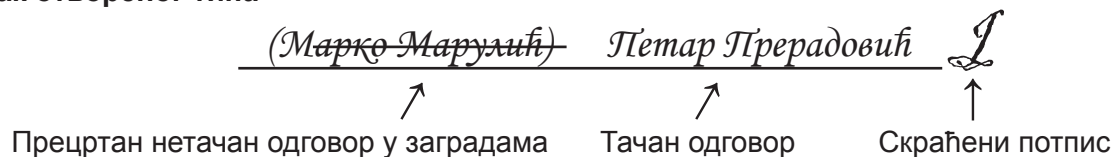
Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

б) задатак отвореног типа



INF D-S036



99

Информатика

I. Задаци вишеструког избора

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

1. Која је од наведених skupина оперативних система првенствено намењена личним рачунарима?

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

A.

B.

C.

D.

2. Коју од наведених skupина програма чине само применски програми?

- A. *DevC++, UNIX, Python, Visual Studio*
- B. *Notepad, WordPad, Gimp, MS Windows*
- C. *MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Acrobat Reader*
- D. *Internet Explorer, Ubuntu Linux, Mozilla Firefox, Google Chrome*

A.

B.

C.

D.

3. У програму за прорачунске табеле *MS Excel* направљена је табела као на слици. Која ће од наведених формула исписати најмањи број који се налази у означеним ћелијама?

	A	B	C	D	E	F
1		14	2	16	20	
2		INF	3	17	11	
3		1	4	0	9	
4		13	5	18	10	
5		15	6	19	7	
6						

- A. `=MIN(B1;C5:E1;E5)`
- B. `=MIN(B1:C5:E1;E5)`
- C. `=MIN(B1;C5;E1;E5)`
- D. `=MIN(B1:C5;E1;E5)`

A.

B.

C.

D.

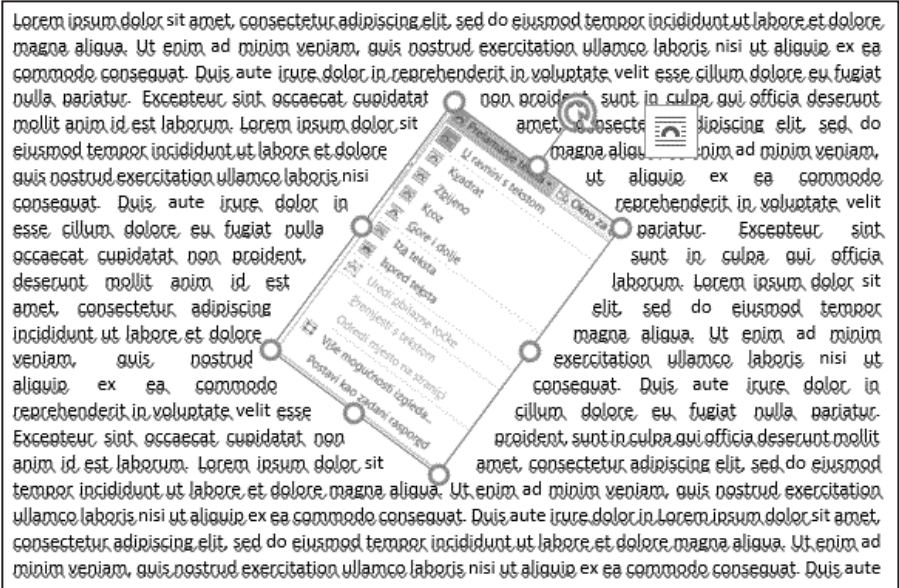
INF D-S036



01

Информатика

4. У програму *MS Word* уметнута је слика у текст. Ако желимо уметнути слику у текст као што је приказано, означићемо је и на картици Обликовање (*Format*) у групи наредби Размештај (*Arrange*) и одабраћемо Преламање текста (*Wrap Text*). Коју опцију треба да одаберемо из понуђеног изборника?



- A. Квадрат (*Square*)
B. Збијено (*Tight*)
C. Испред текста (*In Front of Text*)
D. Горе и доле (*Top and Bottom*)

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

5. У Анин е-поштански сандучић, осим е-поште коју очекује, долази и мноштво других е-порука с рекламама. Како се назива таква врста нежељене е-поште?

- A. *Adware*
B. *Hoax*
C. *Keylogger*
D. *Spam*

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐


6. Која је од наведених меморија најспорија?

- A. тврди диск (*HDD*)
B. радна меморија (*RAM*)
C. *Solid State Drive (SSD)*
D. приручна меморија у процесору (*cache*)

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Информатика

<p>7. Како се назива најмањи део стазе на тврдом диску?</p> <p>A. плоча B. сектор C. спирала D. цилиндар</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. Шта од наведеног припада основним својствима тврдог диска?</p> <p>A. капацитет (нпр. 2 TiB) B. фреквенција (нпр. 2,5 GHz) C. резолуција (нпр. 1920×1080) D. број тачака по инчу (нпр. 300 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 од наведених записа бројева није тачан?</p> <p>A. 0_2 B. 5678_8 C. 1111111_{10} D. $ABECEDA_{16}$</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 од наведених бројева има најмање јединица у бинарном запису?</p> <p>A. 15_{10} B. $B9_{16}$ C. 335_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. Колико је различитих целих бројева могуће меморисати у рачунар ако се за запис бројева употребљавају 2 В и метода двојног комплемента?</p> <p>A. 2^{15} B. 2^{16} C. $2^{16} - 1$ D. $2^{15} - 1$</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>INF D-S036<div><div>01</div></div></div>	

Информатика

12. Логичка фуkција задана је табелом истинитости.

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>R</i>
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Који логички израз представља коњунктивни нормални облик те фуkције?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. За колико уређених тројки (*A*, *B*, *C*) израз $A \cdot (\overline{B} + C) + B \cdot (A \cdot C + B)$ има вредност 1?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Који од наведених логичких израза садржи **најмањи** број логичких операција, а еквивалентан је логичком изразу $A + \overline{A + B} + (\overline{B} + C) \cdot (\overline{A} + \overline{C})$?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

15. Који математички израз може да замени наредбу задану у псеудојезику?

`c := (a + b) + sqrt(a - b) / (2 * a + b);`

A. $c = \frac{(a+b) + \sqrt{a-b}}{2a+b}$

B. $c = (a+b) + \frac{\sqrt{a-b}}{2a+b}$

C. $c = (a+b) + \sqrt{\frac{a-b}{2a+b}}$

D. $c = \frac{(a+b) + \sqrt{a-b}}{\sqrt{2a+b}}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Који математички интервал одговара заданом логичком изразу?

`(x > 2) I (x > 5) I (x < 10) I (x > 0)`

- A. $x > 0$
- B. $x < 10$
- C. $0 < x < 10$
- D. $5 < x < 10$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

17. Који ће од наведених алгоритама исписати суму свих двознаменкастих бројева?

- A.** `s := 0;`
 за `i := 10 до 99` чинити
 `s := s + i;`
 излаз(s);
- B.** `s := 0;`
 за `i := 10 до 99` чинити
 {
 улаз(x);
 `s := s + x;`
 }
 излаз(s);
- C.** `s := 0;`
 за `i := 10 до 100` чинити
 `s := s + i;`
 излаз(s);
- D.** `s := 0;`
 за `i := 10 до 100` чинити
 {
 улаз(x);
 `s := s + x;`
 }
 излаз(s);

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

18. Шта од наведеног треба уписати на празну линију како би следећи програм исписао само крајњу леву знаменку (цифру) природног броја n ?

```
z := 0;
док је _____ чинити
{
    z := n mod 10;
    n := n div 10;
}
излаз(z);
```

- A.** `n > 0`
- B.** `n > 9`
- C.** `n > 10`
- D.** `n >= 10`

A. ☐

B. ☐

C. ☐

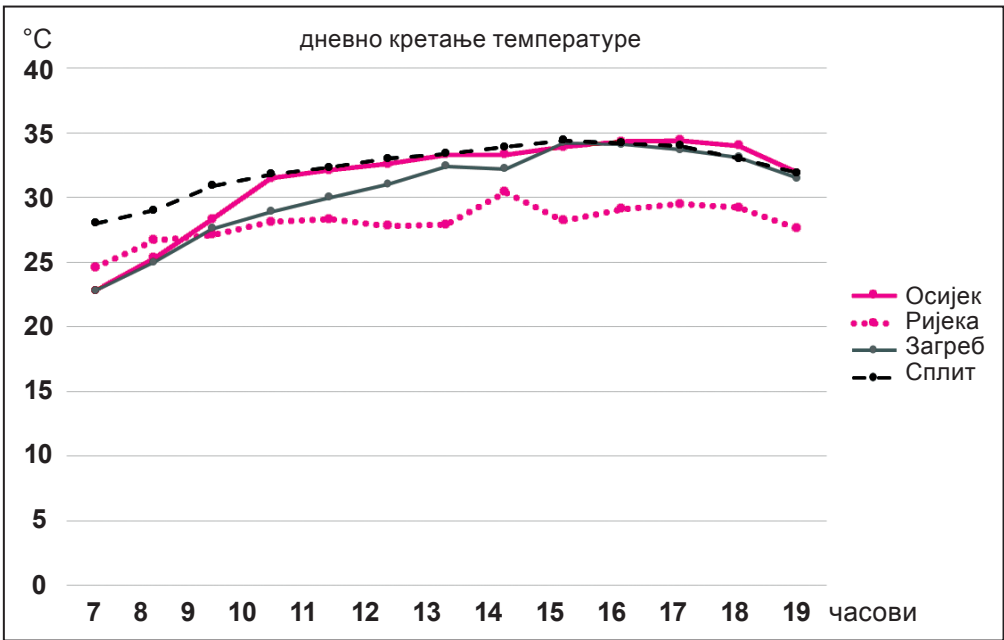
D. ☐



II. Задаци кратког одговора и допуњавања

У следећим задацима треба да одговорите кратким одговором (једном речи, двама речима или бројем) или допунити табелу. При решавању задатака можете да пишете по страницама испитне књижице. Одговоре упишите **само** на предвиђено место у овој испитној књижици. Не допуњавајте простор за бодовање.

19. На слици је приказано дневно кретање температуре од 7 до 19 часова за Осијек, Ријеку, Загреб и Сплит.



Који град има најнижу температуру у 13 часова?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

20. За постављање датотеке величине 25 MiB на сервер потребно је 2048 секунди. Колика је просечна брзина постављања датотеке у kbit/s?


Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод



Информатика

<p>21. Запис неког броја у бази 16 почиње знаменком (цифром) 4 и има укупно 7 знаменки (цифри). Колико знаменки (цифри) има запис истог броја у бази 8?</p> <p>Одговор: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<p>22. Дора жели меморисати датотеке на 3 меморијска кључића (стика) од којих је сваки капацитета 30 GiB. Величина сваке датотеке је 300 MiB. Сваку датотеку сме меморисати само на један меморијски кључић (стик). Колико је највише датотека могуће меморисати на меморијске кључиће (стикове), а да на сваком меморијском кључићу (стику) буде меморисан највећи могући број датотека?</p> <p>Одговор: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<p>23. У текстуалној датотеци величине 25 KiB налазе се знакови кодирани проширеним ASCII кодом. У сваком реду текста има највише 50 знакова. Колико најмање редова текста може имати та датотека?</p> <p>Одговор: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<p>24. Шта треба написати на празну линију како би наведени део програма исписао највећи од три различита броја a, b и c.</p> <p><u>ако је a > b онда</u> <u>ако је a > c онда</u> <u>излаз (a)</u> <u>иначе</u> <u>излаз (c)</u> <u>иначе ако је b > c онда</u> <u>излаз (b)</u> <u>иначе</u> _____</p> <p>Одговор: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<div>INF D-S036</div> <div> 02</div>	

Информатика

25. Коју ће вредност исписати задани програмски исечак?

```
b := 0;  
за i := 1 до 5 чинити  
    за j := 1 до 2 чинити  
        ако је j mod 2 = 1 онда b := b + 1;  
излаз (b) ;
```

Одговор: _____

0

☐

1

☐

бод

26. Задан је део програма.

```
a := -1;  
b := -2;  
a := -3 * a - b;  
b := 4 * b + 2 * a;  
a := a + b;
```

A. Колика је вредност варијабле a на крају извођења заданог дела програма?

Одговор: _____

B. Колика је вредност варијабле b на крају извођења заданог дела програма?

Одговор: _____

0

☐

1

☐

2

☐

бод



Информатика

27. Задан је део програма.

```
x := 150;  
y := 300;  
ако је x < y онда y := y - x;  
ако је x <> y онда x := x + y;  
ако је x >= y онда x := x - y;
```

A. Колика је вредност варијабле x на крају извођења заданог дела програма?

Одговор: _____

B. Колика је вредност варијабле y на крају извођења заданог дела програма?

Одговор: _____

0

1

2

☐
☐
☐

бод

28. Задан је део програма.

```
n := 2;  
улаз(a);  
док је n mod 7 <> 0 чинити  
    n := n + a;  
излаз(n);
```

A. Коју ће вредност исписати задани део програма ако се за a упише број 1?

Одговор: _____

B. Коју ће вредност исписати задани део програма ако се за a упише број 13?

Одговор: _____

0

1

2

☐
☐
☐

бод



Информатика

29. Задан је део програма.

```
n := 11;  
b := 0;  
док је n > 0 чинити  
{  
    ако је n mod 3 <> 0 онда n := n - 4  
    иначе n := n - 1;  
    b := b + 1;  
}
```

А. Колика је вредност варијабле b на крају извођења заданог дела програма?

Одговор: _____

В. Колика је вредност варијабле n на крају извођења заданог дела програма?

Одговор: _____

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

30. Садржаји два 8-битна регистра А и В су **11101110** и **00001100**. Они представљају бројеве записане методом двојног комплемента. У регистар С меморисаће се збир садржаја регистара А и В.

А. Који ће бинарни запис бити у регистру С?

Одговор: _____

В. Која је вредност садржаја регистра С у декадном бројном систему?

Одговор: _____


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

INF D-S036



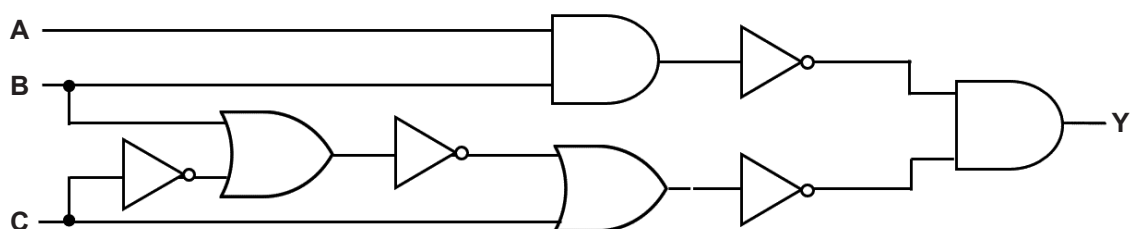
02

Информатика

<p>31. Одредите најмањи и највећи од заданих капацитета меморије 2²² В, 64 KiB, 0,01 GiB, 2 MiB?</p> <p>A. Најмањи = _____</p> <p>B. Највећи = _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>2 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<p>32. Задан је декадни број 54,875.</p> <p>A. Запишите задани број у бинарном бројном систему.</p> <p>Одговор: _____</p> <p>B. Запишите задани број у хексадекадном бројном систему.</p> <p>Одговор: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>2 <input type="checkbox"/></div> <div>бод</div>
<div>INF D-S036</div> <div> 02</div>	

Информатика

33. На слици је приказан логички склоп.



A. Без поједностављивања напишите логички израз који описује приказани логички склоп.

Одговор: _____

B. Поједноставите добијени логички израз тако да га напишете с најмањим могућим бројем операција користећи се **само** операцијама **NE** и **I**.

Одговор: _____

0

1

2

бод



Информатика

34. Ивона, Марко и Лука остварили су следеће просечне оцене кроз четири разреда школовања: Ивона (1. разред: 4,67, 2. разред: 4,88, 3. разред: 4,75 и 4. разред: 4,58), Марко (1. разред: 5,00, 2. разред: 4,88, 3. разред: 5,00 и 4. разред: 5,00) и Лука (1. разред: 4,14, 2. разред: 4,25, 3. разред: 4,37 и 4. разред: 4,37).

A. У табелу упишите податке о ученицима и њиховим просечним оценама.

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

B. Напишите формулу уз помоћ које ћете израчунати Ивонину просечну оцену сва четири разреда, али тако да се формула при копирању повлачењем може применити и на остале ученике.

Одговор: _____

C. Користећи се функцијом напишите формулу уз помоћ које ћете да израчунате колико ученика има просечну оцену четвртог разреда већу од 4,50.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐

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 бодоваће се с нула (0) бодова. Не попуњавајте простор за бодовање.

- 35.** Напишите програм који ће учитати број ученика, а затим за сваког од тих ученика број оправданих изостанака. Програм на крају треба исписати најмањи од учитаних оправданих изостанака.

Решение:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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

INF D-S036



02

Информатика

- 36.** Јасна је одлучила реновирати своје купатило правоугаоног тлоцрта са дужинама страница **A** и **B** центиметара. Ставиће квадратне подне плочице са дужином странице **C** центиметара. Напишите програм који ће учитати бројеве **A**, **B** и **C** те исписати колико најмање плочица Јасна треба да купи.

Напомена: Може се догодити да керамичар мора резати неке плочице.
Преостале делове одрезаних плочица неће поновно употребити.

Решење:

[illegible]

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

INF D-S036



02

Празна страница

