



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

INF

ИНФОРМАТИКА

INF D-S030

INF.30.SR.R.K1.20



25773



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 3 празне.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

а) задатак затвореног типа

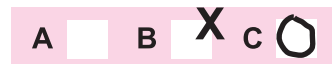
Исправно



Исправак неисправног уноса



Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

б) задатак отвореног типа

~~(Марко Марулић)~~ Петар Прерадовић

Прецртан нетачан одговор у заградама

Тачан одговор

Скраћени потпис



Информатика

I. Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само **један** је тачан.
За помоћ 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 поен.

1. Који од наведених наставака (екстензија) припада датотеци која садржи видеоснимак?

A. jpeg
B. mp3
C. mp4
D. wav





A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Свака мрежна страница има своју јединствену адресу (URL).
Шта представља *https* у адреси
https://www.ncvvo.hr/kategorija/drzavna-matura/ispitni-katalozi/informatika.pdf?

A. ознаку протокола
B. назив домена
C. пут до документа
D. име документа

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. На коју сличицу у програму за обраду текста *MS Word* треба кликнути ако желимо сва слова означеног текста претворити у велика штампана слова?
Пример: „означен текст” постаће „ОЗНАЧЕН ТЕКСТ”.

A. 
B. 
C. 
D. 

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Информатика

4. Корисник интернета жели свакодневно читати нове вести са неког портала и жели да се мрежна страница тог портала учита чим покрене веб прегледач. Шта треба учинити да би се то постигло?

- A. иштампати одабрану страницу на штампач
- B. сачувати одабрану страницу на диск
- C. додати одабрану страницу у омиљене адресе страница
- D. поставити одабрану страницу као почетну

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Табела 1. направљена је у програму за прорачунске табеле *MS Excel*.

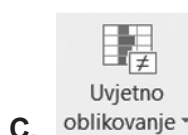
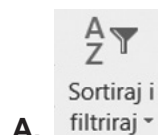
	A	B
1	Ime	Godina
2	Ana	1998
3	Ivan	1997
4	Ivona	1999
5	Dora	1998
6	Vedrana	1998
7	Joško	1999
8	Silvija	1997

Табела 1.

	A	B
1	Ime	Godina
2	Ana	1998
5	Dora	1998
6	Vedrana	1998

Табела 2.

Шта од понуђеног треба одабрати ако желимо у табели 1. приказати само податке као у табели 2.?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


6. Којој врсти медијума за чување датотека припада чврсти диск (HDD)?

- A. оптичким медијумима
- B. бежичним медијумима
- C. магнетним медијумима
- D. полупроводничким медијумима

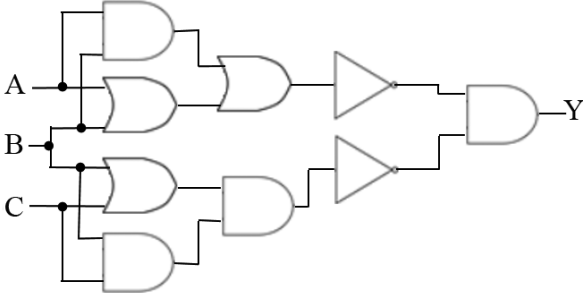
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

<p>7. Који акроним се употребљава за опис једне од карактеристика чврстог диска?</p> <p>A. DPI B. PPM C. RPM D. FLOPS</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. Који је бинарни облик декадног броја 61?</p> <p>A. 100011 B. 101111 C. 110001 D. 111101</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 хексадекадни облик бинарног броја 101011,11?</p> <p>A. 2B,3 B. 2B,C C. 53,6 D. 53,C</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. Желимо записати негативни декадни број у регистар методом двоструког комплемента. Шта је све потребно учинити након што претворимо апсолутну вредност броја у бинарни број и додамо водеће нуле до дужине регистра?</p> <p>A. одузети 1 B. заменити нуле са јединицама и јединице са нулама C. заменити нуле са јединицама и јединице са нулама те сабрати 1 D. заменити нуле са јединицама и јединице са нулама те одузети 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>
<p>11. Шта означава мерна јединица MIPS?</p> <p>A. број аритметичко логичких операција у секунди B. број милиона инструкција у секунди C. број магистралних циклуса у секунди D. фреквенцију рада процесора</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-S030</p> <div><p>01</p></div>	

Информатика

<p>12. Какве вредности мора имати логичка функција да би била таутологија?</p> <p>A. За сва улазна стања излази морају бити 0. B. За сва улазна стања излази морају бити 1. C. За бар једно улазно стање излаз мора бити 0. D. За бар једно улазно стање излаз мора бити 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>
<p>13. За коју уређену тројку (A, B, C) израз $Y = \overline{\overline{A} + \overline{B} + C}$ има вредност 1?</p> <p>A. за $(0, 0, 1)$ B. за $(1, 0, 1)$ C. за $(1, 1, 0)$ D. за $(1, 1, 1)$</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>
<p>14. Који од наведених израза описује логичко коло приказано на слици?</p>  <p>A. $Y = \overline{A \cdot B \cdot (A + B) \cdot (B + C) \cdot B \cdot C}$ B. $Y = \overline{A \cdot B \cdot (A + B) + (B + C) \cdot B \cdot C}$ C. $Y = \overline{A \cdot B + (A + B) \cdot (B + C) \cdot B \cdot C}$ D. $Y = \overline{A \cdot B + (A + B) + (B + C) \cdot B \cdot C}$</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>15. Која од наведених тврдњи описује израз $(t \bmod 5 = 0) \vee (t \bmod 2 = 0) \vee (t \text{ div } 10 = 3)$?</p> <p>A. $t = 30$ B. t не може бити нити један број C. t је било који природан број дељив са 30 D. t је било који двоцифрен природан број дељив са 10</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>



Информатика

16. Шта ће исписати наведени део програма?

```
a := 156;  
x := a div 10;  
y := a mod 10;  
ако је x > y онда  
           излаз(x + y)  
иначе  
           излаз(x - y);
```

- A. 9
- B. 21
- C. 56
- D. 57

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

17. Који од наведених алгоритама ће исписати највећи број чија је задња цифра 1, а који је мањи од уписаног броја n?

A.

```
улаз(n);  
n := n - 1;  
док је n mod 10 = 1 чинити  
      n := n - 1;  
излаз(n);
```

B.

```
улаз(n);  
n := n - 1;  
док је n mod 10 <> 1 чинити  
      n := n - 1;  
излаз(n);
```

C.

```
улаз(n);  
n := n - 1;  
док је n div 10 <> 1 чинити  
      n := n - 1;  
излаз(n);
```

D.

```
улаз(n);  
док је n mod 10 = 1 чинити  
      n := n - 1;  
излаз(n);
```

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

18. Задан је део програма који треба учитавати бројеве док се не упише 15 позитивних бројева. Програм треба исписати просечну вредност уписаних позитивних бројева. Коју наредбу треба уписати на празну линију да би програм правилно радио?

```
s := 0; k := 0;
```

```
_____  
{  
    улаз(x);  
    ако је x > 0 онда  
    {  
        s := s + x;  
        k := k + 1;  
    }  
}  
p := s / k;  
излаз(p)
```

- A. док је k < 15 чинити
B. док је k <= 15 чинити
C. за i := 1 до 15 чинити
D. за i := 0 до 15 чинити

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Информатика

II. Задаци кратких одговора и допуњавања

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

19. Који тастер или коју комбинацију тастера треба притиснути у програму за обраду текста *MS Word* како бисмо тачку уноса (курсор) поставили на крај документа?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

20. Јошко слуша радио на интернету те музику помоћу програма чува на диск. Колика величина музике је сачувана на диск ако радио на интернету одашиље музику брзином 160 kbit/s, а пренос је трајао 4096 секунди?
Изразите резултат у KiB.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

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

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

22. Који је декадни облик бинарног броја $(1011,011)_2$?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐


бод

INF D-S030



02

Информатика

<p>23. Жељка жели купити меморијску картицу за свој нови фотоапарат. Њени минимални захтеви су да на картицу стане бар 20 минута видеоснимка и бар још 500 фотографија. За сваки секунд тог видеоснимка потребно је 5 MiB, а за сваку фотографију до 3 MiB. Колики мора бити минимални капацитет (MiB) такве картице?</p> <p>Одговор: _____ MiB</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>	
<p>24. Израз $y := (x + \text{sqrt}(z)) / z * 3$ записан је у псеудокоду. Напишите задани математички израз у облику разломка.</p> <p>Одговор: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>	
<p>25. Коју вредност ће исписати наведени део програма ако је a = 14 и b = 17?</p> <pre> m := 0; p := 0; за i := a до b чинити { t := i; s := 0; док је t > 0 чинити { z := t mod 2; s := s + z; t := t div 2; } ако је s > m онда { m := s; p := i; } } излаз (p); </pre> <p>Одговор: _____</p>		<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>бод</p>
<p>INF D-S030</p> <div style="text-align: right;">  02 </div>		

Информатика

26. Које вредности ће бити варијабла **x** и **y** након извођења наведеног дела програма?

```
a := 25;  
b := sqr(a div 10) + sqr(a mod 10);  
c := sqr(b div 10) + sqr(b mod 10);  
x := (a + b > c) I (b + c > a);  
y := (a + b > c) ILI (b + c > a);
```

Одговор:

x = _____

y = _____

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

бод

27. Задан је део програма.

```
p := x div 100;  
q := x div 10 mod 10;  
r := x mod 10;  
ако је p < q I p < r онда  
    излаз('Један')  
иначе ако је q < r онда  
    излаз('Два')  
иначе  
    излаз('Три');
```

A. Шта ће се исписати ако је **x** = 314?

Одговор: _____

B. Шта ће се исписати ако је **x** = 222?

Одговор: _____

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

бод

INF D-S030



02

Информатика

28. Задан је део програма.

```
n := 90;  
naj := 0;  
док је n > 64 чинити  
{  
    ако је n mod 8 = 0 онда  
        naj := n;  
    n := n - 5;  
}
```

A. Колика је вредност варијабле **n** на крају извођења наведеног дела програма?

Одговор: _____

B. Колика је вредност варијабле **naj** на крају извођења наведеног дела програма?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод

29. Задан је део програма.

```
veci := 0;  
manji := 0;  
за i := 1 до 4 чинити  
    за j := 1 до 2 чинити  
        ако је i < j онда  
            manji := manji + 1  
        иначе  
            veci := veci + 1;
```

A. Колика је вредност варијабле **manji** на крају извођења наведеног дела програма?

Одговор: _____

B. Колика је вредност варијабле **veci** на крају извођења наведеног дела програма?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод



Информатика

- 30.** На празна места треба уписати одговарајуће бројеве тако да наведена једначина буде тачна.

$$_ _ 76_{(8)} = 8B_{(16)}$$

- A.** Напишите цео октални број који треба бити са леве стране једначине.

Одговор: _____

- B.** Напишите цео хексадекадни број који треба бити са десне стране једначине.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод

- 31.** Садржаји два 8-битна регистра А и В су **00111011** и **10110111**. Ти бројеви су записани методом двоструког комплемента.

- A.** Који је садржај регистра С ако он садржи збир садржаја регистара А и В?

Одговор: _____

- B.** Колика је декадна вредност садржаја регистра С?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод



Информатика

32. Хексадекадни облик неког броја је **0,24**.

A. Који је бинарни облик заданог броја?

Одговор: _____

B. Задани број треба сачувати у меморију рачунара према *IEEE* норми 754.
Која је бинарна вредност карактеристике у том податку?

Карактеристика: _____

0
1
2

☐
☐
☐

бод

33. Задана је табела истинитости.

A	B	C	излаз
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

A. Напишите логички израз који је описан заданом табелом истинитости.

Одговор: _____

B. Поједноставните добијени логички израз тако да га напишете са најмањим могућим бројем операција.

Одговор: _____

0
1
2

☐
☐
☐

бод

INF D-S030



02

Информатика

34. У програму за прорачунске табеле *MS Excel* потребно је обрадити податке на крају наставне године. Обрађују се подаци за разред у ком су три ученика: Ана, Иво и Маја. Сваки од њих има закључне оцене из Хрватског језика, Енглеског језика, Математике и Информатике.

A. У табелу упишите податке о ученицима и предметима те сваком ученику за сваки предмет доделите према жељи оцелу од 1 до 5.

K25						
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

B. Користећи се **функцијом** напишите формулу помоћу које ће се израчунати Мајина средња оцелу.

Одговор: _____

C. Користећи се **функцијом** напишите формулу помоћу које ће се израчунати колико Маја има недовољних оцелу.

Одговор: _____

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



III. Задаци продуженог одговора

У следећим задацима треба да напишете програм у псеудојезику. Сваку линију кода напишите на једну линију пазећи на редослед. Пишите читљиво. Нечитљиви кодови вредноваће се са нула (0) поена. Не попуњавајте простор за вредновање.

- 35.** Напишите програм који ће учитати природан број N ($10 \leq N < 10\,000$) те израчунати и испisати производ **парних двоцифrenих** природних броjeва **мањих** од заданогa броја N .

Решение:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run 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-S030



02

Информатика

- 36.** Марко, Иван и Јурица повремено воде расправу ко је од њих највиши. Коначно су одлучили то решити на начин да Петра измери висину сваког од њих. Измерене вредности су сигурно различите. Напишите програм који ће учитати редом висине Марка, Ивана и Јурице те исписати **име** највишег од њих.

Пример

Улаз	Издаз	Објашњење
185	Јурица	Измерене висине су:
184		Марко – 185 cm
186		Иван – 184 cm Јурица – 186 cm. Највиши је Јурица.

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-S030



02

Празна страница



Празна страница

