



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

INF

ИНФОРМАТИКА

INF D-S044

INF.44.SR.R.K1.24



42729



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и пратите их.

Не окрећите 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.

У овој испитној књижици су у задацима из подручја *Алгоритамски начин решавања проблема и програмирање* делови програма приказани псеудокôдом. Можете користити приложену помоћну табелу у којој су ти делови програма приказани у програмаким језицима Python и C.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 24 странице, од тога 3 празне.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

а) задатак затвореног типа

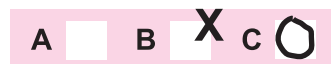
Исправно



Исправак неисправног уноса



Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

б) задатак отвореног типа

(Марко Марулић) Петар Прерадовић I

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.
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 један бод.

1. Шта ће се догодити са датотеком када је преместимо у корпу за отпатке (*Recycle Bin*)?

- A. Датотека ће бити неповратно избрисана (неће је се моћи вратити).
- B. Датотека ће бити привремено избрисана (моћи ће је се вратити).
- C. Садржај датотеке ће бити избрисан.
- D. Промениће се наставак који означава тип датотеке.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. За шта ћемо употребљавати лиценцу *Creative Commons*?

- A. за дефинисање ауторских права објављеног дела
- B. за уређивање дела у онлајн алату
- C. за објављивање дела на веб-страницама Креативне заједнице
- D. за истовремени рад више аутора на заједничком делу

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Шта представља скраћеница SMTP?

- A. јединствену адресу веб-странице
- B. језик који описује садржај веб-странице
- C. назив протокола
- D. приватну адресу рачунара

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


4. Шта од наведеног **не представља** назив веб-претраживача (*browser*)?

- A. *Loomen*
- B. *Google Chrome*
- C. *Mozilla Firefox*
- D. *Opera*

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

| | |
|---|--|
| <p>5. Који је знак потребно додати у <i>Excel</i> табелу испред адресе ћелије да би она постала апсолутна адреса?</p> <p>A. # B. & C. ! D. \$</p> | <p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>6. Која од наведених група уређаја садржи само излазне уређаје?</p> <p>A. штампач, пројектор, микрофон, монитор B. монитор, штампач, пројектор, табла осетљива на додир C. плотер, графичка плоча, микрофон, слушалице D. плотер, штампач, пројектор, слушалице</p> | <p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>7. Колико је још боја уз црну потребно инк-џет штампачу за штампање слике у боји?</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4</p> | <p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>8. Који је основни материјал на којем се базира полупроводничка технологија (од чега је, нпр. израђен процесор)?</p> <p>A. алуминијум B. пластика C. силицијум D. гвожђе</p> | <p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>9. Који од наведених бројева има најмање јединица у свом бинарном запису?</p> <p>A. $B7_{16}$ B. 841_{16} C. 127_{10} D. 10101110_2</p> | <p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>INF D-S044</p> |  01 |

Информатика

10. Природан број је записан у бинарном бројном систему. Како ћемо удвостручити његову вредност?

- A. додавањем цифре 1 с леве стране бинарног записа
- B. додавањем цифре 0 с леве стране бинарног записа
- C. додавањем цифре 1 с десне стране бинарног записа
- D. додавањем цифре 0 с десне стране бинарног записа

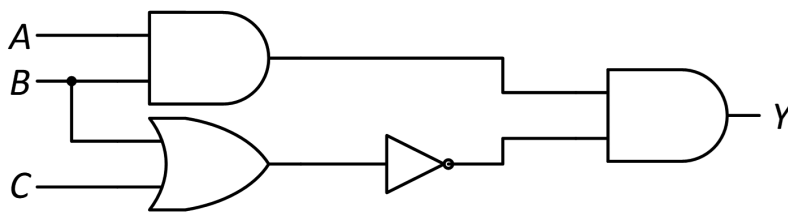
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Колико се различитих знакова може приказати проширеним ASCII кодом?

- A. 8
- B. 127
- C. 128
- D. 256

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Која је логичка једначина склопа приказаног на слици?



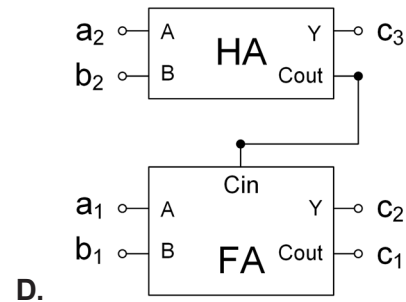
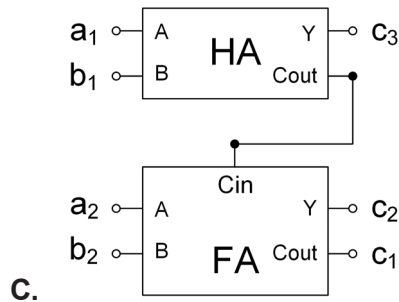
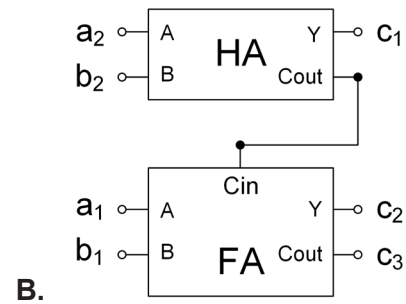
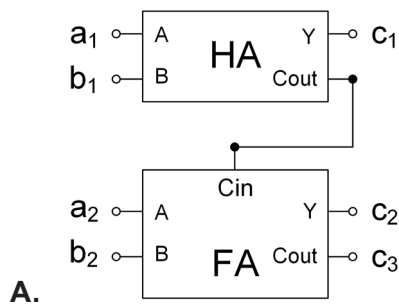
- A. $A \cdot B \cdot \overline{B+C}$
- B. $\overline{A \cdot B} \cdot \overline{B+C}$
- C. $\overline{A \cdot B} + (B+C)$
- D. $(A+B) + \overline{B \cdot C}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

13. Полусабирач сабира два бита **A** и **B**. Резултат је њихов збир (бит **Y**) и пренос на виши ниво (бит **C**). Потпуни сабирач сабира два бита **A** и **B** и пренос са претходног нивоа C_{in} . Резултат је њихов збир (бит **Y**) и пренос на виши ниво (бит C_{out}). Повезивањем та два склопа може се добити 2-битни сабирач који сабира два двобитна броја a_2a_1 и b_2b_1 у суму $c_3c_2c_1$ (нпр. $01_2 + 11_2 = 100_2$). Који склоп представља описани сабирач?



- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐
- D.** ☐

14. Слика bmp формата са 24 бита по пикселу заузима 1536 KiB на диску. Колико ће меморије на диску заузимати слика ако је ускладиштимо у bmp формату са 16 бита по пикселу?

- A.** 192 KiB
- B.** 512 KiB
- C.** 768 KiB
- D.** 1024 KiB

- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐
- D.** ☐



Информатика

15. Како се назива скуп правила која одређују правилне редоследе знакова који се могу употребљавати у неком програмском језику?

- A. логика
- B. синтакса
- C. граматика
- D. семантика

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Који је израз еквивалентан задатом математичком изразу?

$$x = \frac{a}{b+a} - b + \frac{2}{a} \cdot b$$

- A. $x = a / (b + a) - b + 2 / a * b$
- B. $x = a / b + a - b + 2 / a * b$
- C. $x = a / (b + a) - b + 2 / (a * b)$
- D. $x = a / b + a - b + 2 / (a * b)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Информатика

17. Који ће од наведених алгоритама исписати број непарних цифара природног броја **a**?

A. улаз(a)
b = 0
док је a > 0 чинити
{
 x = a mod 10
 ако је x mod 2 == 1 онда
 b = b + 1
 a = a mod 10
}
излаз(b)

B. улаз(a)
b = 0
док је a > 0 чинити
{
 x = a mod 10
 ако је x mod 2 == 1 онда
 b = b + 1
 a = a div 10
}
излаз(b)

C. улаз(a)
b = 0
док је a > 0 чинити
{
 x = a mod 10
 ако је x mod 2 == 1 онда
 b = b + x
 a = a div 10
}
излаз(b)

D. улаз(a)
b = 0
док је a > 0 чинити
{
 x = a div 10
 ако је x mod 2 == 1 онда
 b = b + x
 a = a div 10
}
излаз(b)

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Информатика

18. Шта од наведеног треба уписати на празну црту како би задати програм исписао збир двоцифрених бројева већих од n ?

```
улаз(n)
s = 0
ако је n < 10 онда
    n = 9
n = n + 1
док је _____ чинити
{
    s = s + n
    n = n + 1
}
излаз(s)
```

- A.** $n < 99$
B. $n > 99$
C. $n < 100$
D. $n \leq 100$

- A.** ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Информатика

II. Задачи кратког одговора и допуњавања

У следећим задацима треба да одговорите кратким одговором (једном речи, двама речима, бројем или ознаком на слици) или да допуните табелу.

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.

19. У прорачунској табели у колони **A** наведени су називи поклона, а у колони **B** њихове цене.

| | A | B |
|---|-----------------|--------|
| 1 | darovi | cijena |
| 2 | barbika | 180 |
| 3 | puzzle | 45 |
| 4 | slikovnica | 29 |
| 5 | karte | 23 |
| 6 | bojanka | 39 |
| 7 | plišanac | 119 |
| 8 | Najmanja cijena | |

Користећи се функцијом напишите формулу уз помоћ које ћете одредити цену најјефтинијег поклона.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

20. При тестирању брзине интернета Весна је 8 минута преузимала датотеку величине 60 000 KiB. Која је брзина тестиране везе у kbit/s?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод



Информатика

21. Који је непосредни хексадекадни претходник броја $4B0_{(16)}$?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

22. На USB кључу величине 4 GiB налазе се три датотеке од којих свака заузима по 500 MiB и четири датотеке од којих свака заузима по 100 MiB.
Колико је простора у MiB преостало на кључу?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

23. Задати логички израз прикажи с најмањим могућим бројем логичких операција.

$$f = (x + y) \cdot z + \overline{x \cdot y} \cdot x \cdot y$$

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

INF D-S044



02

Информатика

24. Шта ће исписати задати програм?

```
x = 10
s = 1
за i = 0 до x-1 чинити
    s = s * i
излаз(s)
```

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

25. Шта ће исписати задати програм?

```
d = 100
за a = 1 до 9 чинити
    ако је a mod 4 == 0 онда
        d = d div a
излаз(d)
```

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐

бод

INF D-S044



02

Информатика

26. Задат је програм.

```
улаз(x)
y = 4
ако је x < 100 онда
{
    ако је x mod 10 > 5 онда
        y = 1
    }
иначе
{
    ако је x mod 10 < 5 онда
        y = 3
    иначе
        y = 4
    }
}
излаз(y)
```

A. Коју ће вредност исписати задати програм ако се за **x** упише број 22?

Одговор: _____

B. Коју ће вредност исписати задати програм ако се за **x** упише број 100?

Одговор: _____

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

бод



Информатика

27. Задат је део програма.

```
a = 27
b = 15
s = 0
док је a mod b > 0 чинити
{
    s = s + a
    a = a + 1
}
```

A. Колика је вредност променљиве **a** на крају извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

B. Колика је вредност променљиве **s** на крају извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

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

бод



Информатика

28. Задат је део програма.

```
t = 5
s = 0
за i = 14 до 27 чинити
    ако је i mod 10 mod t == 0 онда
        s = s + i
```

A. Колика је вредност променљиве **s** након извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

B. Колика ће бити вредност променљиве **s** након извођења задатог дела програма ако је променљива **t = 6**?

Одговор: _____

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

бод



Информатика

29. Задат је део програма.

```
x = 27
z = 1
ако је (x mod 9 == 0) I (x div 9 == 3) онда
    док је x > 0 чинити
    {
        d = z * 10 + x mod 10
        z = x mod 10
        x = x div 10
    }
иначе
    док је x > 10 чинити
    {
        z = x div 3 + x mod 4
        d = x mod 5
        x = x div 6
    }
```

A. Колика је вредност променљиве **z** на крају извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

B. Колика је вредност променљиве **d** на крају извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

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

бод



Информатика

30. Задат је декадни број **26,875**₍₁₀₎.

A. Запишите задати број у бинарном бројном систему.

Одговор: _____

B. Запишите задати број у хексадекадном бројном систему.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод

31. Садржаји два 8-битна регистра **A** и **B** су **11110110** и **10001010**. Они представљају бројеве записане методом двојног комплемента. У регистар **C** ускладиштиће се њихов збир.

A. Која је декадна вредност броја записаног у регистру **A**?

Одговор: _____

B. Прикажите број записан у регистру **C** у хексадекадном облику.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод



Информатика

32. Задати су следећи капацитети меморије: 2^{21} B, 4096 KiB, 3 MiB, 0,001 GiB.
Одредите најмањи и највећи капацитет меморије.

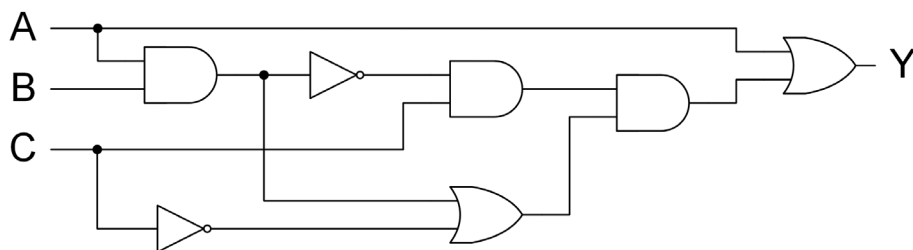
A. Најмањи = _____

B. Највећи = _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод

33. На слици је приказан логички склоп.



- A. Без поједностављивања напишите логички израз који описује задати логички склоп.

Одговор: _____

- B. За колико ће улазних комбинација излаз Y бити истинит?

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод



Информатика

- 34.** Ученици трећих разреда спремају се на матурску екскурзију у Барселону при чему су им осим обавезних излета омогућени и следећи факултативни излети: Саграда Фамилија (SF), Парк Гвељ (PG) и Камп Ноу (CN). Цене појединачних излета у еврима су: SF \rightarrow 20, PG \rightarrow 8 и CN \rightarrow 26. Разредне старешине су добиле попис ученика са њиховим изборима: Филип (SF, PG), Марта (SF, PG, CN), Ката (SF, PG) и Лука (PG, CN).

A. У табелу упишите задате податке.

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |

- B.** Напишите формулу уз помоћ које ћете израчунати колико Марта треба платити за факултативне излете.

Одговор: _____

- C.** Користећи се функцијом напишите формулу уз помоћ које ћете израчунати колико ученика иде у Парк Гвељ.

Одговор: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐

бод



Информатика

III. Задаци продуженог одговора

У следећим задацима треба да напишете програм у псеудојезику или у програмском језику Python или C/C++.

Сваку линију кода напишите на једну линију пажећи на редослед.

Пишите читко. Нечитки кодови ће се бодовати с нула (0) бодова.

Не попуњавајте простор за бодовање.

35. N кандидata piše neki ispit. Napišite program koji će učitati ukupan broj kandidata i koji će za svakog kandidata učitati brojeve 1 ili 2. Za kandidata koji je predao prazan ispit biće upisan broj 1, a za kandidata koji je predao popunjavani ispit broj 2. Program treba da ispiše koliko je kandidata predao popunjavani ispit.

Решење:

[illegible]

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

бод

INF D-S044



02

Информатика

- 36.** На аеродрому се прате слетања авиона. Напишите програм који ће за сваки пристигли авион учитати број путника који су с њим допутовали. Када укупан број путника пређе 1000, треба прекинути учитавање података. Програм треба да испише број авиона који су слетели до тог тренутка.

Решење:

[illegible]

| | |
|---|--|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

бод

INF D-S044



02

Празна страница



Празна страница

