



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

ИНФОРМАТИКА

DRŽAVNA MATURA
šk. god. 2025./2026.

INF.68.SR.R.K1.32



67733

Начин означавања одговора на листу за одговоре:



Начин исправљања грешака на листу за одговоре:



Начин исправљања грешака у испитној књижици:



ОБДЕ ПРИПИСНУТИ И ОТРГНУТИ!



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

DRŽAVNA MATURA

ИНФОРМАТИКА

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Идентификациона налепница
ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ!

I
N
F

Лист за одговоре

D-S068

1.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
2.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
3.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
4.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
5.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
6.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
7.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
8.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
9.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
10.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
11.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
12.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
13.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
14.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
15.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
16.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
17.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
18.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐

Шифра оцењивача: _____

INF.68.SR.R.L1.02



67734

НЕ ФОТОКОПИРАТИ
ОБРАЗАЦ СЕ ЧИТА ОПТИЧКИ

НЕ ПИСАТИ ПРЕКО
ПОЉА ЗА ОДГОВОРЕ

Означавати овако: **X**

I
N
F

19.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
20.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
21.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
22.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
23.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
24.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
25.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
26.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
26.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
27.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
27.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
28.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
28.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
29.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
29.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
30.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
30.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
31.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
31.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
32.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
32.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
33.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
33.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
34.1.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	NO	☐
34.2.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	2	☐ NO ☐
35.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	2	☐ 3 ☐ NO ☐
36.	Попуњава оцењивач	0	☐	1	☐	2	☐ 3 ☐ NO ☐

ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри водитељ испитне просторије.

Испит траје **100** минута.

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

Пишите читко. Нечитки одговори ће се бодовати са нула (0) бодова.

На 2. страници ове испитне књижице приказани су начин означавања одговора и начини исправљања грешака. Приликом исправљања грешака потребно је ставити параф (искључиво скраћени потпис, а не пуно име и презиме).

Употребљавајте искључиво хемијску оловку која пише плавом или црном бојом.

Можете употребљавати приложену **помоћну књижицу**.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Проверите да ли сте налепили идентификационе налепнице на све испитне материјале.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 30 страница, од тога 3 празне.

I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само **један** је тачан.
Тачан одговор морате да означите знаком X на листу за одговоре.
Тачан одговор доноси један бод.

1. На који начин може да се претвори вредност неког броја у бинарном бројевном систему у децимални?

- A. множењем бинарног броја са 10
- B. дељењем бинарног броја са 2 и писањем остатака у обрнутом смеру
- C. множењем сваке бинарне цифре с одговарајућим степеном броја 2
- D. груписањем бинарних цифара у тројке с десна на лево и заменом с одговарајућом децималном цифром

(1 бод)

2. Шта је кеш меморија (*cache*) процесора?

- A. врста екстерне меморије
- B. програм за чишћење рачунара
- C. интернетско складиште података
- D. брза меморија у процесору која убрзава приступ подацима

(1 бод)

3. Чему служи наставак (екстензија) у имену датотеке?

- A. да би се повећала величина датотеке
- B. да би се датотека аутоматски шифровала
- C. да би се означио формат и врста датотеке
- D. да би датотека могла да се сачува на радну површину

(1 бод)

4. Шта од наведеног је задужено за организацију датотечног система?

- A. SSD
- B. преводацац
- C. база података
- D. оперативни систем

(1 бод)

5. Који датотечни наставци представљају датотеке слика?

- A. .png, .exe, .gif
- B. .jpg, .mov, .psd
- C. .jpg, .png, .bmp
- D. .bmp, .wav, .jpeg

(1 бод)

6. Како гласи тачан редослед величина меморија 2^{31} В, 2047 MiB, 0,002 TiB, 0,2 GiB поређаних од најмање до највеће?

- A. 2^{31} В < 2047 MiB < 0,2 GiB < 0,002 TiB
- B. 0,002 TiB < 0,2 GiB < 2^{31} В < 2047 MiB
- C. 0,2 GiB < 2047 MiB < 0,002 TiB < 2^{31} В
- D. 0,2 GiB < 2047 MiB < 2^{31} В < 0,002 TiB

(1 бод)

7. Који од наведених појмова најбоље описује синхронизацију датотека?

- A. брисање дуплираних датотека с рачунара
- B. претварање датотеке у други формат због компресије
- C. стварање сигурносних копија датотека на *USB* уређају
- D. аутоматско усклађивање и ажурирање датотека на различитим уређајима

(1 бод)

8. Мартин је снимио десет фотографија у формату 4 : 3 чије су димензије 2048×1536 пиксела, при чему је сваки пиксел приказан са 24 бита. Фотографије је сачувао без коришћења компресије. Колика је укупна величина тих датотека?

- A. 9 MiB
- B. 72 MiB
- C. 90 MiB
- D. 720 MiB

(1 бод)

9. Ања се забавља осмишљавајући задатке за брата Марка. Обећала му је помоћи око спремања собе ако јој каже природан број који је већи од 10 и није дељив са 4 или приликом дељења са 5 има остатак 2.

Ако је N број који је Марко рекао, који од следећих услова проверава да ли број задовољава Ањине услове?

Напомена: Оператор $//$ означава целобројно дељење

- A. $N > 10$ И $N // 4 == 0$ И $N \% 5 == 2$
- B. $N > 10$ И $N \% 4 > 0$ ИЛИ $N \% 5 == 2$
- C. $N > 10$ И НЕ $(N // 4 == 0)$ ИЛИ $N // 5 == 2$
- D. $N > 10$ И НЕ $(N \% 4 > 0)$ ИЛИ $N \% 5 == 2$

(1 бод)

10. Који математички израз може да замени следећа наредба?

Python

```
c = (7 + b) + (8 - b)**0.5 / (2 * a + b)
```

C

```
c = (7 + b) + sqrt(8 - b) / (2 * a + b);
```

A. $c = \frac{(7+b) + \sqrt{8-b}}{2a+b}$

B. $c = (7+b) + \frac{\sqrt{8-b}}{2a+b}$

C. $c = (7+b) + \sqrt{\frac{8-b}{2a+b}}$

D. $c = \frac{(7+b) + \sqrt{8-b}}{\sqrt{2a+b}}$

(1 бод)

11. Коју вредност ће имати варијабла y након извођења следећег дела програма?

Python

```
y = 15
x = 6
c = y - x
x = y + x
y = c + x - y
```

C

```
int c, x, y;
y = 15;
x = 6;
c = y - x;
x = y + x;
y = c + x - y;
```

- A. 0
- B. 9
- C. 15
- D. 21

(1 бод)

12. Коју вредност ће имати варијабла d након извођења следећег дела програма?

Python

```
d = 32
for i in range(4):
    if d // 6 > 3:
        d = d - 4
```

C

```
int d=32, i;
for (i=0; i<4; i++)
    if (d / 6 > 3)
        d = d - 4;
```

- A. 16
- B. 20
- C. 24
- D. 28

(1 бод)

13. За који тест пример ће се `while` петља извршити тачно три пута?

Python

```
a = int(input())
while a > 0:
    if a % 2 == 0:
        a = a - 5
    else:
        a = a - 3
```

C

```
int a;
scanf("%d", &a);
while (a > 0)
    if (a % 2 == 0)
        a = a - 5;
    else
        a = a - 3;
```

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 9

(1 бод)

14. Коју линију кода треба написати на празну линију да би задати програм сабирао само парне бројеве?

Python

```
n = int(input())
s = 0
for i in range(1, n + 1):
    a = int(input())
    if a % 2 == 0:
```

```
    _____
print(s)
```

- A. `s = s + a`
- B. `s = s + 1`
- C. `s = s + n`
- D. `n = s + a`

C

```
int a, i, n, s=0;
scanf("%d", &n);
for (i=1; i<n+1; i++){
    scanf("%d", &a);
    if (a % 2 == 0)
        _____;
}
printf("%d", s);
```

(1 бод)

15. Који од наведених програма ће правилно приказати најмањи заједнички садржилац за било који учитан пар природних бројева?

A.

Python

```
a = int(input())
b = int(input())
n = a
m = b
while b > 0:
    ost = a % b
    a = b
    b = ost
print(n * m * a)
```

C

```
int a, b, m, n, ost;
scanf("%d", &a);
scanf("%d", &b);
n = a;
m = b;
while (b > 0){
    ost = a % b;
    a = b;
    b = ost;
}
printf("%d", n * m * a);
```

B.

Python

```
a = int(input())
b = int(input())
for i in range(a, a * b):
    if i%a == 0 and i%b == 0:
        nzv = i
print(nzv)
```

C

```
int a, b, i, nzv;
scanf("%d", &a);
scanf("%d", &b);
for (i=a; i<a*b; i++)
    if (i%a == 0 && i%b == 0)
        nzv = i;
printf("%d", nzv);
```

C.

Python

```
a = int(input())
b = int(input())
n = a * b
for i in range(1, a):
    if n % i == 0:
        nzv = i
print(nzv)
```

C

```
int a, b, i, n, nzv;
scanf("%d", &a);
scanf("%d", &b);
n = a * b;
for (i=1; i<a; i++)
    if (n%i == 0)
        nzv = i;
printf("%d", nzv);
```

D.

Python

```
a = int(input())
b = int(input())
n = a
m = b
while b > 0:
    ost = a % b
    a = b
    b = ost
print(n // a * m)
```

C

```
int a, b, m, n, ost;
scanf("%d", &a);
scanf("%d", &b);
n = a;
m = b;
while (b > 0){
    ost = a % b;
    a = b;
    b = ost;
}
printf("%d", n / a * m);
```

(1 бод)

16. Која врста софтверске лиценце допушта слободно коришћење, проучавање, мењање и дељење програма, али нужно не захтева да измењене верзије буду објављене под истим условима?

- A. *Freeware*
- B. *Trial* верзија
- C. *Open source*
- D. власничка лиценца

(1 бод)

17. Који је најчешћи циљ *phishing* напада?

- A. брисање свих података с уређаја жртве
- B. сакупљање личних података корисника
- C. неовлашћено рударење криптовалута на уређају
- D. онемогућавање рада рачунара путем *DDoS* напада

(1 бод)

18. Који од следећих алата омогућавају тимску комуникацију током рада на пројекту?

- A. *Google Meet*, *Microsoft Teams*
- B. *Google Meet*, *VLC Media Player*
- C. *Adobe Illustrator*, *Microsoft Teams*
- D. *VLC Media Player*, *Adobe Illustrator*

(1 бод)

II Задаци кратког одговора и допуњавања

У следећим задацима одговорите кратким одговором (једном речју, двама речима или бројем), допуните табелу уписивањем садржаја који недостаје или означите тачан одговор на слици. Одговор упишите **само** на предвиђено место у испитној књижици. Тачан одговор доноси један или два бода.

19. Која је вредност израза НЕ с И НЕ (а И б) ИЛИ с ако су вредности варијабли а и с Нетачно, а варијабле б Тачно?

Одговор: _____

(1 бод)

20. Како гласи табела истинитости за логички исказ $Y = \overline{(\overline{A} + C)} \cdot (A \cdot B + \overline{C})$?

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	

(1 бод)

21. Колико бајтова користи рачунар да би сачувао целе бројеве у облику двојног комплемента ако знамо да може да сачува укупно 2^{16} целих бројева?

Одговор: _____

(1 бод)

22. Која вредност варијабле k ће бити након извођења следећег програма?

Python

```
i = 61
j = 7
k = i // j
if i % j > k and j > k:
    k = j - i
elif k >= 4 or i % k > 5:
    k = k - i
else:
    k = k + j
```

C

```
int i, j, k;
i = 61;
j = 7;
k = i / j;
if (i % j > k && j > k)
    k = j - i;
else if (k >= 4 || i % k > 5)
    k = k - i;
else
    k = k + j;
```

Одговор: _____

(1 бод)

23. Која вредност ће бити сачувана у варијабли y након извођења следећег дела програма?

Python

```
x = 16
y = 1
while x > 1:
    x = x - 2*y
    y = y + 1
```

C

```
int x=16, y=1;
while (x > 1){
    x = x - 2*y;
    y = y + 1;
}
```

Одговор: _____

(1 бод)

- 24.** У Хрватској воћари узгајају различито воће. Тако су у 2023. години набрали 62 хиљаде тона јабука, 44 хиљаде тона мандарина и 6 хиљада тона шљива, а у 2024. су набрали 11 хиљада тона шљива, 69 хиљада тона јабука и 31 хиљаду тона мандарина. Запишите у табелу одговарајуће податке из текста задатка о количини набраног воћа по годинама да би се могао направити графички приказ количина набраног воћа по годинама. При чему подаци у табели морају да буду приказани тако да су прикладни за квалитетан графички приказ с одговарајућим ознакама.

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

(1 бод)

- 25.** Нека је наш рачунар *ADSL* конекцијом 20/5 Mbit/s повезан на интернет. Колико секунди је потребно да се постави датотека величине 625 000 В на неки веб-сервер на интернету?

Одговор: _____

(1 бод)

Информатика

26. Садржај 8-битног регистра је 10110101.

26.1. Запишите садржај тог регистра у хексадецималном облику.

Одговор: _____

(1 бод)

26.2. Ако је познато да је реч о целом броју приказаном у нотацији двојног комплемента, која је децимална вредност тог броја?

Одговор: _____

(1 бод)

27. Задати су бинарни бројеви 100111 и 11011011.

27.1. Која је бинарна вредност збира та два броја?

Одговор: _____

(1 бод)

27.2. Која је децимална вредност броја 11011011?

Одговор: _____

(1 бод)

- 28.** Датотека у којој се налази текст има 1024 странице, а на свакој страници је исти број знакова који су кодовани проширеним *ASCII* кодом. Датотека заузима 512 KiB меморијског простора.

28.1. Колико је знакова на свакој страници?

Одговор: _____

(1 бод)

28.2. Ако је на *USB* стику капацитета 2 GiB сачувано 6 датотека од којих свака заузима по 256 MiB, колико највише текстуалних датотека величине од по 512 KiB још може да се сачува на тај *USB* стик?

Одговор: _____

(1 бод)

- 29.** Задати део програма учитава редом бројеве: 114, 220, 705, 10, 6.

Python

```
s = 0
for i in range(5):
    x = int(input())
    y = x % 100
    s = s + y
```

C

```
int i, s=0, x, y;
for (i=0; i<5; i++){
    scanf("%d", &x);
    y = x % 100;
    s = s + y;
}
```

29.1. Која вредност варијабле *y* ће бити након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

29.2. Која вредност варијабле *s* ће бити након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

30. Задат је део програма.

Python

```
x = int(input())
if x <= 199:
    a = 0
    while x > 0:
        a = a + x
        x = x // 10
else:
    a = 1
    while x > 0:
        a = a * x % 10
        x = x // 10
```

C

```
int a, x;
scanf("%d", &x);
if (x <= 199){
    a = 0;
    while (x > 0){
        a = a + x;
        x = x / 10;
    }
}
else{
    a = 1;
    while (x > 0){
        a = a * x % 10;
        x = x / 10;
    }
}
```

30.1. Ако је за x уписана вредност 150, која вредност варијабле a ће бити након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

30.2. Ако је за x уписана вредност 231, која вредност варијабле a ће бити након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

31. Задат је програм.

Python

```
a = 34320
n = 0
p = -1
while a > 0:
    z = a % 10
    a = a // 10
    r = z - p
    if r == 1 or r == -1:
        n += 1
    p = z
```

C

```
int a, n=0, p=-1, r, z;
a = 34320;
while (a > 0){
    z = a % 10;
    a = a / 10;
    r = z - p;
    if (r == 1 || r == -1)
        n += 1;
    p = z;
}
```

31.1. Коју вредност ће имати варијабла `n` након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

31.2. Коју вредност ће имати варијабла `r` након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

32. Задат део програма учитава редом бројеве: 13, 52, 49, 25, 60.

Python

```
a = 0
b = 0
for i in range(5):
    broj = int(input())
    if broj % 3 == 1 and broj < 50:
        a = a + broj // 10
    else:
        b = b + broj % 3
```

C

```
int a = 0, b = 0, broj;
for (int i = 0; i < 5; i++) {
    scanf("%d", &broj);
    if (broj % 3 == 1 && broj < 50)
        a = a + broj / 10;
    else
        b = b + broj % 3;
}
```

32.1. Која вредност варијабле **a** ће бити након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

32.2. Која вредност варијабле **b** ће бити након извођења овог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

33. Задат је део програма.

Python

```
z = 0
for i in range(2, 4):
    n = i + 2
    z = z + n
    p = 1
    for j in range(i, n):
        p = p * j
```

C

```
int i, j, n, p, z=0;
for (i=2; i<4; i++){
    n = i + 2;
    z = z + n;
    p = 1;
    for (j=i; j<n; j++)
        p = p * j;
}
```

33.1. Која вредност варијабле *z* ће бити након извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

33.2. Која вредност варијабле *p* ће бити након извођења задатог дела програма?

Одговор: _____

(1 бод)

III Задаци продуженог одговора

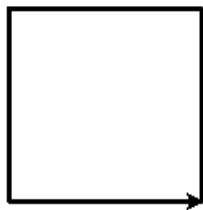
У следећим задацима треба да напишете програм у програмском језику Python или C/C++. Сваку линију кода напишите на једну црту пазећи на редослед. Пишите читко. Нечитки кодови бодоваће се с нула (0) бодова. Тачан одговор доноси три бода.

34. У одабраном програмском језику дефинисан је модул цртај (није потребно да га позивате).

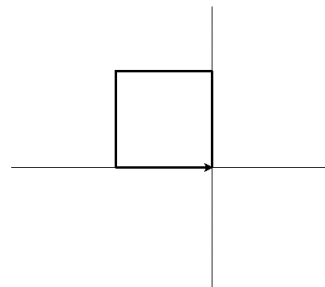
На почетку је оловка у средини екрана, спуштена и окренута удесно.

Угао се задаје у степенима.

34.1. Напишите програм који ће нацртати квадрат задате дужине странице 100 почевши од доњег десног угла (слика 1.). Позиција квадрата на екрану видљива је на слици 2.



Слика 1. Решење



Слика 2. Позиција на екрану

Цртање треба да се заврши у почетној тачки. За писање програма користите функције задатог модула и наредбе одабраног програмског језика. За цртање квадрата неопходно је да користите наредбу за понављање.

У модулу постоје следеће функције:

`napred(tačaka)` → црта линију дужине `tačaka`
`udesno(ugao)` → заокреће оловку удесно за задати угао
`ulevo(ugao)` → заокреће оловку улево за задати угао.

Решење:

(1 бод)

- 34.2.** Напишите програм који ће нацртати лик који се састоји од четири квадрата дужине странице a као на слици 3. користећи функције задатог модула и наредбе одабраног програмског језика. Вредност странице a се уписује с тастатуре. За цртање квадрата користи функцију `kvadrat` која црта квадрат као на слици 1. Позиција лика на екрану видљива је на слици 4.

На почетку је оловка у средини екрана, спуштена и окренута удесно.

У модулу постоје следеће функције:

`kvadrat(tačaka)` → црта квадрат почевши од горњег десног темена и на крају је оловка окренута удесно

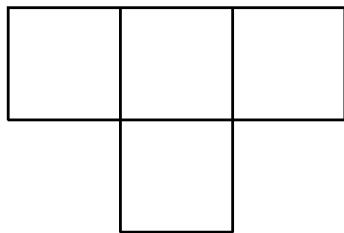
`napred(tačaka)`

`udesno(ugao)`

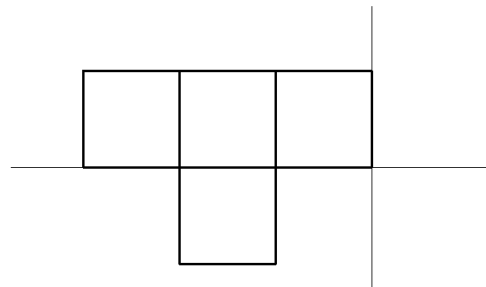
`ulevo(ugao)`

`nazad(tačaka)` → црта линију уназад дужине `tačaka`

`početak()` → враћа курсор у почетни положај.



Слика 3. Решење



Слика 4. Позиција на екрану

Решење:

[illegible]

(2 бода)

Информатика

- 35.** Ивона је дошла аутом у Загреб и одлучила да паркира у трећој зони. Паркирање се плаћа 0,30 € по сату, а цена дневне карте износи 2,70 €.

Напишите програм који учитава број сати паркирања и износ новаца који Ивона има па затим приказује колико најмање Ивона мора да плати паркирање. Ако нема довољно новца, програм приказује 'NEMA DOVOLJNO'.

Решение:

[illegible]

(3 бода)

[illegible]

27

Празна страница

Празна страница

Празна страница