



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

INFORMATIKA

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE
šk. god. 2023./2024.

INF.55.HR.R.K1.36

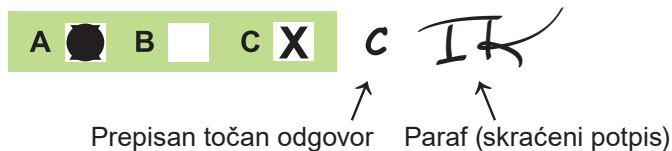


53454

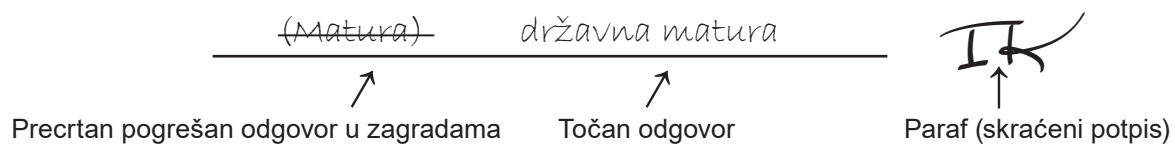
Način označavanja odgovora na listu za odgovore:



Način ispravljanja pogrešaka na listu za odgovore:



Način ispravljanja pogrešaka u ispitnoj knjižici:





Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

INFORMATIKA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Identifikacijska naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI!

I
N
F

List za odgovore

D-S055

- | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 2. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 3. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 4. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 5. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 6. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 7. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 8. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 9. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 10. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 11. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 12. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 13. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 14. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 15. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 16. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 17. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 18. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |

Šifra ocjenjivača: _____

INF.55.HR.R.L1.02



53455

NE FOTOKOPIRATI
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: **X**

I
N
F

19.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
20.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
21.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
22.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
23.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
24.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
25.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
26.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
26.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
27.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
27.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
28.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
28.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
29.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
29.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
30.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
30.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
31.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
31.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
32.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
32.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
33.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
33.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
34.1.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
34.2.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
35.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
36.	Popunjavanje ocjenjivača	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

Ispit traje **100** minuta bez stanke.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazan je način označavanja odgovora i načini ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Možete upotrebljavati priloženu **pomoćnu knjižicu**.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Provjerite jeste li nalijepili identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 34 stranice, od toga 3 prazne.

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.
Točan odgovor morate označiti znakom X na listu za odgovore.
Točan odgovor donosi jedan bod.

1. Što je od navedenoga kratica za neku od optičkih memorija?

- A. SSD
- B. RAM
- C. HDD
- D. DVD

(1 bod)

2. Što je od navedenoga karakteristika procesora?

- A. broj jezgri
- B. razlučivost
- C. rpm
- D. dpi

(1 bod)

3. Što od navedenoga **nije** priključak na računalu?

- A. USB
- B. SSD
- C. HDMI
- D. Ethernet

(1 bod)

4. Koju od navedenih skupina nastavaka datoteka čine samo audiodatoteke?

- A. .mp3, .midi, .wmv
- B. .wav, .mp4, .midi
- C. .wma, .mp3, .wav
- D. .midi, .wmv, .wav

(1 bod)

5. Škola ima 600 učenika. Koliko će najmanje mjesta zauzimati binarna šifra pojedinoga učenika ako su sve šifre jednako dugačke?

- A. 8
- B. 10
- C. 16
- D. 600

(1 bod)

6. Koji od navedenih odgovora predstavlja memoriju najmanjega kapaciteta?

- A. 1 GiB
- B. $2 \cdot 10^9$ B
- C. 2500 MiB
- D. 300000 KiB

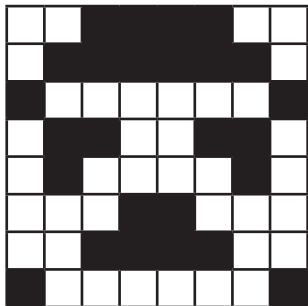
(1 bod)

7. Koja od navedenih monokromatskih slika ima sljedeći heksadekadski zapis:

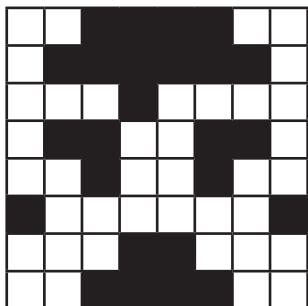
3C 7E 10 66 24 81 18 3C?

Napomena: Bijelo polje predstavlja 0, a crno 1.

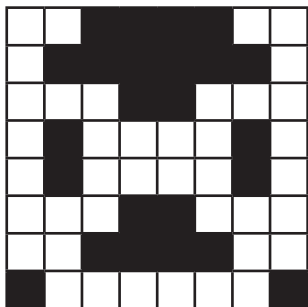
A.



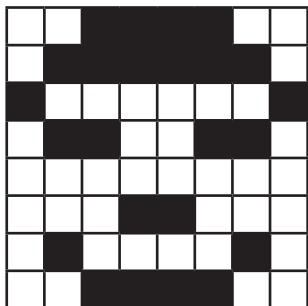
B.



C.



D.



(1 bod)

8. Maja želi organizirati zajedničko druženje prijatelja iz razreda. Druženje će se održati ako više od 20 učenika želi sudjelovati u troškovima, ako udaljenost od škole nije veća od 2 km i ako troškovi nisu veći od 10 eura po učeniku.

Neka su dane sljedeće varijable:

A – broj učenika

B – udaljenost od škole

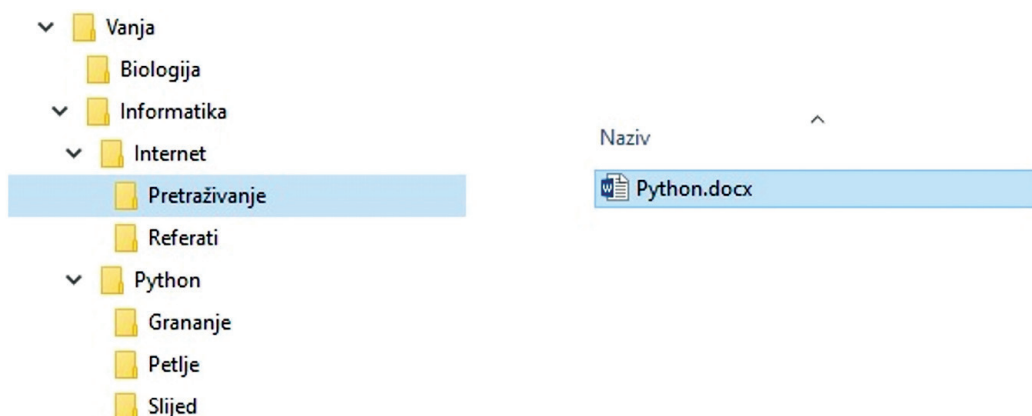
C – troškovi po učeniku.

Koji će od navedenih logičkih izraza biti istinit samo ako će se druženje održati?

- A. $A > 20 \vee B \leq 2 \vee C \leq 10$
- B. $A > 20 \wedge B \leq 2 \wedge C < 10$
- C. $A > 20 \vee B \leq 2 \wedge C < 10$
- D. $A > 20 \wedge B \leq 2 \wedge C \leq 10$

(1 bod)

9. Na računalu su kreirane mape kako bi se brzo i lako mogle pronaći odgovarajuće datoteke.



Koja je putanja do datoteke **Python.docx**?

- A. Vanja>Informatika>Python>Petlje
- B. Vanja>Informatika>Internet>Python
- C. Vanja>Informatika>Python>Grananje
- D. Vanja>Informatika>Internet>Pretraživanje

(1 bod)

10. Koji je izraz, zapisan u programskome jeziku, ekvivalentan zadanomu matematičkom izrazu?

$$y = \frac{a-b}{2d} \cdot \sqrt{c}$$

Python

- A. `y = a - b / (2 * d) * c**0.5`
- B. `y = (a - b) / 2 * d * c**0.5`
- C. `y = (a - b) / (2 * d) * c**0.5`
- D. `y = a - b * c**0.5 / (2 * d)`

C

- A. `y = a - b / (2 * d) * sqrt(c);`
- B. `y = (a - b) / 2 * d * sqrt(c);`
- C. `y = (a - b) / (2 * d) * sqrt(c);`
- D. `y = a - b * sqrt(c) / (2 * d);`

(1 bod)

11. Što će ispisati zadani program?

Python

```
a = 23
b = 27
a = a + b
if a < b:
    b = b % a // 2
else:
    b = a - b % 15 // 5
print(b)
```

C

```
int a, b;
a = 23;
b = 27;
a = a + b;
if (a < b)
    b = b % a / 2;
else
    b = a - b % 15 / 5;
printf("%d", b);
```

- A. 2
- B. 5
- C. 48
- D. 50

(1 bod)

12. Odredite što radi zadani program ako se učitava prirodni broj n .

Python

```
n = int(input())
p = 0
k = 0
while n > 0:
    p = n % 2 * 10**k + p
    k = k + 1
    n = n // 2

print(p)
```

C

```
int n, p, k;
scanf("%d", &n);
p = 0;
k = 0;
while (n > 0){
    p = n % 2 * pow(10,k) + p;
    k = k + 1;
    n = n / 2;
}
printf("%d", p);
```

- A. Ispisuje binarni zapis učitanoa broja.
- B. Ispisuje ostatke dijeljenja učitanoa broja s 2.
- C. Ispisuje broj nula u binarnome zapisu učitanoa broja.
- D. Ispisuje broj jedinica u binarnome zapisu učitanoa broja.

(1 bod)

13. Zadani program učitava broj n za koji vrijedi $n > 2$ i zatim n različitih cijelih brojeva. Program treba ispisati drugi najveći broj od učitanih brojeva. Koji će od navedenih algoritama ispravno ispisati traženi rezultat?

A.

Python

```
n = int(input())
prvi = int(input())
drugi = int(input())
if drugi > prvi:
    prvi, drugi = drugi, prvi

for i in range(n-2):
    x = int(input())
    if x > prvi:
        drugi = prvi
        prvi = x
    else:
        drugi = x

print(drugi)
```

C

```
int i, n, prvi, drugi, p, x;
scanf("%d", &n);
scanf("%d", &prvi);
scanf("%d", &drugi);
if (drugi > prvi){
    p = prvi;
    prvi = drugi;
    drugi = p;
}

for (i=0; i<n-2; i++){
    scanf("%d", &x);
    if (x > prvi){
        drugi = prvi;
        prvi = x;
    }else
        drugi = x;
}
printf("%d", drugi);
```

B.

Python

```
n = int(input())
prvi = int(input())
drugi = int(input())
if drugi > prvi:
    prvi, drugi = drugi, prvi

for i in range(n-2):
    x = int(input())
    if x > prvi:
        drugi = prvi
        prvi = x
    if x > drugi:
        drugi = x

print(drugi)
```

C

```
int i, n, prvi, drugi, p, x;
scanf("%d", &n);
scanf("%d", &prvi);
scanf("%d", &drugi);
if (drugi > prvi){
    p = prvi;
    prvi = drugi;
    drugi = p;
}

for (i=0; i<n-2; i++){
    scanf("%d", &x);
    if (x > prvi){
        drugi = prvi;
        prvi = x;
    }
    if (x > drugi)
        drugi = x;
}
printf("%d", drugi);
```

C.

Python

```
n = int(input())
prvi = int(input())
drugi = int(input())
if drugi > prvi:
    prvi, drugi = drugi, prvi

for i in range(n-2):
    x = int(input())
    if x > prvi:
        drugi = prvi
        x = prvi
    elif x > drugi:
        drugi = x

print(drugi)
```

C

```
int i, n, prvi, drugi, p, x;
scanf("%d", &n);
scanf("%d", &prvi);
scanf("%d", &drugi);
if (drugi > prvi){
    p = prvi;
    prvi = drugi;
    drugi = p;
}

for (i=0; i<n-2; i++){
    scanf("%d", &x);
    if (x > prvi){
        drugi = prvi;
        x = prvi;
    }else if (x > drugi)
        drugi = x;
}
printf("%d", drugi);
```

D.

Python

```
n = int(input())
prvi = int(input())
drugi = int(input())
if drugi > prvi:
    prvi, drugi = drugi, prvi

for i in range(n-2):
    x = int(input())
    if x > prvi:
        drugi = prvi
        prvi = x
    elif x > drugi:
        drugi = x

print(drugi)
```

C

```
int i, n, prvi, drugi, p, x;
scanf("%d", &n);
scanf("%d", &prvi);
scanf("%d", &drugi);
if (drugi > prvi){
    p = prvi;
    prvi = drugi;
    drugi = p;
}

for (i=0; i<n-2; i++){
    scanf("%d", &x);
    if (x > prvi){
        drugi = prvi;
        prvi = x;
    }else if (x > drugi)
        drugi = x;
}
printf("%d", drugi);
```

(1 bod)

Informatika

14. Koju liniju kôda treba napisati na praznu crtu ako zadani program treba učitati prirodni broj i ispisati zbroj svih njegovih znamenaka osim vodeće (prve) znamenke?

Python

```
zb = 0
n = int(input())

_____
    z = n % 10
    zb = zb + z
    n = n // 10
print(zb)
```

- A. while n > 0:
- B. while n > 1:
- C. while n < 10:
- D. while n > 10:

C

```
int zb, n, z;
zb = 0;
scanf("%d", &n);

_____
    z = n % 10;
    zb = zb + z;
    n = n / 10;
}
printf("%d", zb);
```

- A. while (n > 0){
- B. while (n > 1){
- C. while (n < 10){
- D. while (n > 10){

(1 bod)

15. Za koji će se testni primjer while petlja izvesti samo jednom?

Python

```
b = int(input())
while b > 7:
    if b % 2 == 0:
        b = b - 1
    else:
        b = b - 3
```

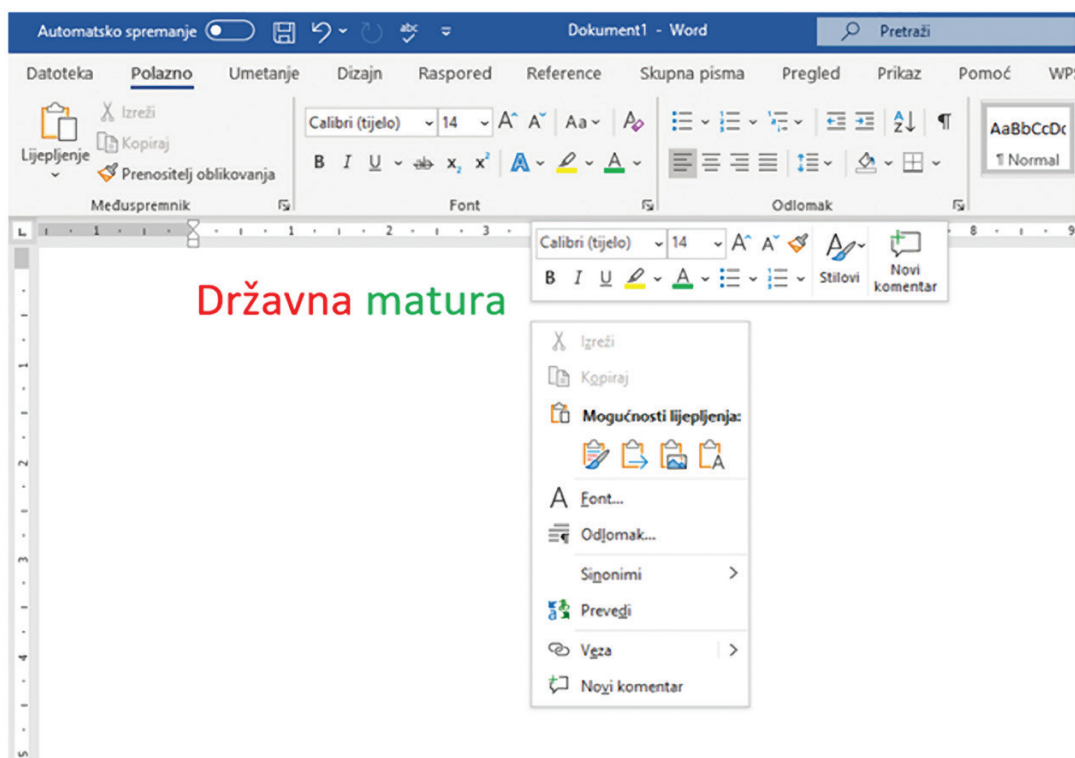
- A. b = 7
- B. b = 9
- C. b = 10
- D. b = 11

C

```
int b;
scanf("%d", &b);
while (b > 7){
    if (b % 2 == 0)
        b = b - 1;
    else
        b = b - 3;
}
```

(1 bod)

16. Koju ikonu treba odabrati kako bi se kopirani tekst zalijepio kao slika?



- A.
- B.
- C.
- D.

(1 bod)

17. Koja se od navedenih vrsta programa može besplatno koristiti ograničeno vrijeme ili ograničeni broj puta?

- A. freeware
- B. shareware
- C. open source
- D. komercijalni

(1 bod)

18. Koja od navedenih opcija označava da treba imenovati autora te da se djelo ne smije prerađivati i da ga treba dijeliti pod istim uvjetima?

- A.** CC BY ND
- B.** CC BY ND SA
- C.** CC BY SA NC
- D.** CC BY NC ND

(1 bod)

II. Zadatci kratkoga odgovora i dopunjavanja

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom (jednom riječju, dvjema riječima ili brojem), dopunite tablicu upisivanjem sadržaja koji nedostaje ili označite točan odgovor na slici.

Odgovor upišite **samo** na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.

Točan odgovor donosi jedan ili dva boda.

- 19.** Pavo je napisao dva seminarska rada koji se sastoje samo od teksta. Na svakoj se stranici nalazi 2000 znakova koji su kodirani 16-bitnim kôdom. Svaki seminarski rad ima 16 stranica. Pavo će datoteke pohraniti na memorijski ključić te ga brine hoće li mu ostati slobodnoga mjesta ako je trenutačno slobodno samo 1 MiB prostora. Koliko će slobodnoga prostora ostati nakon pohranjivanja seminarskih radova? Rezultat prikazite u KiB.

Odgovor: _____

(1 bod)

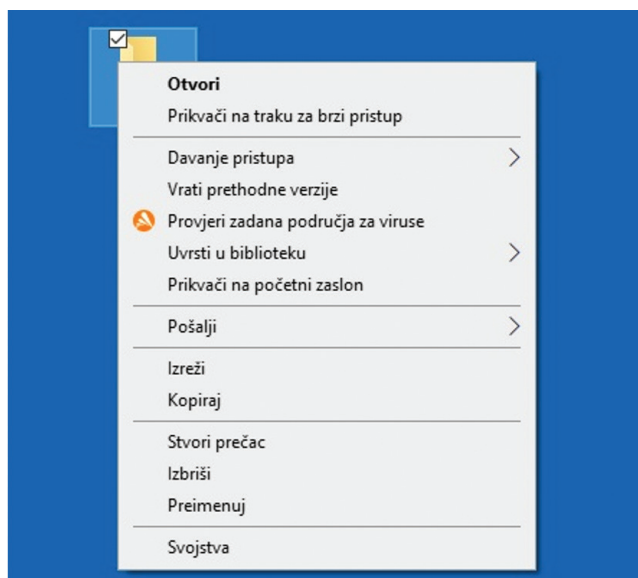
- 20.** Odredite tablicu istinitosti za složeni logički izraz $R = \overline{X + \overline{Y} \cdot Z} \cdot \overline{X} \cdot Y$.

X	Y	Z	R
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 bod)

Informatika

21. Maja želi komprimirati mapu sa zadatcima. Sjetila se da su se na satu Informatike prilikom komprimiranja mape koristili desnom tipkom miša. Na slici zaokružite naredbu koju Maja treba odabrati.



(1 bod)

22. Koja će biti vrijednost varijabla **a**, **b** i **c** nakon izvođenja zadanoga dijela programa?

Python

```
a = 8
b = 8
c = 3
if a < b:
    t = a
    a = b - t
    b = t
elif a < c or b >= c:
    t = b
    a = c
    c = t * a
elif b > c:
    t = b
    b = c * a
    c = t - 3 * a
```

C

```
int a, b, c, t;
a = 8;
b = 8;
c = 3;
if (a < b) {
    t = a;
    a = b - t;
    b = t;}
else if ((a < c) || (b >= c)) {
    t = b;
    a = c;
    c = t * a;}
else if (b > c) {
    t = b;
    b = c * a;
    c = t - 3 * a;}
```

Odgovor: _____

(1 bod)

23. Što treba pisati umjesto zvjezdica (****) da bi prikazani program ispisivao DESETICA ako je znamenka desetica veća od znamenke jedinica učitano dvoznamenkastog broja x ?

Python

```
x = int(input())
if ****:
    print('DESETICA')
```

C

```
int x;
scanf("%d", &x);
if (****)
    printf("DESETICA");
```

Odgovor: _____

(1 bod)

24. U Hrvatskoj sve češće govorimo o ekološkoj proizvodnji i veliki broj naših stočara pokušava postići ekonomski učinak uzgojem naših (autohtonih) pasmina goveda. Prema dostupnim podacima za 2021. naša buša (B) zastupljena je s 234 muške jedinke i 2670 ženskih jedinki, zatim slavonsko srijemski podolac (SSP) s 15 muških jedinki i 294 ženske jedinke te istarsko govedo (IG) sa 68 muških jedinki.

Zapišite u tablicu odgovarajuće podatke iz teksta zadatka o prikazu broja muških jedinki prema pasminama tako da je popunjen najmanji mogući broj ćelija. Pritom podatci u tablici moraju biti prikazani tako da su pogodni za kvalitetni grafički prikaz s odgovarajućim oznakama.

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

(1 bod)

- 25.** Sara je od fotografija s maturalnoga putovanja napravila infografiku koju želi poslati urednicima školskoga ljetopisa. Koliko prostora zauzima infografika ako je prijenos trajao 1 sekundu, a brzina je prijenosa 20,48 Mb/s? Rezultat izrazite u KiB.

Odgovor: _____

(1 bod)

- 26.** Zadan je broj $1FF_{16}$.

- 26.1.** Koja je dekadaska vrijednost toga broja?

Odgovor: _____

(1 bod)

- 26.2.** Koji je heksadekadski sljedbenik toga broja?

Odgovor: _____

(1 bod)

27. Zadani su binarni brojevi $x = 11100101$ i $y = 100101$.

27.1. Koji je rezultat zbrajanja tih brojeva u binarnome brojevnom sustavu?

Odgovor: _____

(1 bod)

27.2. Ako je broj x zapisan metodom dvojnoga komplementa u 8-bitovnome registru, o kojemu je dekadskome broju riječ?

Odgovor: _____

(1 bod)

28. Slika dimenzija 1024×1024 zauzima 3 MiB.

28.1. Koliko bitova zauzima 1 piksel?

Odgovor: _____

(1 bod)

28.2. Ako bi jedan piksel zauzimao 1 bit, koliko bi memorije zauzimala slika u KiB?

Odgovor: _____

(1 bod)

29. Zadan je programski odsječak.

Python	C
<pre>a = 3660 b = 49 a = b % 10 // 3 c = b - a d = b // c</pre>	<pre>int a, b, c, d; a = 3660; b = 49; a = b % 10 / 3; c = b - a; d = b / c;</pre>

29.1. Koja će biti vrijednost varijable **c** nakon izvođenja zadanoga programskog odsječka?

Odgovor: _____

(1 bod)

29.2. Koja će biti vrijednost varijable **d** nakon izvođenja zadanoga programskog odsječka?

Odgovor: _____

(1 bod)

30. Zadan je programski odsječak.

Python

```
a = 1
b = 0
for i in range(2, 5):
    b = b + 1
    a = a * b
    b = b + i
```

C

```
int a, b, i;
a = 1;
b = 0;
for (i=2; i<5; i++){
    b = b + 1;
    a = a * b;
    b = b + i;}
```

30.1. Koja će biti vrijednost varijable **a** nakon izvođenja zadanoga programskog odsječka?

Odgovor: _____

(1 bod)

30.2. Koja će biti vrijednost varijable **b** nakon izvođenja zadanoga programskog odsječka?

Odgovor: _____

(1 bod)

31. Zadan je program.

Python	C
<pre>x = 5 y = 2 while x > y: x = x + 2 y = y * 2</pre>	<pre>int x, y; x = 5; y = 2; while (x > y){ x = x + 2; y = y * 2;}</pre>

31.1. Koja će biti vrijednost varijable **x** nakon izvođenja zadanoga programa?

Odgovor: _____

(1 bod)

31.2. Koja će biti vrijednost varijable **y** nakon izvođenja zadanoga programa?

Odgovor: _____

(1 bod)

32. Zadan je programski odsječak.

Python

```
c = 978451
n = 1
k = 1
while c > 0:
    if c % 10 == n**k:
        n = n * 2
        k = k + 1
    c = c // 10
```

C

```
int c, n, k;
c = 978451;
n = 1;
k = 1;
while (c > 0){
    if ((c % 10) == (pow(n,k))){
        n = n * 2;
        k = k + 1;}
    c = c / 10;}
```

32.1. Koja će biti vrijednost varijable **n** nakon izvođenja zadanoga programskog odsječka?

Odgovor: _____

(1 bod)

32.2. Koja će biti vrijednost varijable **k** nakon izvođenja zadanoga programskog odsječka?

Odgovor: _____

(1 bod)

- 33.** Trener odbojkaške ekipe upisuje u program broj odbojkaša i njihove visine. Zanima ga prosječna visina odbojkaša čije su visine unutar očekivanoga intervala [170, 200]. Sigurno je barem jedna visina u tome intervalu i barem jedna izvan toga intervala.

Program u koji se upisuju podatci je u nastavku, no prilikom izvođenja ne ispisuje točnu prosječnu visinu.

Python

```
1 b = 0
2 z = 0
3 n = int(input())
4 for i in range(n):
5     v = int(input())
6     if v >= 170 and v <= 200:
7         b = b + 1
8         z = z + i
9 print(z / b)
```

C

```
1 int n, b=0, v, i;
2 float z=0;
3 scanf("%d",&n);
4 for (i=0; i<n; i++){
5     scanf("%d", &v);
6     if ((v >= 170) && (v <= 200)){
7         b = b + 1;
8         z = z + i;}}
9 printf("%f", z / b);
```

- 33.1.** Napišite broj retka koji treba ispraviti da bi program ispravno radio.

Odgovor: _____

(1 bod)

- 33.2.** Napišite taj cijeli redak tako da program daje točan rezultat.

Odgovor: _____

(1 bod)

III. Zadatci produženoga odgovora

U sljedećim zadacima trebate napisati program u programskome jeziku Python ili C/C++.

Svaku liniju kôda napišite na jednu crtu pazeći na redoslijed.

Pišite čitko. Nečitki kodovi bodovat će se s nula (0) bodova.

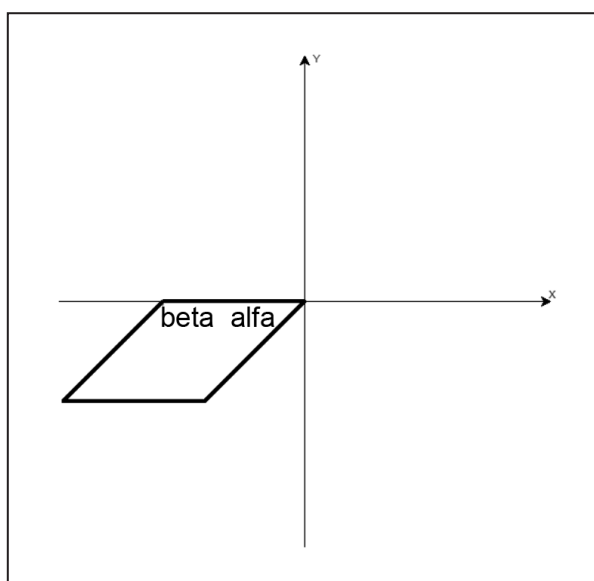
Točan odgovor donosi tri boda.

34. U odabranome programskom jeziku definiran je modul `crtaj` (nije ga potrebno pozivati). U modulu postoje sljedeće funkcije:

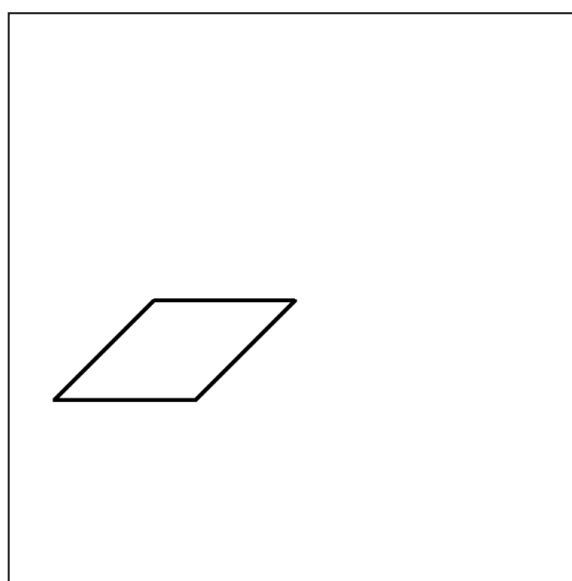
```
naprijed(točaka)
nazad(točaka)
zakreni_udesno(kut)
zakreni_ulijevo(kut)
digni_olovku()
spusti_olovku()
sakrij_olovku()
```

Na početku je olovka u sredini ekrana, spuštена i okrenuta udesno. Kut se zadaje u stupnjevima. Nakon crtanja olovka **ne smije** biti vidljiva.

Potrebno je nacrtati romb koji će biti smješten u trećemu kvadrantu kao na slici. Podatci za šiljasti kut `alfa` (u stupnjevima) čiji je vrh u središtu ekrana i duljina stranice `a` učitavaju se s tipkovnice.



Slika 1. Skica u koordinatnome sustavu



Slika 2. Slika na zaslonu ekrana

- 34.1. Napišite izraz kojim ćete odrediti iznos kuta `beta` za koji će se olovka morati zakretati kako bi se nacrtao romb.

Odgovor: _____

(1 bod)

34.2. Napišite program koji će crtati romb duljine stranice **a** kao na slici koristeći se funkcijama zadanoga modula i naredbama odabranoga programskog jezika. Crtanje počinje iz sredine ekrana.

Rješenje:

[illegible]

(2 boda)

- 35.** Katarina je pročitala da zube treba prati svaki dan barem dva puta i to po 3 minute. Svaki dan mjeri koliko je minuta prala zube. Napišite program koji učitava ukupan broj minuta **M** pranja zubi u mjesecu. Program treba ispisati poruku SUPER ako je Katarina stvarno mogla prati zube svaki dan najmanje 6 minuta, a poruku DOBRO ako je u prosjeku prala zube barem 4 minute dnevno. Ako je iz navedenoga vremena vidljivo da nije mogla u prosjeku svaki dan prati zube barem 4 minute, onda program treba ispisati koliko je najviše dana mogla prati zube najmanje 4 minute. Pretpostavimo da je taj mjesec imao 30 dana.
- Napomena: Sve su vrijednosti cjelobrojne.

Rješenje:

This image shows a blank 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.

[illegible]

(3 boda)

Informatika

- 36.** Zlatka i Smiljana (ZS) igraju kartašku igru protiv Mihaela i Bojana (MB) koja se igra na bodove kroz više partija dok jedan od parova ne osvoji barem 1001 bod. Par koji prvi osvoji 1001 bod pobjeđuje. Napišite program koji će za svaku partiju učitavati osvojene bodove za svaki par. Program ispisuje pobjednika (ZS ili MB) ili poruku REMI ako imaju jednak broj bodova većih od 1001.

Rješenje:

[illegible]

[illegible]

(3 boda)

Prazna stranica

Prazna Stranica

Prazna stranica