

Test ispravio: (1)
(2)

Ukupan broj bodova:

14. veljače 2020. od 16:30 do 17:30

2020 Natjecanje iz informatike

Županijsko natjecanje / Osnove informatike
Osnovne škole 7. i 8. razred

Ime i prezime

Škola

Razred

Mentor

Županija



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

Sadržaj

Upute za natjecatelje.....	1
Zadaci 1. – 3.....	2
Zadatak 4.....	2
Zadaci 5. – 10.....	4
Zadaci 11. – 24.....	8

Upute za natjecatelje

Vrijeme pisanja: 60 minuta

Zadatke otvoriti nakon što to učitelj odobri!

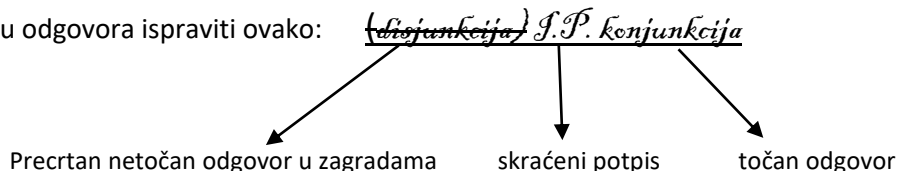
Zadnje dvije stranice testa možete koristiti kao pomoćni papir pri rješavanju zadataka. Ukoliko vam to nije dovoljno učitelj će vam dati dodatni papir. Na kraju pisanja sve papire trebate predati učitelju.

Test se sastoji od 24 pitanja. Točni odgovori se boduju s 1, 2 ili 3 boda. Nema djelomičnog bodovanja osim u zadacima gdje je to izričito naglašeno. Broj bodova za pojedino pitanje naveden je u stupcu mogući bodovi. Ukupan broj bodova je 42.

Odgovore zapisujete kemijskom olovkom. Odgovori napisani grafitnom olovkom neće se priznati.

Ako pogriješite u pisanju, pogrešku stavite u zagradu, precrtajte ju i stavi svoj skraćeni potpis. Pored toga napišite ispravno rješenje.

Pogrešku u pisanju odgovora ispraviti ovako: ~~(dijunkcija)~~ J.P. konjunkcija



Povjerenstvo će priznati samo točan i pravilno korigiran odgovor po prethodnoj uputi.

Za vrijeme pisanja smijete koristiti samo pribor za pisanje. Pišite čitko!

Upotreba kalkulatora, mobitela, pametnih satova i ostalih elektroničkih uređaja nije dozvoljena.

Sretno svima!

Zadaci 1. – 3.

U sljedećim zadacima među ponuđenim odgovorima zaokružite JEDAN točan odgovor.

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
1.	Koliko iznosi brzina prijenosa podataka memorijskog štapića standarda 3.0 koji je spojen na USB 3.0 utičnicu? A. 4800 Mbit/s B. 480 Mbit/s C. 48 Mbit/s D. 4,8 Mbit/s	1
2.	Koji od navedenih HTML kôdova omogućava dodavanje slikovnog sadržaja .jpg formata na mrežnu stranicu? A. <code><image src="slike/fotografija.jpg"></code> B. <code></code> C. <code><src img="slike/fotografije.jpg"></code> D. <code><src image="slike/fotografije.jpg"></code> E. <code><pic src="slike/fotografije.jpg"></code> F. <code><src pic="slike/fotografije.jpg"></code>	1
3.	Logički izraz $\overline{B} + \overline{A \cdot C} \cdot \overline{B + C}$ ima jednaki broj jedinica na izlazu kao i logički izraz: A. $\overline{A} + \overline{B} \cdot \overline{C}$ B. $\overline{B} + \overline{A} \cdot \overline{C}$ C. $\overline{B} + \overline{B} \cdot \overline{C}$ D. $\overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B}$	1

Zadatak 4.

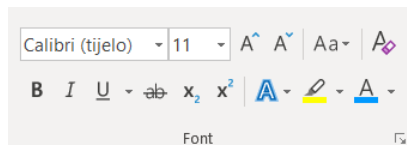
U sljedećem zadatku među ponuđenim odgovorima zaokružite VIŠE točnih odgovora.

Petra je kopirala probni tekst Lorem Ipsum s mrežne stranice <https://hr.lipsum.com/> u dokument u Wordu na svoje računalo. Tekst u Wordu tada je izgledao kao na slici 1.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla ornare lorem arcu, ac imperdiet libero sagittis a. Pellentesque interdum, sapien non pulvinar placerat, ex est vestibulum ex, et egestas enim diam id tortor. Aliquam interdum sagittis pulvinar. Nulla ac interdum erat, vestibulum rhoncus odio. Pellentesque vitae efficitur libero. Cras commodo lectus at mollis scelerisque. Vestibulum porta metus elit, in sollicitudin felis volutpat ac. Vivamus non urna velit.

Slika 1

U tom tekstu očistila je sva oblikovanja teksta pomoću naredbe koja čisti sva oblikovanja, zatim je koristila naredbu za povećanje fonta sve dok nije postigla željenu veličinu fonta, te je na njega primijenila još neke naredbe iz kartice Font.



Nakon što je završila tekst je izgledao kao na slici 2.














Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla ornare lorem arcu, ac imperdiet libero sagittis a. Pellentesque interdum, sapien non pulvinar placerat, ex est vestibulum ex, et egestas enim diam id tortor. Aliquam interdum sagittis pulvinar. *Nulla* ac interdum erat, vestibulum rhoncus odio. Pellentesque vitae efficitur libero. Cras commodo lectus at mollis scelerisque. **Vestibulum** porta metus elit, in sollicitudin felis volutpat ac. Vivamus non urna velit.

4.

Slika 2

Odaberi sve naredbe iz grupe naredbi Font koje je Petra koristila nakon kopiranja probnog teksta Lorem Ipsum (Slika1) do uređenja teksta (Slika 2).

Napomena: Zadatak ima negativne bodove! Svaki netočan odabir poništava jedan točan odabir.

A.		B.		C.	
D.		E.		F.	
G.		H.		I.	
J.		K.		L.	
M.					

0,5+
 0,5+
 0,5+
 0,5+
 0,5+
 0,5

Zadaci 5. – 10.







U sljedećim zadacima ispravno spojite parove tako da na predviđeno mjesto, pored broja, upišete slovo koje označava točan odgovor

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi								
5.	<p>Spoji odgovarajuću naredbu iz programa Windows Explorer s prečacem na tipkovnici:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Brisanje mape ili datoteke</td> <td>A. F2</td> </tr> <tr> <td>2. Stvaranje nove mape</td> <td>B. Alt + Enter</td> </tr> <tr> <td>3. Preimenovanje mape ili datoteke</td> <td>C. Ctrl + Shift + N</td> </tr> <tr> <td>4. Svojstva mape ili datoteke</td> <td>D. Ctrl + D</td> </tr> </table>	1. Brisanje mape ili datoteke	A. F2	2. Stvaranje nove mape	B. Alt + Enter	3. Preimenovanje mape ili datoteke	C. Ctrl + Shift + N	4. Svojstva mape ili datoteke	D. Ctrl + D	0,5+ 0,5+ 0,5+ 0,5
1. Brisanje mape ili datoteke	A. F2									
2. Stvaranje nove mape	B. Alt + Enter									
3. Preimenovanje mape ili datoteke	C. Ctrl + Shift + N									
4. Svojstva mape ili datoteke	D. Ctrl + D									

Odgovor:

1.		3.	
2.		4.	

Spoji oznaku Creative Commons licence s nazivom licence.

6.	1. 	A. Imenovanje – bez prerada	
	2. 	B. Imenovanje – nekomercijalno	0,5+
	3. 	C. Imenovanje	0,5+
	4. 	D. Imenovanje-nekomercijalno-bez prerada	0,5+
	5. 	E. Imenovanje – dijeli pod istim uvjetima	0,5
	6. 	F. Imenovanje-nekomercijalno-dijeli pod istim uvjetima	

Odgovor:

1.		4.	
2.		5.	
3.		6.	





Spoji opis s pojmom iz područja kibernetičke sigurnosti.

- | | | | | |
|----|----|---|-----------------|------|
| 7. | 1. | Poveznica do postavljenog zlonamjernog programskog koda na kompromitiranom web sjedištu. | A. Spam URL | |
| | 2. | Poveznica do lažne internet stranice na kompromitiranom web sjedištu čija je svrha krađa povjerljivih podataka. | B. Malware URL | 0,5+ |
| | 3. | Poveznica do kompromitiranog web sjedišta na web poslužitelju s neovlašteno postavljenim reklamnim sadržajem. | C. Spoofing URL | 0,5+ |
| | 4. | Poveznica do lažne internet stranice na kompromitiranom web sjedištu koja je gotovo identična mrežnoj stranici koju ste htjeli posjetiti. | D. Phishing URL | 0,5 |

Odgovor:

1.		3.	
2.		4.	

Spoji oznaku bežične mreže s opisom:

- | | | | | |
|----|----|---|---|------|
| 8. | 1. |  | A. Nije pronađena Wi-Fi mreža, veza nije uspostavljena | |
| | 2. |  | B. Uspostavljena bežična veza s lokalnom mrežom, bez pristupa internetu (ograničen pristup) | 0,5+ |
| | 3. |  | C. Otkrivene bežične mreže, veza nije uspostavljena | 0,5+ |
| | 4. |  | D. Uspostavljena bežična veza s pristupom internetu | 0,5 |

Odgovor:

1.		3.	
2.		4.	

U programu za proračunske tablice stvoren je prikazani dio tablice:

	A	B	C	D	E	F	G
1		Siječanj			Veljača		
2	Račun	Iznos	Datum dospjeća	Plaćeno	Iznos	Datum dospjeća	Plaćeno
3	Kredit/stanarina	1,200.00 kn	10/1/2020	DA	1,200.00 kn	10/2/2020	DA
4	Struja	335.00 kn	12/1/2020	DA	289.00 kn	12/2/2020	DA
5	Plin	445.00 kn	1/21/2020	DA	361.00 kn	2/20/2020	
6	Voda	160.00 kn	1/18/2020	DA	145.00 kn	2/18/2020	
7	Odvoz smeća	35.00 kn	1/21/2020	DA	55.00 kn	2/21/2020	
8	Zdravstveno osiguranje	70.00 kn	1/14/2020	DA	70.00 kn	2/14/2020	
9	Mobitel	159.00 kn	1/15/2020	DA	159.00 kn	2/15/2020	
10	Internet	100.00 kn	1/15/2020	DA	100.00 kn	2/15/2020	
11	Netflix	103.00 kn	1/18/2020	DA	103.00 kn	2/18/2020	

1. Odaberi funkciju pomoću koje ćeš saznati koliko je još računa potrebno platiti u veljači.
 2. Odaberi funkciju pomoću koje ćeš saznati koliki je prosječni iznos računa za odvoz smeća tijekom siječnja i veljače.
 3. Odaberi funkciju pomoću koje ćeš saznati koliki je ukupni trošak potrošnje plina za siječanj i veljaču.
 4. Odaberi funkciju koja će ti ispisati najveći iznos računa za siječanj. 0,5+
 5. Odaberi funkciju koja će ti odgovoriti na pitanje kada je bila veća potrošnja vode u siječnju ili veljači. 0,5+
 6. Odaberi funkciju koja će ti odgovoriti na pitanje Kada je trošak računa bio veći u siječnju ili veljači. 0,5+
9. 0,5

Ponuđene funkcije:

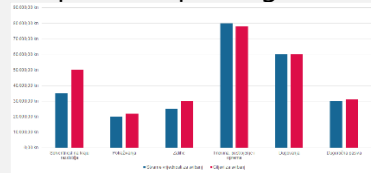
- | | |
|---|------------------------------------|
| A. =AVERAGE(B3:B11) | B. =AVERAGE(B5;E5) |
| C. =AVERAGE(B7;E7) | D. =COUNT(G3:G11) |
| E. =COUNTA(G3:G11) | F. =COUNTBLANK(G3:G11) |
| G. =IF(B6<E6;"Siječanj";"Veljača") | H. =IF(B6>E6;"Siječanj";"Veljača") |
| I. =MAX(B3:B11) | J. =MAX(B5;E5) |
| K. =MAX(B7;E7) | L. =PRODUCT(B7;E7) |
| M. =SUM(B3:B11) | N. =SUM(B5;E5) |
| O. =IF(COUNT(B3:B11)>COUNT(E3:E11); "Siječanj";"Veljača") | |
| P. =IF(MAX(B3:B11)>MAX(E3:E11); "Siječanj";"Veljača") | |
| R. =IF(MIN(B6;E6)>MAX(B6;E6); "Siječanj";"Veljača") | |
| S. =IF(SUM(B3:B11)>SUM(E3:E11); "Siječanj";"Veljača") | |

Odgovor:

1.	4.
2.	5.
3.	6.

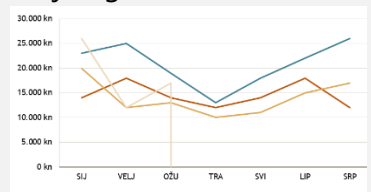
Spoji naziv grafikona s opisom upotrebe grafikona.

Grupirani stupčasti grafikon



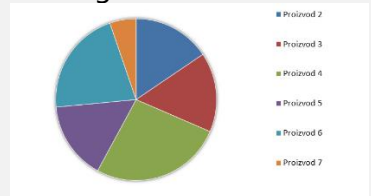
1.

Linijski grafikon



2.

Tortni grafikon



3.

Grupirani trakasti grafikon



4.

A. Usporedba vrijednosti u nekoliko kategorija.

Koristi se u slučaju kada grafikon prikazuje trajanje te kada je tekst kategorija kratak.

B. Prikaz udjela u cjelini.

Koristi se u slučaju kada vrijednost brojeva iznosi 100%, te kada nema puno kategorija.

C. Prikaz trendova ovisno o vremenu (godine, mjeseci, dani) ili u različitim kategorijama.

Koristi se u slučaju kada je važan poredak kategorija, te ako postoji mnogo točaka podataka.

D. Usporedba vrijednosti više kategorija.

Koristi se u slučaju kada nije važan poredak kategorija.

10.

0,5+
0,5+
0,5+
0,5

Odgovor:

1.		3.	
2.		4.	

Zadaci 11. – 24.

U sljedećim zadacima odgovarate kratkim odgovorom (riječ, broj, slovo,...). Odgovor upišite na predviđeno mjesto za odgovor. U računskim zadacima nije potrebno upisivati mjernu jedinicu ili oznaku baze

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi			
11.	Zadanu binarnu IPv4 adresu 10100001.00110101.10100000.01000111 zapiši u dekadskom obliku. Odgovor:	1			
12.	Excel sprema datume kao serijske brojeve u nizu kako bi se mogli koristiti u izračunima. Prema zadanim postavkama, 1.1.1900 je broj 1, a 1.1.2020 je broj 43831. Po tom izračunu koji broj ima datum 24.3.2020, ako znaš da je 2020. godina prijestupna godina? Odgovor:	1			
13.	Izračunaj sumu najvećeg četveroznamenkastog, troznamenkastog, dvoznamenkastog i jednoznamenkastog heksadekadskog broja. Rezultat napiši u heksadekadskom brojevnom sustavu. Odgovor: _____ (16)	2			
14.	Odredi vrijednost varijable s nakon što se izvrši sljedeći dio programa:	2			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pseudokod</th> <th>Python</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre>s = 2 za i = 10 do 19 činiti s = s + i div 3 - i mod 3 izlaz (s)</pre> </td> <td> <pre>s=2 for i in range(10,20): s=s+i//3-i%3 print(s)</pre> </td> </tr> </tbody> </table>		Pseudokod	Python	<pre>s = 2 za i = 10 do 19 činiti s = s + i div 3 - i mod 3 izlaz (s)</pre>
Pseudokod	Python				
<pre>s = 2 za i = 10 do 19 činiti s = s + i div 3 - i mod 3 izlaz (s)</pre>	<pre>s=2 for i in range(10,20): s=s+i//3-i%3 print(s)</pre>				
	Odgovor: s=				
15.	Izračunaj $X_{(10)}$: $3_{(16)} * X_{(10)} + 10_{(16)} + 4_{(16)} * X_{(10)} + 15_{(16)} + 5_{(16)} * X_{(10)} + 20_{(16)} = 111_{(16)}$ Odgovor: $X_{(10)} =$	2			

Za zadani programski isječak odredi najveći broj koji će se ispisati, a koji ima sve različite znamenke:

Pseudokod

```

i = 9999
dok je (i > 999) činiti
{
    suma = 0
    t = i div 1000
    s = i mod 1000 div 100
    d = i mod 100 div 10
    j = i mod 10
    suma = t + s + d + j
    ako je ((suma == 20) I (t mod 2 == 1) I
            (s mod 2 == 1) I (d mod 2 == 1) I
            (j mod 2 == 1)) onda
        izlaz (i)
    i = i-1
}

```

16.

2

Python

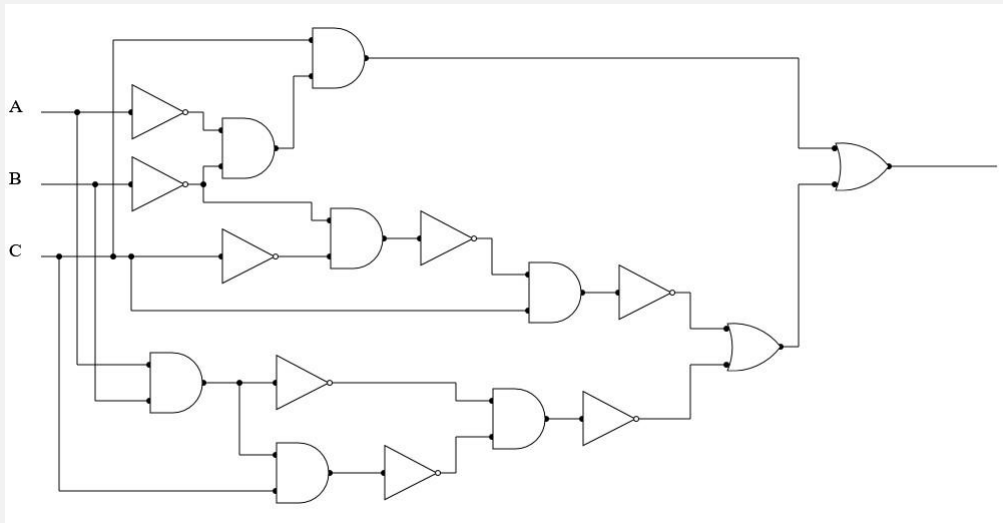
```

i=9999
while(i>999):
    suma=0
    t=i//1000
    s=i%1000//100
    d=i%100//10
    j=i%10
    suma=t+s+d+j
    if (suma==20) and (t%2==1) and (s%2==1) and
        (d%2==1) and (j%2==1):
        print(i)
    i=i-1

```

Odgovor:

Za zadani logički sklop



odredi:

17.

a) koji od ponuđenih logičkih izraza će biti na izlazu iz logičkog sklopa?

1+1

1. $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{\overline{B \cdot C}} \cdot C}$
2. $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{B \cdot C}} \cdot C$
3. $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \overline{\overline{A \cdot B} + \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{\overline{B \cdot C}} \cdot C}$
4. $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{B \cdot C}} + C$
5. $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{B \cdot C}} \cdot C$
6. $A \cdot B \cdot \bar{C} + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{B \cdot C}} \cdot C$
7. $\overline{\overline{A \cdot B} \cdot \bar{C}} + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{B \cdot C}} + C$
8. $\overline{\overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B} \cdot C} + \overline{\overline{B \cdot C}} \cdot C$

b) za koliko uređenih trojki logički izraz nije istinit?

Odgovor:

a)

b)

18.

Nastavi niz tako da odrediš $X_{(2)}$:

$1_{(2)}, 100_{(2)}, 1001_{(2)}, 10000_{(2)}, 11001_{(2)}, X_{(2)}$

1

Odgovor:

$X_{(2)} =$

19. Odredi sumu prirodnih brojeva u intervalu [1,100] koji u svom binarnom zapisu imaju točno 2 znamenke 1 tako da je jedna znamenka 1 na prvom, a jedna na zadnjem mjestu. Rješenje zapiši u dekadskom i binarnom brojevnom sustavu. 1+1

Odgovor:

_____ (10)

_____ (2)

Kolika će biti vrijednost logičke varijable X

$$X = \overline{A < D} \text{ ILI } \overline{B > D} \text{ ILI } \overline{(D > 0)} \text{ I } \overline{(E < C)} \text{ I } \overline{D > (2 * C)} \text{ I } (D = (C - E))$$

ako su zadane vrijednosti varijabli:

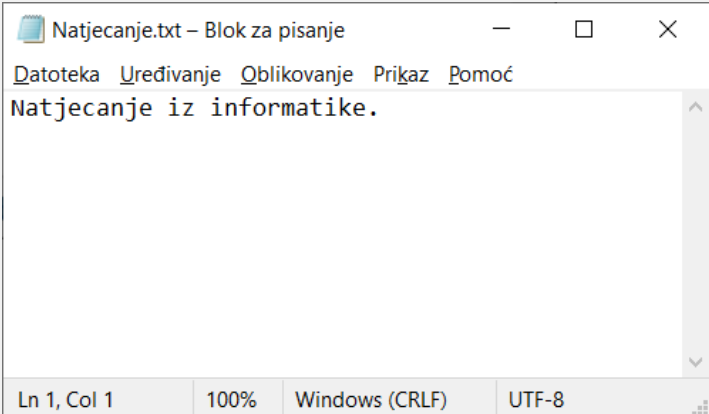
20. 1
 A=10
 B=5
 C=-5
 D=-10
 E=5

Odgovor:

X=

Koliko bajtova u memoriji računala zauzima datoteka proba.txt kodirana UTF-8 kodom (prošireni ASCII kod), ako je u njoj napisana rečenica: "Natjecanje iz informatike." (bez navodnika)?

21. 1



Odgovor:

Za koliko različitih vrijednosti varijable **i** će varijabla **b** poprimiti vrijednost 1 u sljedećem programskom isječku:

22.

Pseudokod

```
za i = 10 do 99 činiti
{
    b = 0
    ako je (((i mod 10) * 2) == (i div 10)) ILI
    ((i div 10) * 2) == (i mod 10)) onda
        b = 1
}
```

1

Python

```
for i in range(10,100):
    b=0
    if ((i%10)*2)==(i//10) or ((i//10)*2)==(i%10):
        b=1
```

Odgovor:

23.

Tri prijatelja su pronašli punu vrećicu čokoladnih bombona. Prije nego se otope odlučili su ih pojesti u slast. Odlučili su ih podijeliti na sljedeći način: najmlađi od njih će prebrojati bombone, uzeti pola od ukupnog broja bombona i još 1 bombon. Drugi će od preostalog dijela uzeti trećinu bombona i još 2 bombona. Najstariji prijatelj će od preostalog dijela uzeti četvrtinu bombona i još 3 bombona. Nakon dogovorene podjele u vrećici je ostalo toliko bombona da je svakome od njih pripalo još 4 bombona. Praznu vrećicu odlučili su ekološki zbrinuti. Koliko čokoladnih bombona je bilo u vrećici kada su je prijatelji pronašli?

2

Odgovor:

U zadanom programskom isječku odredi vrijednost koju će vratiti funkcija **natjecanje** nakon njenog poziva.

Pseudokod

```
funkcija natjecanje (a, b, c)
{
    ako je (a > b) onda
        a = b
    ako je (b > c) onda
        b = c
    ako je (c > a) onda
        c = a
    s = a + b + c
    vrati (s)
}
a = 17
b = 12
c = 15
izlaz (natjecanje(a, b, c))
```

24.

2

Python

```
def natjecanje(a,b,c):
    if a>b:
        a=b
    if b>c:
        b=c
    if c>a:
        c=a
    s=a+b+c
    return(s)
a=17
b=12
c=15
print(natjecanje(a,b,c))
```

Odgovor:



