

Ukupan broj bodova:

19. travnja 2023. od 15:00 do 16:30

2023 Natjecanje iz informatike

Državno natjecanje / Digitalne kompetencije
5. razred osnovne škole

Ime i prezime	
Škola	
Razred	
Mentor	



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. – 15.....	2

Upute za natjecatelje




Dragi natjecatelji,

test koji je pred vama sastoji se od **15 pitanja** različite vrste i težine. Vrijeme rješavanja ograničeno je na **90 minuta**, a najveći mogući broj bodova je **30**.

Sretno svima :)

Tim za kategoriju Digitalne kompetencije

Zadaci

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
1.	Opisi igara	1
<p>Znamo da postoji klasifikacija igara prema sustavu PEGI.</p> <p>Sustav PEGI pažljivo prati je li neka igra prikladna za određenu dobnu skupinu ili nije te se tako štiti djecu i mlade. Simboli koje se može pronaći na pakiranju ili omotu igre jasno će pokazati je li neka igra prikladna za djecu od 3, 7, 12, 16 ili 18 godina.</p> <p>Osim PEGI oznaka na poleđini omota igre može se pronaći još jedna oznaka/znak koja donosi glavne informacije zbog koje je igra klasificirana na određeni način. Ta oznaka u obliku slikovnog prikaza daje informaciju o tome ima li u igri na primjer nasilnih sadržaja ili se koristi neprimjereni rječnik.</p> <p>Upari objašnjenje s oznakom!</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <input type="text" value="Odaberi..."/> <ul style="list-style-type: none"> Odaberi... <li style="background-color: #007bff; color: white;">Igra se može igrati online Igra sadrži vulgarnе izraze Igra sadrži prizore nasilja Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti Igra koja može potaknuti na kockanje Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga Igra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <input type="text" value="Odaberi..."/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <input type="text" value="Odaberi..."/> </div> </div> </div>		



- Odaberi...
- Odaberi...
 - Igra se može igrati online
 - Igra sadrži vulgarne izraze
 - Igra sadrži prizore nasilja
 - Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti
 - Igra koja može potaknuti na kockanje
 - Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga
 - Igra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu



Odaberi...



Odaberi...



Odaberi...

Rješenje:



Igra sadrži prizore nasilja



Igra sadrži vulgarne izraze



Igra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu



Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti



Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga



Igra se može igrati online











Igra koja može potaknuti na kockanje

Objašnjenje:

PEGI oznake, koje se nalaze na prednjoj ili stražnjoj strani kutije, nemaju veze s težinom igre, već s primjerenošću sadržaja za određenu dob. Dobne kategorije su 3, 7, 12, 16 i 18.

Dodatno, na stražnjoj strani omota možete pronaći sličice s objašnjenjem zbog čega je igra dobila određenu dobnu oznaku. To mogu biti prikazi nasilja, neprimjeren rječnik, prizori koji kod djece mogu izazvati strah, opisi ili prikazi uporabe droga, prisutnost golotinje, seksa ili seksualnih konotacija, prikazi diskriminacije ili sadržaji koji bi mogli potaknuti diskriminaciju, sadržaji koji potiču na kockanje, ili se videoigra može igrati online s drugim ljudima.

Mnoge internetske stranice sadrže male videoigre i da bi se pokrio ovaj rastući segment, osmišljena je oznaka PEGI OK. Mogu je dobiti sve igre koje su primjerene za sve dobne skupine, jer u njima nema nikakvog potencijalno neprimjerenog sadržaja.

ZNAČENJE	SLIKOVNI PRIKAZ	OBJAŠNENJE
Neprijemni jezik		Igra sadrži vulgarnе izraze.
Diskriminacija		Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti.
Droge		Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga.
Zastrašivanje /strah		Igra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu.
Hazarderske igre/kockanje		Igra koja potiče ili uči kockanju.
Seks		Igra koja sadrži prizore golotinje i/ili spolnih ponašanja.
Nasilje		Igra sadrži prizore nasilja.
Online		Igra se može igrati online.

2.	Edmodo	1
<p>Znamo da je udžbenik veoma važno i u većini školskih predmeta temeljno nastavno sredstvo iz kojeg možemo naučiti mnogo novih spoznaja. Udžbenik je po definiciji knjiga namijenjena učenju i stjecanju novih znanja no znamo da se u predmetu Informatika znanja mijenjaju veoma brzo te je važno biti pravovremeno informiran, a i pratiti trendove.</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid green; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 22. rujna 2022. </div> <p>U nekima od sadašnjih udžbenika informatike može se naći podatak o edukativnoj društvenoj mreži koja je veoma popularna među učiteljima, učenicima i roditeljima. Na žalost iako je bila veoma funkcionalna i rasprostranjena ta mreža je ugašena 22. rujna 2022.</p> <p>O kojoj je edukativnoj društvenoj mreži riječ?</p> <p><i>Odaberi točan odgovor!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Facebook <input type="radio"/> Twitter <input type="radio"/> Instagram <input type="radio"/> WhatsApp <input type="radio"/> Edmodo <p>Rješenje: Edmodo</p> <p>Objašnjenje: Edmodo je vrsta društvene mreže nastala godine 2008. Cilj je bio povezati i olakšati dijeljenje materijala i znanja, omogućiti suradnju u manjim grupama (simulacija razreda) između učitelja i učenika. Naknadno je dozvoljen i pristup roditeljima što je znatno doprinijelo širenju ove društvene edukativne mreže. Zbog plave boje veoma često se nazivao i "Facebook za učenje". 22. rujna 2022. Edmodo je prestao s radom.</p>		
3.	Kriptografija	1
<p>Uoči Festivala znanosti Ivanovu školu posjetio je znanstvenik koji je učenicima OŠ "Programerska dolina" prezentirao znanstvenu disciplinu kojom se bavi. Riječ je o znanstvenoj disciplini koja je zastupljena i u računalstvu, a bavi se proučavanjem metoda za slanje pisanih poruka tako da dvjema osobama omogući očuvanje tajnosti pisanih poruka i u nesigurnim komunikacijskim kanalima.</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid green; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> </div> <p>Za čitanje pisanih poruka potreban je unaprijed određen ključ. O kojoj znanstvenoj disciplini je riječ?</p>		

- Kriptografija
- Monotonija
- Monografija
- Kriptofonija
- Kaligrafija
- Litografija

Rješenje:

Kriptografija

Objašnjenje:

Kriptografija (kripto- + -grafija), prevođenje (kriptiranje ili šifriranje) razgovijetnoga teksta (jasan, otvoreni tekst), ili kakva drugoga skupa podataka, u nerazgovijetan tekst (kriptirani tekst, kriptogram ili šifrat), kako bi ga jedino onaj koji posjeduje unaprijed utvrđen ključ za odgonetanje (dekriptiranje, dešifriranje) mogao prevesti u izvorni, razgovijetni tekst.

Riječ dolazi od grčkog pridjeva kriptós (κρυπτός) za skriven i glagola gráfo (γράφω) za pisati.

Zadaća kriptografije je da omogući pošiljatelju i primatelju očuvanje tajnosti poruka.

4.

Virtualne radne površine

1



Označi sve točne tvrdnje.

Napomena: potrebno je označiti sve točne tvrdnje kako bi se priznao odgovor.

- Programska traka ista je na svim radnim površinama.
- Svaka virtualna radna površina može imati svoju sliku pozadine.
- Virtualna radna površina mora imati naziv Radna površina X gdje X predstavlja redni broj otvorene virtualne radne površine.
- Virtualne radne površine se zatvaraju gašenjem računala.
- U novijim inačicama OS Windows moguće je kreirati više virtualnih radnih površina.
- Nakon pokretanja jednog ili više programa, oni se pojavljuju na svim radnim površinama.

Rješenje:

- Programska traka ista je na svim radnim površinama. ✓
- U novijim inačicama OS Windows moguće je kreirati više virtualnih radnih površina. ✓
- Virtualne radne površine se zatvaraju gašenjem računala.
- Virtualna radna površina mora imati naziv Radna površina X gdje X predstavlja redni broj otvorene virtualne radne površine.
- Svaka virtualna radna površina može imati svoju sliku pozadine. ✓
- Nakon pokretanja jednog ili više programa, oni se pojavljuju na svim radnim površinama.

Objašnjenje:

Virtualne radne površine u OS Windows 10 i 11 omogućuju bolju organizaciju radnog prostora. Na svakoj je radnoj površini moguće pokrenuti različite programe tako da na jednoj radnoj površini možeš otvoriti sve programe za izradu prezentacije iz prirode dok na drugoj radnoj površini možeš pokrenuti programe koje koristiš za opuštanje i zabavu.

Tako se možeš u potpunosti koncentrirati na ono što trenutno radiš.

5.

Bojanje

2

Ana je otvorila korisnički račun na novoj društvenoj mreži za škole. Kako bi se bolje upoznali, učiteljica ih je zamolila da stave svoje profilne slike. Pri tome trebaju voditi računa o postavljenim ograničenjima veličine slike.

1. Gdje Ana može vidjeti veličinu slike? Postavi marker s oznakom 1 na odgovarajuće mjesto.
2. Za postavljanje slike profila, sliku mora smanjiti na 200px širine i visine. Gdje može promijeniti veličinu slike? Postavi marker s oznakom 2 na odgovarajuće mjesto.

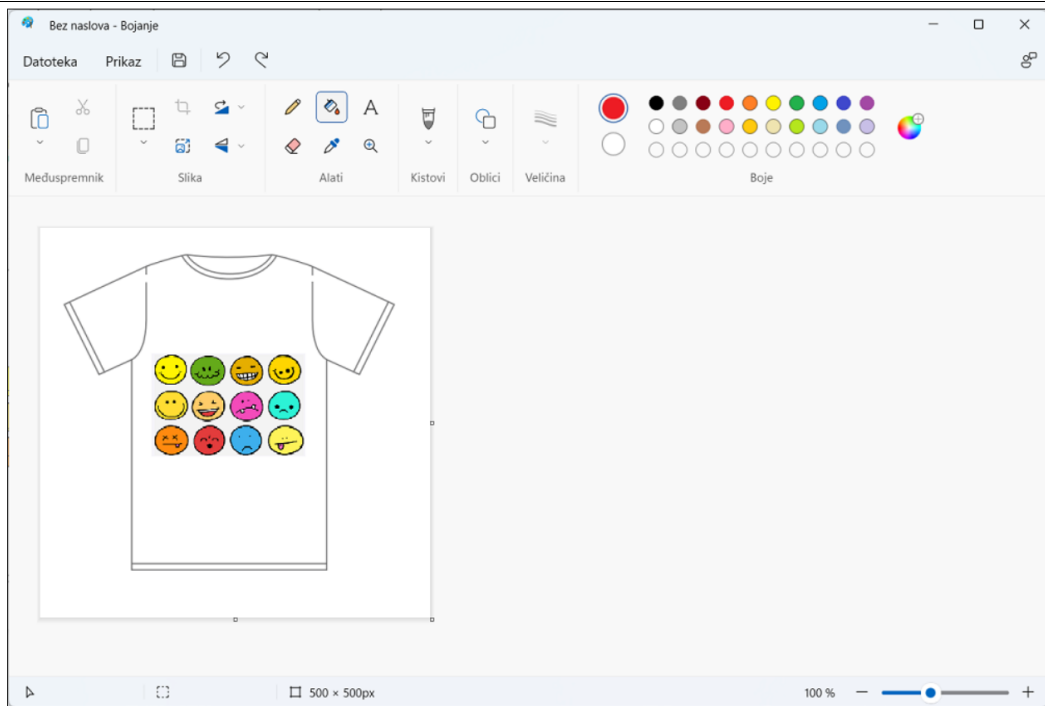
Nakon što je postavila profilnu sliku, Ana želi postaviti sliku majice koju će izraditi za sve učenike iz razreda.

3. Ako želi promijeniti boju majice u crvenu, koju naredbu treba pozvati da to odradi jednim klikom? Postavi marker s oznakom 3 na odgovarajuće mjesto.
4. Kojom naredbom može odabrati boju koja se nalazi bilo gdje na slici? Postavi marker s oznakom 4 na odgovarajuće mjesto.

Napomena: oznaku nišana koja se nalazi uz gornji lijevi vrh natpisa treba postaviti na mjesto označavanja.

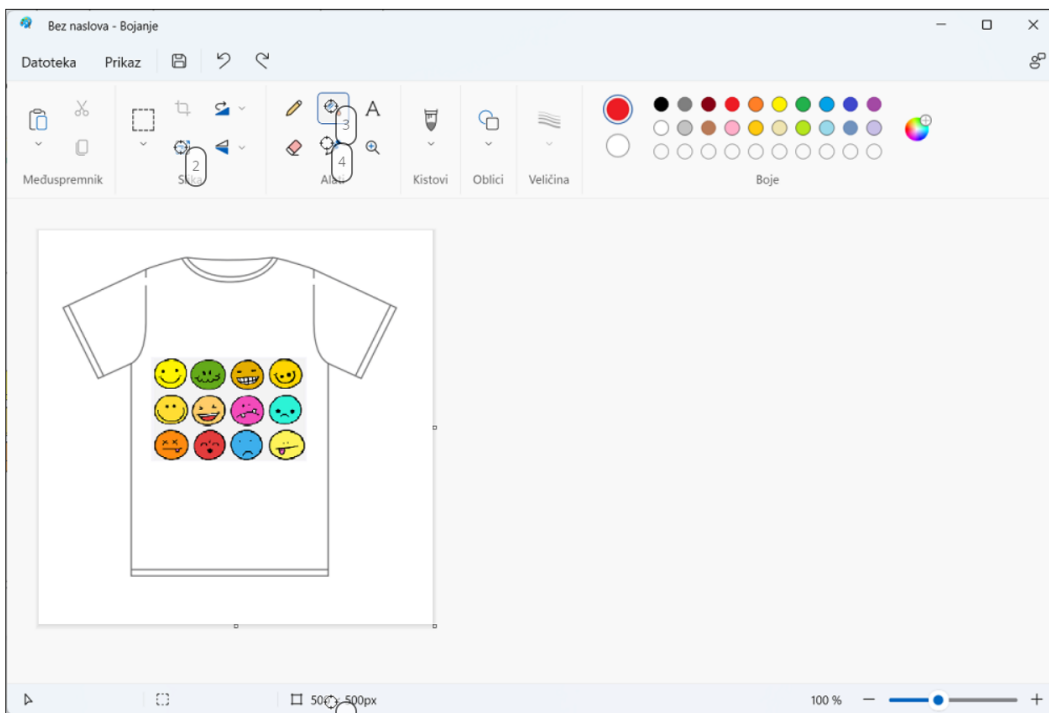
Npr.





1 2 3 4

Rješenje:



Objašnjenje:

Bojanje je aplikacija operacijskog sustava Windows. Ova jednostavna aplikacija može brzo i jednostavno promijeniti značajke slike kao što su njena veličina ili boja.

Opcija odabira boje štedi vrijeme traženja boje u paleti.

Promjena veličine slike utječe i na smanjenje veličine datoteke što je često postavljeno kao ograničenje za učitavanje u različite mrežne servise. A ova aplikacija nam je pri ruci kako bi to promijenili u tren.

Nekada su jednostavna rješenja i najbolja.

6.

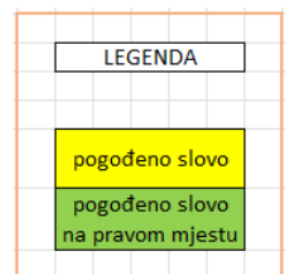
Wordle

2

Mrki, Maki, Boki i Laki svakodnevno u svojoj grupi izmjenjuju rezultate koje su dobili u igri Wordle. Cilj igre je u što manje pokušaja pogoditi riječ od pet slova. Mrki i Boki kao neiskusni igrači Wordlea uvijek započinju istim riječima pa veoma često pomognu Makiju i Lakiju (koji to znaju) da dođu do rješenja u manje koraka.

Zelena obojena polja nam govore da je ovaj put Laki pogodio rješenje iz prvog pokušaja.

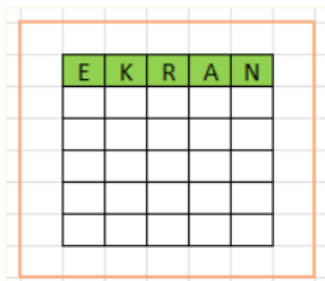
Možeš li odgonetnuti koja je zagonetna riječ? Prenesi odgovarajuća slova na zelena polja Lakijevog rješenja.



Mrki	Boki	Maki	Laki- rješenje
B A L E T	D A N A S	D R U G I	
D R A M A	J U Č E R	S K L A D	
O P E R A	S U T R A		

A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U V Z Č Ć DŽ Đ LJ NJ Š Ž

Rješenje:



Objašnjenje:

Wordle je igra riječi koju je stvorio i razvio softverski inženjer Josh Wardle. Cilj igre je da se iz najviše šest pokušaja pogodi riječ od pet slova. Za svaki pokušaj dobije se povratna informaciju u obliku obojenih pločica koje pokazuju kada se slova podudaraju ili zauzimaju ispravan položaj. Wordle ima jedno dnevno rješenje, sa svim igračima koji pokušavaju pogoditi istu riječ. Zanimljivo je i to da igrači rado dijele svoje dnevne rezultate u obliku obojanih kvadratića.

Postoji i <https://wordle.hr/>, ali i igra <https://kveez.com/hr/rijecek>.

Sama riječ Wordle ima i drugo značenje. Wordle ili oblak oznaka (poznat i kao oblak riječi) vizualni je prikaz tekstualnih podataka koji se često koristi za prikazivanje metapodataka o ključnim riječima na web stranicama ili za vizualizaciju teksta u slobodnom obliku. Oznake su obično pojedinačne riječi, a važnost svake oznake prikazana je veličinom ili bojom fonta.

7.

Micro:bit

2

Laura i Tea pripremaju igru u kojoj trebaju za svakog učenika koji će sudjelovati pripremiti 2 loptice. Žele izraditi program na micro:bitu koji pritiskom na tipku A sprema u varijablu *Broj učenika* slučajan broj od 1 do 20 i prikazuje ga, a pritiskom na tipku B računa i prikazuje ukupan broj loptica koje treba pripremiti. Izradile su sljedeći program na micro:bitu, ali su napravile nekoliko pogrešaka. Poslale su program svom prijatelju Mateju uz objašnjenja naredbi koje su koristile: vrijednost neke varijable postavlja se naredbom *set Naziv varijable to...*, naredba *show number* služi za prikaz broja, a naredba *pick random 1 to 20* služi za slučajni odabir nekog broja od 1 do 20. Matej je uočio pogreške i ispravio program.

Markerom X označi pogreške u nazivima varijabli koje treba popraviti kako bi program ispravno radio.

Napomena: oznaku nišana koja se nalazi uz gornji lijevi vrh natpisa treba postaviti na mjesto označavanja.



```

on button A pressed
  set Broj učenika to pick random 1 to 20
  show number Broj loptica

on button B pressed
  set Broj loptica to Broj loptica x 2
  show number Broj učenika
  
```



Rješenje:

```

on button A pressed
  set Broj učenika to pick random 1 to 20
  show number Broj učenika

on button B pressed
  set Broj loptica to Broj učenika x 2
  show number Broj loptica
  
```

Objašnjenje:

Pritiskom na tipku A u varijablu *Broj učenika* sprema se slučajan broj od 1 do 20 i prikazuje se vrijednost varijable *Broj učenika*.

Pritiskom na tipku B računa se i prikazuje ukupan broj loptica koje treba pripremiti. Broj loptica se računa kao umnožak varijable *Broj učenika* i broja 2. Prikazuje se vrijednost varijable *Broj loptica*.

```

on button A pressed
  set Broj učenika to pick random 1 to 20
  show number Broj učenika

on button B pressed
  set Broj loptica to Broj učenika x 2
  show number Broj loptica
  
```

8.

Brže pomoću tipkovnice

2

Marin voli u svemu biti što brži te je odlučio naučiti sve moguće tipkovničke kratice kako bi na satu informatike najbrže završio sve vježbe. Puno je vježbao i isprobavao te ih koristi brzo i efikasno. Preporuča i tebi da ih isprobaš i naučiš. Moguće je da ih sve već i koristiš! Pokaži što znaš i jesi li u radu na tipkovnici vješt kao Marin.



Spoji parove.

Napomena: znak + označava da se pritisnu zajedno obje navedene tipke, ona lijevo od znaka plus prva, a nakon toga i ona desno od znaka +.

Ctrl + C	Odaberi...
Ctrl + Z	Odaberi...
Alt + F4	ponišćavanje akcije lijepljenje odabrane stavke
Ctrl + Esc	kopiranje odabrane stavke prelazak iz jedne otvorene aplikacije u drugu
Ctrl + V	otvaranje izbornika Start zatvaranje aktivne aplikacije
Alt + Tab	Odaberi...

Rješenje:

Ctrl + C – kopiranje odabrane stavke
 CTRL + V – lijepljenje odabrane stavke
 Ctrl + Z – poništavanje akcije
 Alt + Tab – prelazak iz jedne otvorene aplikacije u drugu
 Alt + F4 – zatvaranje aktivne aplikacije
 Ctrl + Esc – otvaranje izbornika Start

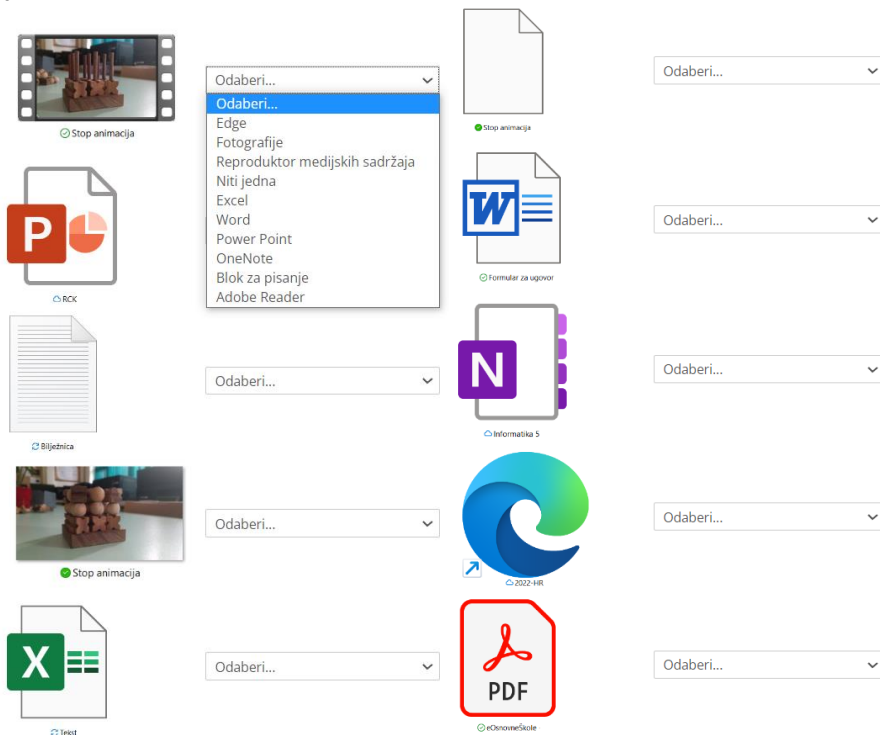
Objašnjenje:

Tipkovnički su prečaci tipke ili kombinacije tipki koje pružaju alternativu radnjama koje obično izvodimo mišem. Njihovim korištenjem možemo ubrzati rad na računalu, učiniti ga jednostavnijim i ugodnijim. Popis tipkovničkih kratica u operativnom sustavu Windows 11 i starijim inačicama pogledajte na [poveznici](#).

9. Ikone datoteka + aplikacija

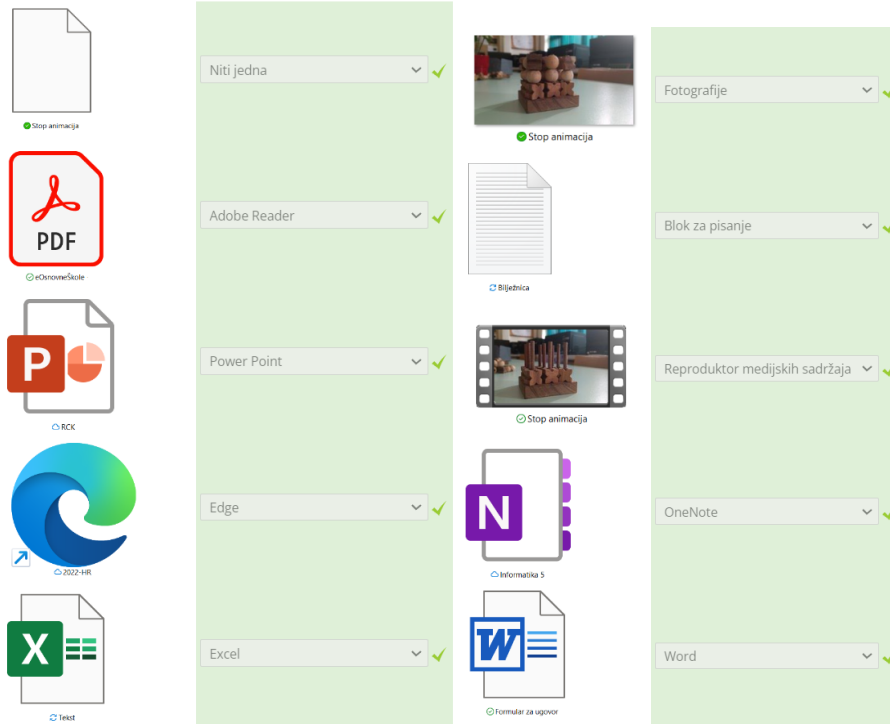
2











Koja će se aplikacija automatski otvoriti kako bi se prikazao sadržaj prikazane datoteke?



The image shows a taskbar with several application icons. A context menu is open over the first icon (a video file). The menu options are: Odaberi..., Odaberi..., Edge, Fotografije, Reprodukator medijskih sadržaja, Niti jedna, Excel, Word, Power Point, OneNote, Blok za pisanje, and Adobe Reader. Other icons include a document, a Word document, a OneNote document, a video file, a PowerPoint file, a text file, a PDF file, and a folder icon. Each icon has a dropdown arrow next to it.

Rješenje:



	Niti jedna		Fotografije
	Adobe Reader		Blok za pisanje
	Power Point		Reproduktor medijskih sadržaja
	Edge		OneNote
	Excel		Word

Objašnjenje:

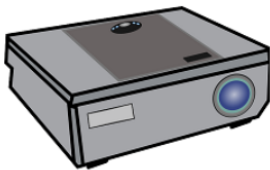
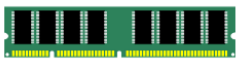
Svaka se datoteka otvara u odgovarajućoj aplikaciji. Koji je to program određeno je zadanim aplikacijama u postavkama operacijskog sustava. No, i prije otvaranja programa možemo vidjeti koji je to program prema ikoni koja se nalazi uz ime datoteke.

10.

Kartice

2

Za navedene dijelove sklopovlja odaberi odgovarajući način spajanja na računalo:



- zvučna kartica
- grafička kartica
- mrežna kartica
- ništa od navedenog



Rješenje:

- monitor - grafička kartica
- usmjerivač (router) – mrežna kartica
- projektor – grafička kartica
- mrežni kabel – mrežna kartica
- zvučnici – zvučna kartica
- tipkovnica – ništa od navedenog
- slušalice – zvučna kartica
- RAM – ništa od navedenog

Objašnjenje:

Grafička kartica omogućuje prikazivanje slike na zaslonu. Od navedenih uređaja na grafičku karticu možemo spojiti monitor i projektor. Zvučna kartica omogućuje reprodukciju zvuka. Zvučnici i slušalice povezuju se na računalo putem zvučne kartice koja je najčešće ugrađena u matičnu ploču. Mrežna kartica omogućuje povezivanje na mrežu. Usmjerivač (router) možemo spojiti na mrežnu karticu mrežnim kabelom ili bežično (u tom slučaju je potrebna bežična mrežna kartica).

11.

Lozinke

2

Marija uči kako napraviti sigurnu lozinku. Pomozi joj odrediti koje su tvrdnje točne, a koje ne.



Tvrdnja	DA	NE
Za svaki račun treba imati različitu lozinku.	P	p
Lozinka treba sadržavati barem osam znakova i biti što dulja (no morate je moći zapamtiti!).	r	R
U lozinki je dobro upotrebljavati učestale riječi.	o	O
U lozinki nije dobro upotrebljavati osobne podatke.	g	G
Lozinka treba sadržavati kombinaciju slova (velika i mala), brojeve i simbole.	R	r
Lozinka koja je napravljena po pravilima teže se pamti pa je preporučljivo napisati je na papir i držati pored računala.	@	a
Lozinku je poželjno podijeliti s najboljim prijateljem ako je slučajno zaboravimo da nam može pomoći.	m	M
Ako znate ili mislite da netko drugi osim pouzdane odrasle osobe možda zna vašu lozinku, odmah je promijenite.	+	/
Postoje aplikacije koje testiraju sigurnost lozinke i generiraju lozinke ako ne znaš sam kako bi je osmislio.	?	.

Za svaki odgovor potraži u tablici koje slovo ili znak tvoj odgovor skriva. Od njih redom napravi šifru i upiši je kao rješenje. *Pazi na velika i mala slova!*

Odgovor:

Rješenje:

PrOgRaM+?

Objašnjenje:

Za svaki račun treba imati različitu lozinku. DA - P

Lozinka treba sadržavati barem osam znakova i biti što dulja (no morate je moći zapamtiti!).

DA - r

U lozinki je dobro upotrebljavati učestale riječi. NE - O

U lozinki nije dobro upotrebljavati osobne podatke. DA - g

Lozinka treba sadržavati kombinaciju slova (velika i mala), brojeve i simbole. DA - R

Lozinka koja je napravljena po pravilima teže se pamti pa je preporučljivo napisati je na papir i držati pored računala. NE - a

Lozinku je poželjno podijeliti s najboljim prijateljem ako je slučajno zaboravimo da nam može pomoći. NE - M

Ako znate ili mislite da netko drugi osim pouzdane odrasle osobe možda zna vašu lozinku, odmah je promijenite. DA - +

Postoje aplikacije koje testiraju sigurnost lozinke i generiraju lozinke ako ne znaš sam kako bi je osmislio. DA - ?

U tablici su podebljana i crveno obojana slova koja pripadaju točnim odgovorima.

	D	A	N	E
1.	P	p		
2.	r	R		
3.	o	O		
4.	g	G		
5.	R	r		
6.	@	a		
7.	m	M		
8.	+	/		
9.	?	.		

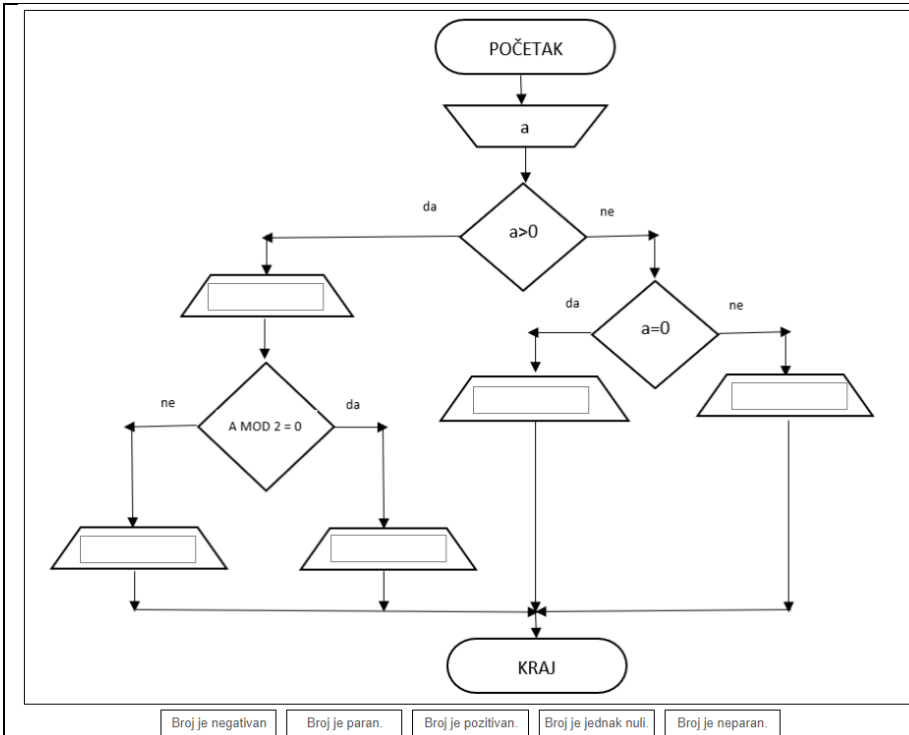
12.

Algoritam

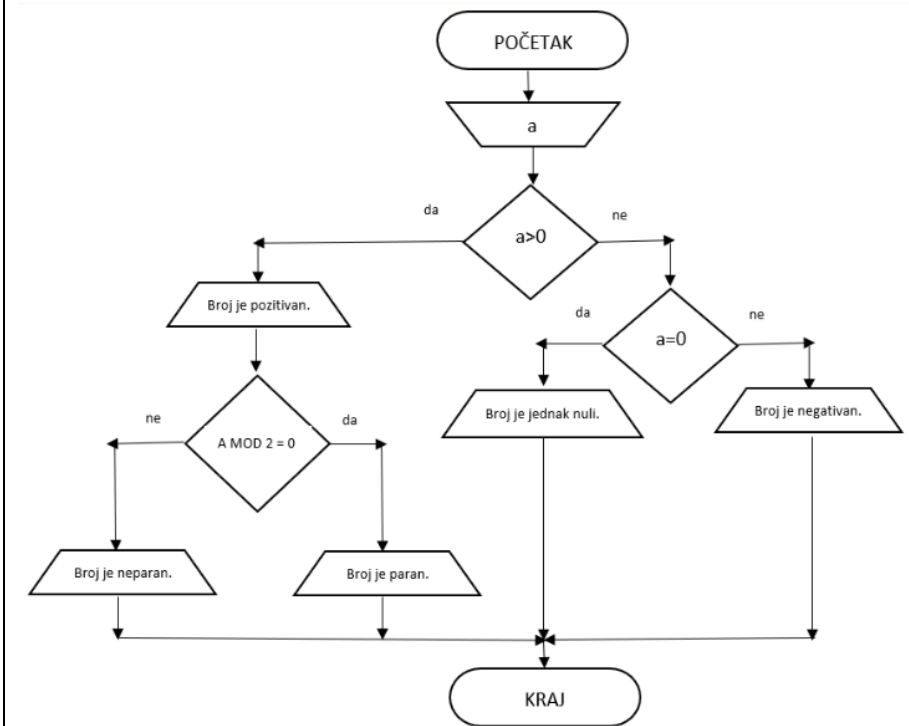
3

Nikina starija sestra Ana saznala je da je Niko vješt u izradi algoritama. Zamolila ga je da joj nacrtaj dijagram tijeka za jednostavan matematički problem. Niko je izradio što je Ana tražila, ali pobrkali su mu se izlazni dijelovi algoritma. Pomozi Niki i postavi ih na ispravna mjesta.

Napomena: operator MOD izračunava ostatak pri cjelobrojnom dijeljenju.



Rješenje:



Objašnjenje:

Prema [hrvatskoj enciklopediji](#), algoritam je skup simbola i općeniti postupak za sustavno rješavanje pojedinačnih zadataka iz neke određene klase matematičkih problema.

Algoritam iz ovog zadatka unosi jedan broj (a) i nakon toga provjerava je li broj veći od nule (uvjet: $a > 0$). Ako a nije veće od nule, kreće se s provjerom drugog uvjeta, je li a jednak nuli ($a = 0$). Ako je a jednak nuli ispisuje se poruka: Broj je jednak nuli., a ako nije ispisuje se poruka: Broj je negativan. Ako je na početku u provjeri prvog uvjeta a bio veći od nule, ispisuje se poruka: Broj je pozitivan., te se nakon toga pristupa provjeri je li broj paran ili neparan kroz uvjet $A \text{ MOD } 2 = 0$. Taj uvjet provjerava je li ostatak dijeljenja unesenog broja a s brojem 2 jednak nuli. Ako je ispisuje se poruka: Broj je paran., a ako nije ispisuje se poruka: Broj je neparan.

13.

Točno/netočno

3

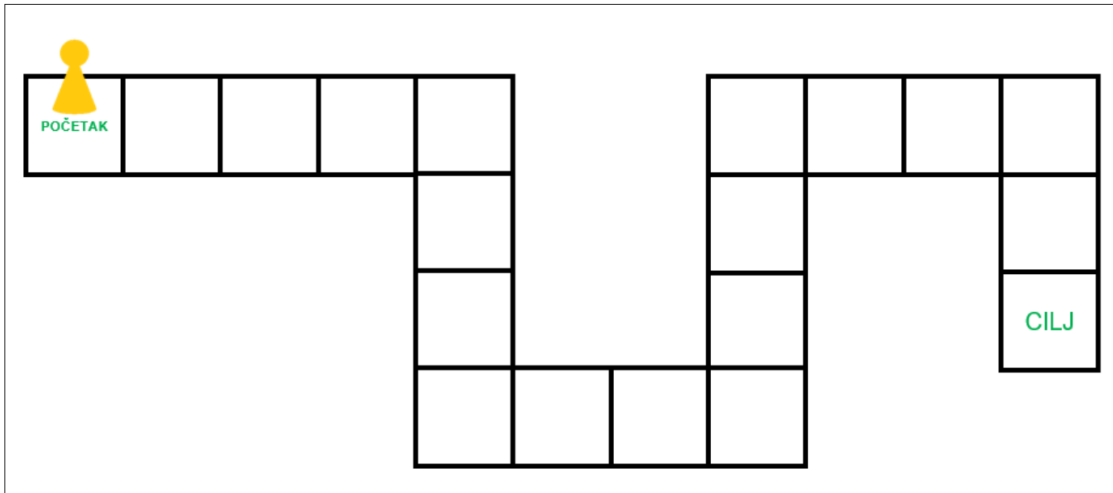
Marta i Ema provjeravaju svoje poznavanje informatike igrajući igru na ploči po kojoj pomiču figuricu ovisno o točnosti odgovora na zadano pitanje. Nakon svakog odgovora igrač pročita točan odgovor i pomakne figuricu prema sljedećim pravilima: za točan odgovor figurica se pomiče 3 polja naprijed, a za netočan odgovor figurica se vraća jedno polje nazad. Na početku igre figurica se nalazi na polju POČETAK. Svaki igrač odgovara na 6 pitanja u nizu. Igru je započela Marta odgovarajući redom na postavljena pitanja.

Pitanja na koja je Marta odgovarala i njeni odgovori su:

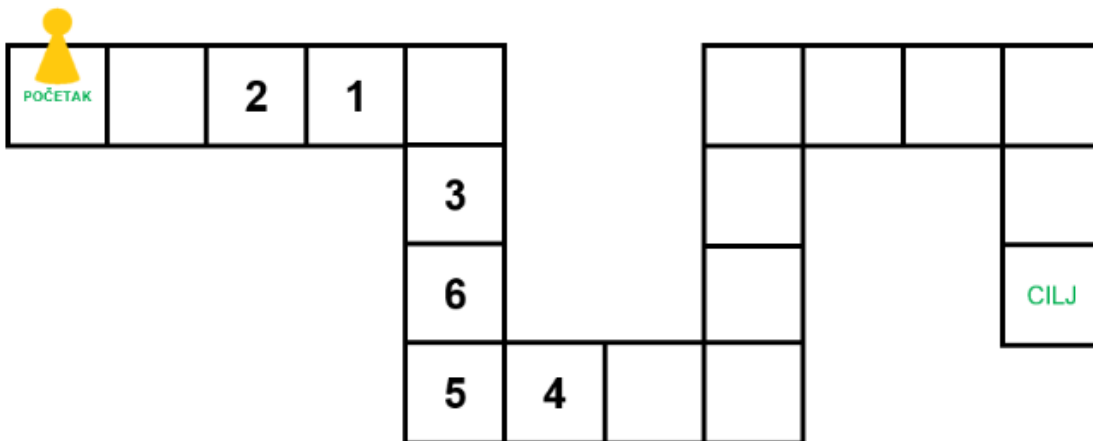
Broj pitanja	Pitanje	Martin odgovor
1.	Što označava znak copyright ©?	Autorsko pravo
2.	Kako se zove uređaj koji digitalne podatke iz računala pretvara u sliku?	RAM
3.	Koliko bajt ima bitova?	8
4.	Koji je naziv za skup koraka za rješavanje nekog problema koji se izvode zadanim redoslijedom?	ALGORITAM
5.	Koja je kratica za američki normirani kod za razmjenu informacija u kojem se slovima, brojevima, znakovima i simbolima dodjeljuju brožane vrijednosti?	URL
6.	Koji je najveći dekadski broj koji možemo prikazati u binarnom obliku jednim bajtom?	8

Marker koji označava broj pitanja postavi na polja na ploči za označavanje pozicije Martine figurice nakon njenog odgovora na to pitanje.

Napomena: oznaku nišana koja se nalazi uz gornji lijevi vrh natpisa treba postaviti na mjesto označavanja.



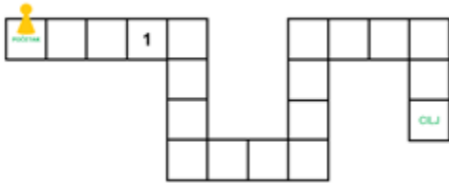
Rješenje:



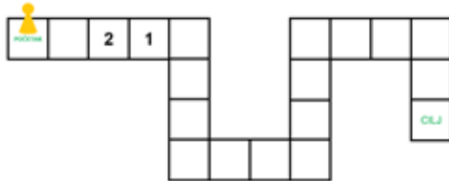
Objašnjenje:

Nakon svakog točnog odgovora figurica se pomiče 3 polja naprijed, a nakon svakog netočnog odgovora vraća se jedno polje nazad.

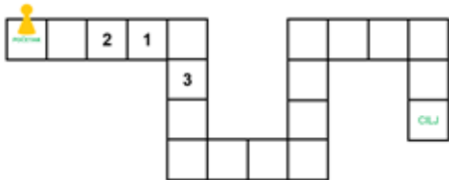
1. Što označava znak copyright ©? Autorsko pravo – TOČNO



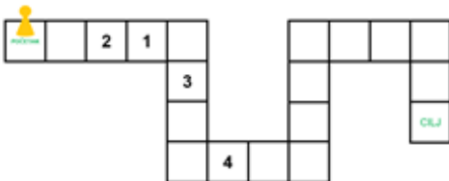
2. Kako se zove uređaj koji digitalne podatke iz računala pretvara u sliku? RAM – NETOČNO (točan odgovor je grafička kartica)



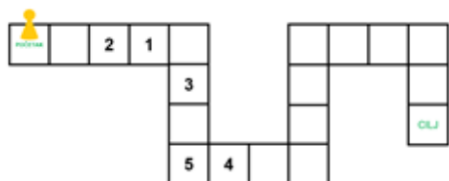
3. Koliko bajt ima bitova? 8 – TOČNO



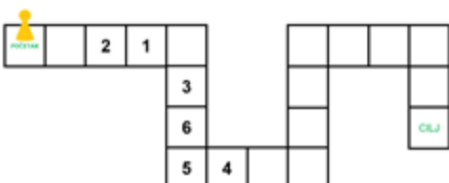
4. Koji je naziv za skup koraka za rješavanje nekog problema koji se izvode zadanim redoslijedom? ALGORITAM – TOČNO



5. Koja je kratica za američki normirani kod za razmjenu informacija u kojem se slovima, brojevima, znakovima i simbolima dodjeljuju brojčane vrijednosti? URL – NETOČNO (točan odgovor je ASCII)



6. Koji je najveći dekadski broj koji možemo prikazati u binarnom obliku jednim bajtom? 8 – NETOČNO (točan odgovor je 255)



14.

Bez 3 u nizu

3

Mila se i ove godine igra zagonetnim slikama, ali je u svoje zagonetke uključila igru sličnu onoj pod nazivom "Križić-kružić".

Dok se u igri Križić-kružić traže tri ista znaka u nizu u Milinoj igri je suprotno. Mila je postavila uvjet da na cijeloj slici ne smiju biti tri znaka (nule ili jedinice) u nizu. Ni vodoravno, ni okomito, ni dijagonalno nije dozvoljeno imati 111 ili 000. Ovo je početna zagonetka koju je Ante uspješno riješio i popunio nulama i jedinicama, a da se nigdje ne pojavljuje niz od tri ista znaka.

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	■	▼	▼	▼	■	▼
2	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
3	▼	■	▼	▼	▼	▼	▼
4	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
5	▼	▼	▼	▼	0	▼	■
6	1	■	■	▼	■	▼	▼
7	■	1	▼	1	▼	1	▼

▼

1

0

Kao potvrdu da je točno riješio zagonetni crtež Ante je Mili trebao poslati šifriranu poruku kao niz od 7 znakova koji se nalaze u križaljci pod 7. vodoravno.

No da ne bude sve odmah vidljivo niz od 6 znakova upisao je i u binarnom i u heksadekadskom i u dekadskom obliku. Nakon što popuniš nulama i jedinicama cijeli gornji crtež da bi u potpunosti riješio zadatak potrebno je popuniti i donju tablicu. Najprije ćeš unijeti dobiveni niz nula i jedinica pod 7. vodoravno kao binarni zapis. Potom ćeš taj broj zapisati u heksadekadskom obliku i na kraju kao dekadski broj.

BINARNI	▼	▼	▼	▼	▼	▼	(2)	
HEKSADEKADSKI							1	(16)
DEKADSKI							0	(10)

Rješenje:

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	█	1	0	0	█	1
2	1	0	0	1	1	0	0
3	0	█	1	0	0	1	1
4	1	0	0	1	1	0	0
5	0	1	1	0	0	1	█
6	1	█	█	1	█	0	0
7	█	1	0	1	0	1	1

BINARNI						HEKSADEKADSKI	DEKADSKI
1	0	1	0	1	1	2B	43

Objašnjenje:

Ljudi koriste dekadski brojevni sustav koji ima bazu 10. To znači da se za prikaz brojeva koristi 10 različitih znamenki, odnosno znamenke od 0 do 9.

Binarni brojevni sustav ima bazu 2 i koristi znamenke (počevši s najmanjom) 0 i 1.

Znamenke od 0 do 7 koriste se u oktalnom brojevnom sustavu koji ima bazu 8, a u heksadekadskom brojevnom sustavu koji ima bazu 16 osim brojeva koristimo i znamenke koje se zapisuju kao slova (redom od najmanje): A B C D E i F.

15.

Jednadžba

3

U školi mnogo puta učimo da je važno doći do točnog odgovora, no veoma često, a naročito u informatici vidimo da postoji više točnih odgovora.

Bernard i Vanja vole rješavati različite zagonetke. Veoma često raspravljaju o mogućim točnim rješenjima, naročito u zagonetkama koje napiše Bruno.

A	A	+	A	=	B	4
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Ispred vas je jedna jednadžba za koju su pronašli čak tri različita rješenja. Bernard koji voli informatiku bio je uvjeren da je njegovo rješenje jedino moguće. Vanja je sličan zadatak i rješenje vidjela u jednoj zbirci

zadataka iz matematike u nižim razredima, a Bruno koji je napisao ovaj zadatak za svoj budući krimić zna da njegovo rješenje nije jedino moguće pa je dodao i to da koristi samo jednu znamenku tj. $A=B$.
Možeš li pronaći sva tri rješenja?

Bernard	Vanja	Bruno	
informatičar	matematičarka	pisac krimića	
A= <input type="text"/>	A= <input type="text"/>	A= <input type="text"/>	<input type="text"/> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 A B C D E F
B= <input type="text"/>	B= <input type="text"/>	B= <input type="text"/>	

Rješenje:

A	A	+	A	=	B	4
---	---	---	---	---	---	---

BERNARD informatičar		VANJA matematičarka		BRUNO pisac krimića	
A=	10	A=	7	A=	2
B=	11	B=	8	B=	2

Objašnjenje:

Bernard (informatičar amater)	Vanja (matematičarka)	Bruno (pisac krimića)
A=10	A=7	A=2
B=11	B=8	B=2
$11 \cdot 16 + 4 = (10 \cdot 16 + 10) + 10$	$84 = 77 + 7$	$24 = 22 + 2$

Bernard je koristio heksadekadski zapis u kojem je broj 10 zamijenjen slovom A, a broj 11 slovom B.
Tako je $B4 = 11 \cdot 16 + 4 \cdot 1$
 $AA = 10 \cdot 16 + 10 \cdot 1$

$A = 10$

Vrijedi da je $B4 = 176 + 4 = 180$, dok je $AA + A = 160 + 10 + 10 = 180$ odnosno $B4 = AA + A$

Vanjino rješenje je u dekadskom brojevnom sustavu u kojem su A i B varijable koje su poprimile vrijednosti 7 i 8 te vrijedi da je $B4 = 84$, a $AA + A = 77 + 7 = 84$.

Brunova ideja da je $A = B$ uistinu postoji ako je $A = B = 2$ odnosno $B4 = 24$, a $AA + A = 22 + 2$.