



# I

## KATALOG MATURSKOG ISPITA U GIMNAZIJI, TEHNIČKOJ I UMJETNIČKOJ SREDNJOJ ŠKOLI

# Informatika



Tuzla 2019.godine

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. CILJEVI .....	4
3. OBLASTI/ PODRUČJA ISPITIVANJA .....	4
4. STRUKTURA ISPITA.....	9
4.1. <i>Struktura ispita iz Informatike u okviru testa općeg znanja</i> .....	9
4.2. <i>Struktura ispita iz Informatike na višem nivou</i> .....	9
5. TEHNIČKI OPIS ISPITA .....	9
5.1. <i>Trajanje ispita</i> .....	9
5.2. <i>Izgled ispita i način rješavanja</i> .....	9
5.3. <i>Pribor</i> .....	10
6. OPIS BODOVANJA .....	10
6.1. <i>Vrednovanje testa</i> .....	10
7. PRIMJERI ZADATAKA SA SMJERNICAMA ZA BODOVANJE.....	10
8. PRIMJERI TESTOVA IZ INFORMATIKE U OKVIRU TESTA OPĆEG ZNANJA, INTEGRALNOG TESTA I TESTA NA VIŠEM NIVOU .....	20
8.1. <i>Primjeri pitanja iz infromatike na Testu općeg znanja za gimnazije</i> .....	20
8.2. <i>Primjeri pitanja iz infromatike na integralnom testu</i> .....	22
8.3. <i>Primjeri pitanja iz infromatike na višem nivou</i> .....	23

## 1. UVOD

Maturalski/ završni ispit u srednjim školama TK (gimnazije, tehničke, umjetničke, vjerske i stručne škole) proizilazi iz obaveze regulisane u članu 89. Zakona o srednjem obrazovanju i odgoju ("Službene novine TK" broj 17/2011 i 09/2015). Metodologija planiranja, organizacije i implementacije maturalskog/ završnog ispita je detaljnije definisana u Pravilniku o polaganju maturalskog ispita u gimnaziji, tehničkoj i umjetničkoj srednjoj školi na području Tuzlanskog kantona ("Službene novine TK" broj 02/2019).

Ispitni katalog za eksternu maturu iz informatike u srednjim školama TK je temeljni dokument ispita kojim se jasno opisuje šta i kako će se ispitivati na eksternoj maturi iz ovog predmeta.

Ispitni katalog sadrži sve potrebne informacije i detaljna pojašnjenja o obliku i sadržaju ispita. Njime se jasno određuje šta se od učenika očekuje na ispitu iz informatike u okviru integralnog testa i na ispitu na višem nivou.

Informatika, kao općeobrazovni predmet se polaže:

- a) U okviru testa općeg znanja u općim gimnazijama (4 pitanja koja se temelje na presjeku obrađenih sadržaja iz informatike u svim srednjim školama u prva dva razreda)
- b) U okviru integralnog testa u drugim tipovima gimnazija i
- c) Viši nivo ispita iz informatike koji se temelji na zajedničkim sadržajima koji su obrađivani u srednjim školama koji u temelju imaju informatiku kao osnovne predmete u svim razredima, kroz utvrđene oblasti.

Svi sadržaji na ispitu iz informatike grupisani su u više oblasti sa očekivanim obrazovnim ishodima, definisanim na tri nivoa znanja.

Pitanja i zadaci su strukturirani tako da omogućavaju ne samo provjeru znanja iz svih oblasti predviđenih Katalogom, već i provjeru sposobnosti učenika da povezuju znanja iz različitih oblasti pri rješavanju postavljenih problema.

U katalogu je data organizacija i ocjenjivanje ispita, koja sadrži:

1. Područja ispitivanja,
2. Obrazovne ishode,
3. Strukturu ispita,
4. Tehnički opis ispita,
5. Opis bodovanja,
6. Primjer zadataka s pojašnjenjima
7. Upustvo za nastavnike i učenike.

## 2. CILJEVI

Cilj eksterne mature je da svi učenici koji završavaju odgovarajuću srednju školu polažu isti test. Obzirom na složenost i šarolikost u nastavnim planovima i programima:

- različiti broj nastavnih sati na sedmičnom nivou,
- nastava po modularnim programima,
- nastava zasnovana na ishodima učenja, itd.,

bilo je potrebno odrediti presjek nastavnih sadržaja koje svi učenici izučavaju u prva dva razreda što treba biti osnova za kreiranje integralnog testa, sa nižim nivoom zahtjeva.

Pitanjima u integralnom testu i testu općeg znanja koja se odnose na predmet informatika i ispitom višeg nivoa se želi provjeriti nivo ostvarenog znanja koja su učenici usvojili te kompetencije i sposobnosti koje su razvili u skladu sa ciljevima i zadacima koji su postavljeni u proučavanju informatike u srednjim školama.

Učenici trebaju:

- Objasniti pojam informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i navesti neke od uobičajenih aplikacija u svakodnevnom životu.
- Opisati što je hardver i poznavati periferne uređaje.
- Objasniti koji faktori utiču na karakteristike računala
- Imenovati što je softver, navesti neke od uobičajenih softverskih aplikacija i operativnih sistema.
- Dati primjer kako se informacijske mreže koriste u računarstvu
- Opisati različite mogućnosti spajanja na Internet.
- Razumjeti utjecaj i posljedice korištenje računala na zdravlje, zaštitu i okolinu.
- Koristiti glavne funkcije operativnog sustava uključujući prilagodbu osnovnih postavki i korištenje funkcije pomoći.
- Efikasno upravljati radnom površinom računala i učinkovito raditi u grafičkom korisničkom sučelju.
- Objasniti glavne pojmove o upravljanju datotekama i efikasno organizirati datoteke i mape tako da se mogu lako identificirati i naći.
- Upotrebljavati opće programske alate u svakodnevnom životu kroz obradu teksta, kalkulacije, obradu multimedijalnih sadržaja itd.
- Raditi sa dokumentima i radnim knjigama i spremati ih u različitim oblicima datoteka.
- Primijeniti različite vrste oblikovanja na dokumente i prepoznati dobru praksu u izboru odgovarajućih mogućnosti oblikovanja.
- Kreirati matematičke i logičke formule koristeći standardne funkcije proračunskih tablica.
- Razumjeti što je baza podataka, kako je organizirana i kako funkcionira.
- Opisati odgovarajući algoritam i služiti se programskim alatima za rješavanje manje složenih i složenih algoritama,
- Primijeniti logiku i tautologiju u informatici,
- Prosuditi značaj i upotrebu tehnoloških sredstava u savremenom svijetu i složenost upotrebe tih sredstava.

## 3. OBLASTI/ PODRUČJA ISPITIVANJA

Za svako ispitivano područje određeni su obrazovni ishodi, odnosno konkretni opisi onoga što učenik mora znati, razumjeti ili moći uraditi, kako bi postigao pozitivan uspjeh na ispitu. Dostignuti nivo znanja i kompetencija učenika iz informatike provjeravaju se u ovim oblastima:

- 1) IKT osnove/ Poznavanje građe i načela rada računala
- 2) Osnove upotrebe računala i aplikativnih programa /OBRADA PODATAKA
- 3) Logička kola i računarske mreže
- 4) Algoritamske strukture i Programiranje
- 5) Baze podataka
- 6) Web programiranje (Web Design)

### 3.2. Indikatori po nivoima

OBLASTI	NIŽI NIVO	SREDNJI NIVO	VIŠI NIVO
<b>IKT OSNOVE/ Poznavanje građe i načela rada računala</b>	<p>Objasniti ulogu hardware-skih i software-skih dijelova računarskog sistema</p> <p>Opisati pojam softver</p> <p>Opisati ulogu operativnog sistema</p> <p>Razlikuje operativni sistem od aplikacijskog softvera</p> <p>Navesti glavne dijelova računala kao: centralni procesor (CPU), memorije, tvrdi disk, uobičajene ulazne i izlazne uređaje.</p> <p>Objasniti način rada računala</p> <p>Primijeniti postupke za prilagođavanje postavki računala (upravljačka ploča)</p> <p>Objasniti pojam datoteke i prepoznati tipične vrste datoteka (izvršne, sistemske, tekstualne, zvučne, slikovne, video, web stranice)</p> <p>Opisati pojmove vezane uz instaliranje programa (pojam licence, prihvaćanje uvjeta, upisivanje ključa, autorska prava)</p> <p>Objasniti kako virus može zaraziti računalo</p> <p>Navodi mjere za zaštitu od virusa</p>	<p>Navesti primjere operativnih sistema</p> <p>Usporediti različite tipove računalne memorije kao: RAM (random-access memory), ROM (read-only memory), i uočiti razlike među njima.</p> <p>Raspraviti koji faktori utječu na karakteristike računala (brzina CPU), količina radne memorije, grafička kartica, broj pokrenutih aplikacija ...)</p> <p>Razvrstati uobičajene ulazne i izlazne uređaje (miš, tipkovnica, skener, web i digitalna kamera, mikrofoni, monitori, pisači, zvučnici, slušalice)</p> <p>Upravljači računalom koristeći elemente računarskog interfejsa</p> <p>Primijeniti osnovne naredbe operacijskog sistema za kreiranje, premještanje, kopiranje, brisanje, preimenovanje mapa i datoteka.</p> <p>Prepoznati često korištene tipove datoteka (tekstualni dokumenti, tablice, baze podataka, prezentacije, slike, zvučni i video zapisi, komprimirane, privremene i izvršne datoteke).</p> <p>Odabrati datoteke i mape, pojedinačno ili kao grupe susjednih ili nesusjednih datoteka, mapa</p> <p>Razlikuje pojmove shareware, freeware, otvoreni kod (open source)</p> <p>Prepoznati važnost redovitog ažuriranja antivirusnog softvera</p> <p>Provjeriti ispravnost ili štetnost softvera prije upotrebe</p>	<p>Analizirati softver prema njegovim karakteristikama.</p> <p>Analizirati utjecaj pojedinih HW komponenti na performanse sistema.</p> <p>Prikazati glavne sistemske informacije komputera (OS i njegova verzija, količina instalirane radne memorije (RAM), vrsta procesora ...).</p> <p>Mijenjati postavke radne okoline: (datum i vrijeme, glasnoća zvučnika, ekran, postavke boja, boja pozadine, rezolucija ...)</p> <p>Opisati organizaciju smještaja datoteka u uređaje za pohranu podataka</p> <p>Organizirati datoteke poštujući princip hijerarhijske organizacije na svom računaru.</p> <p>Zastupati dobru praksu pri imenovanju mapa i datoteka (korištenje imena koja označavaju namjenu ili vrstu mapa ili datoteka zbog lakšeg pronalaženja i organizacije)</p> <p>Pretraživati datoteke prema zadanom ključu i korištenjem zamjenskih znakova (značenje atributa i mapa, vrsta datoteka, prvo slovo imena datoteke).</p> <p>Objasniti razlike između zaštićenog i slobodnoga softvera</p> <p>Koristiti odgovarajuće mjere zaštite pri radu sa kompjuterima i digitalnim uređajima</p> <p>Ukazati na važnost primjerene zaštite pri radu sa računalom.</p>

OBLASTI	NIŽI NIVO	SREDNJI NIVO	VIŠI NIVO
OBRADA PODATAKA	<p>Prepoznati uobičajene softverske aplikacija (obrada teksta, tablični proračuni, baze podataka, prezentacije, elektronička pošta, Web preglednici, obrada slike, računalne igre ...)</p> <p>Prilagoditi izgled aplikacije i alate prema svojim potrebama</p> <p>Opisati postupak čuvanja dokumenata u odgovarajućim tipovima i verzijama</p> <p>Upotrijebiti program za izradu proračunskih tablica (primjena standardnih matematičkih operacija i funkcija, apsolutna i relativna adresa)</p> <p>Filtrirati i sortirati podatke</p> <p>Upotrijebiti program za izradu prezentacija</p> <p>Uporediti mogućnosti različitih prezentacijskih programa</p> <p>Objasniti pojmove vezane za Internet i korištenje internet servisa (World Wide Web, ISP, URL ...),</p> <p>Opisati način funkcioniranja elektroničke pošte</p> <p>Izabrati alata za pretraživanje</p> <p>Dati primjer on-line (virtualne) zajednice.</p>	<p>Opisati postupak čuvanja dokumenata u odgovarajućim tipovima i verzijama</p> <p>Pokazati načine oblikovanja teksta u dokumentu (označavanje teksta, premještanje i kopiranje teksta, izbor vrste i veličine pisma, boja i dr.)</p> <p>Oblikovati stranice i objekte u dokumentima i među dokumentima</p> <p>Koristiti proračunske funkcije povezane sa različitim operacijama (matematičke, statističke, logičke, datum i vrijeme ...)</p> <p>Primijeniti napredne opcije filtra i sortiranja na popisu.</p> <p>Prilagoditi radno okruženje i alate prema svojim potrebama.</p> <p>Preoblikovati postojeću prezentaciju u skladu sa zahtjevima zadatka.</p> <p>Koristiti internetske servise za razmjenu elektronskih poruka i dokumenata</p> <p>Koristiti programe za elektronsku poštu, aplikacije za sinkronizaciju i ostalo</p> <p>Tražiti određene informacije koristeći ključne riječi i fraze.</p> <p>Navesti primjere virtualnih zajednica (social networking websites, Internet forumi, chat rooms, mrežne računalne igre)</p>	<p>Prilagoditi izgled aplikacije i alate prema svojim potrebama</p> <p>Samostalno kreirati novi dokument prema postavljenim zadacima</p> <p>Prikazati dobijene rezultate odgovarajućim grafikonom</p> <p>Urediti kriterij provjere tačnosti unosa podataka u raspon ćelija (cijeli, decimalni broj, popis, datum, vrijeme ...)</p> <p>Samostalno pripremiti prezentaciju za prikaz</p> <p>Prezentirati informacije primjenom grafikona, audio/video sadržaja</p> <p>Upravljeti projekcijom tokom prezentacije (pokrenuti, pauzirati, ...)</p> <p>Opisati moguće problema pri slanju priloga (ograničenje veličine datoteke, nemogućnost slanja određenih oblika datoteke npr. izvršne datoteke - *.exe).</p> <p>Pretraživati web enciklopedije i rječnika</p> <p>Navesti prednosti servisa za komunikaciju u realnom vremenu (niska cijena, prijenos datoteka ...)</p> <p>Upotrebljavati alate za on-line suradnju</p>
LOGIČKA KOLA	<p>Prepoznati brojni sistem</p> <p>Opisati postupak pretvaranja brojeva u druge brojne sisteme</p> <p>Objasniti glavne karakteristike logičkih kola</p>	<p>Opisati ulogu logičkih sklopova u računarima</p> <p>Stvoriti logički izraz na osnovu tablice istinitosti</p> <p>Povezati logička kola sa obradom podataka u kompjuteru</p>	<p>Definisati logički izraz za zadani problem</p> <p>Analizirati problem i uočiti korake za rješavanje problema</p> <p>Primijeniti minimizaciju složenih logičkih izraza u dizajniranju logičkih sklopova</p>

<b>RAČUNARSKE MREŽE</b>	<p>Definisati osnovne elemente jednostavne mreže i njihovu namjenu</p> <p>Prepoznati pojmove povezane sa računarskim mrežama (mrežni uređaji, mediji za prijenos podataka, mrežni protokoli ...)</p> <p>Objasniti rad jednostavne mreže na razini stana ili učionice sa svim potrebnim uređajima</p> <p>Definisati osnovne pojmove iz područja enkripcije podataka, Navesti važnost razvoja složenih kriptografskih metoda u kontekstu stalnog razvoja digitalne tehnologije</p>	<p>Povezati računar/ digitalni uređaj na odabranu mrežu</p> <p>Upravlјati dokumentima, datotekama i direktorijima u mrežnom okruženju</p> <p>Provjeriti nivo zaštite podataka na svom uređaju.</p> <p>Objasniti ulogu enkripcije podataka u zaštiti podataka</p>	<p>Procijeniti potrebnu računarsku mrežu u zadanom objektu sa svim pripadajućim elementima mreže</p> <p>Usporediti načine komuniciranja uređaja u mreži na osnovu različitih protokola</p> <p>Integrirati više uređaja u mreži korištenjem različitih mogućnosti koje pruža računarska mreža</p> <p>Procijeniti funkcionalnost postojeće mreže</p> <p>Predložiti moguća poboljšanja u radu postojeće mreže</p>
-------------------------	--	--	--

<b>OBLASTI</b>	<b>NIŽI NIVO</b>	<b>SREDNJI NIVO</b>	<b>VIŠI NIVO</b>
<b>ALGORITAMSKE STRUKTURE I PROGRAMIRANJE</b>	<p>Opisati pojmove algoritma i dijagrama toka</p> <p>Dati primjere za proste tipove podataka i njihov domen vrijednosti</p> <p>Imenuje pojam i način deklariranja varijabli</p> <p>Poredati matematičke operatore i prioritete izvršenja</p> <p>Navesti proste i složene logičke operatore nad varijablama</p> <p>Objasniti definiciju uslovnih struktura sa if, if then, if then else naredbama</p> <p>Koristi mogućnosti prekida i skoka u programskim strukturama</p> <p>Upotrijebiti strukture za višestruki izbor</p> <p>Prilagoditi strukture ponavljanja (konačnog broja ponavljanja, ponavljanja dok je ispunjen odgovarajući uslov i ponavljanja sve dok se uslov ne ispuni)</p> <p>Upotrebljava unos podataka sa tastature i iz datoteke</p> <p>Izabrati naredbe za rad sa stringovima i karakterima</p> <p>Prepoznati osnovnu strukturu funkcije</p>	<p>Na osnovu datog koda učenik će:</p> <p>Odrediti vrijednosti varijabli nakon uslovnih izvršavanja struktura</p> <p>Odrediti vrijednost varijabli nakon višestrukog ponavljanja i upotrebi naredbi za prekid programa,</p> <p>Izračunati vrijednost nakon: konačnog broja ponavljanja, ponavljanja dok je uslov ispunjen, i ponavljanja dok se uslov ne ispuni.</p> <p>Predvidjeti vrijednost varijabli nakon upotrebe programskih struktura na nizovima podataka, rečenicama i stringovima,</p> <p>Odrediti vrijednost varijabli ili neku drugu mogućnost nakon upotrebe funkcija u programskom kodu.</p>	<p>Na osnovu teksta zadatka učenik će napisati programski kod ili algoritam rješenja zadatka u obliku dijagrama toka ili tekstualno.</p>

<b>BAZE PODATAKA</b>	<p>Opisati pojam modela podataka</p> <p>Objasniti ulogu i značaj modeliranja podataka</p> <p>Razlikovati konceptualni model od fizičke implementacije baze podataka</p> <p>Navesti šta je entitet i primjere entiteta</p> <p>Uočiti attribute entiteta i imenovati ih</p> <p>Razlikovati atribut i vrijednost atributa</p> <p>Opisati model entiteti-veze</p> <p>Dati primjer dijagrama modela entiteti-veze</p> <p>Odrediti jedinstveni identifikator entiteta (UID)</p> <p>Objasniti svrhu normalizacije modela baze podataka</p> <p>Uočiti da li entitet zadovoljava pravila normalnih formi i primijeniti pravila NF</p> <p>Navesti primjere relacija</p> <p>Definisati primarni, strani i jedinstveni ključ</p> <p>Sastaviti šemu relacione baze podataka</p>	<p>Upotrijebiti naredbe DDL: ALTER, DROP, RENAME i TRUNCATE</p> <p>Raspraviti zašto je važna mogućnost izmjene podataka u tablici.</p> <p>Koristiti različite tipove podataka za kolone</p> <p>shvati važnost razumijevanja vremenske zone i tipove podataka vezane za datumsko polje.</p> <p>Primijeniti naredbe DML (Data Manipulation Language) i to INSERT, DELETE, UPDATE, (prvo u smislu jedne tabele a onda i iz više tabela).</p> <p>Upotrijebiti funkcije koje poredе, pretvaraju jedan tip podataka u drugi, kao i razloge u praktičnom smislu</p>	<p>Primijeniti identifikatore i ključne riječi u SELECT iskazu, koristeći pri tome i poređenja numeričkih vrijednosti, znakovnih podataka, podataka tipa datuma.</p> <p>Procijeniti limita za podatke u nekim kolonama čime se umanjuje mogućnost pogrešnog unosa podataka.</p> <p>Prilagoditi pravila prvenstva i redosljed izračunavanja kod korištenja složenih logičkih i aritmetičkih operatora u izrazima.</p> <p>Objasni razloge postavljanja pseudonima-alias za kolone u upitima.</p> <p>praktično upotrijebi par osnovnih funkcija koje vežemo za jedan red, i par osnovnih funkcija kojima izračunavamo rezultate na osnovu više redova.</p> <p>Objasni upotrebu funkcija za rad sa NULL vrijednostima</p> <p>Primijeniti uslovne funkcije.</p>
----------------------	--	--	--

<b>WEB DIZAJN</b>	<p>Navesti HTML elemente (html, head, body, title, meta, p, i, b, u, strong, ul, ol, li, div, a, img, table, tr, th, td,...)</p> <p>Koristiti attribute HTML elemenata (id, class, style, src, href, alt, title...)</p> <p>Pravilno upotrijebiti vrijednosti atributa HTML elemenata</p> <p>Napisati kôd koji predstavlja strukturu jednostavne statične web stranice</p> <p>Prepoznati CSS svojstva i vrijednosti koje im može pridružiti (color: blue)</p> <p>Objasniti sintaksu koja se koristi prilikom pisanja HTML i CSS kôda</p>	<p>Pravilno koristiti HTML elemente i njihove attribute u cilju dobivanja željene strukture dokumenta</p> <p>Oblikovati tekst na web stranici koristeći HTML elemente i CSS deklaracije</p> <p>Razlikovati HTML i CSS oblikovanja npr. &lt;strong&gt; ili &lt;b&gt; i font-weight: bold</p> <p>Napisati kôd za umetanje slike na web stranicu, kôd za umetanje hiperveze ili kôd za umetanje tabele na web stranicu</p>	<p>Na osnovu opisa web stranice zna napisati HTML kôd, pravilno rasporediti elemente i napisati CSS deklaracije u cilju dobivanja željenog izgleda stranice</p> <p>Pravilno koristiti interni, eksterni i inline CSS</p> <p>Uporediti izgled kôda pojedinih elemenata sadržaja neke web stranice kada je pogleda u web pregledniku ili na slici</p>
-------------------	---	---	---



## 4. STRUKTURA ISPITA

### 4.1. Struktura ispita iz Informatike u okviru testa općeg znanja

U okviru testa općeg znanja, predviđena su 4 pitanja koja se odnose na predmet informatika iz sljedećih oblasti:

- Osnove IKT
- Obrada podataka
- Logička kola i računarske mreže
- Programiranje
- Baze podataka

### 4.2. Struktura ispita iz Informatike na višem nivou

Ispit iz informatike na višem nivou sadrži do 50 pitanja podjeljenih prema tipovima zadataka u četiri oblasti, a koji podržavaju navedene vještine. Struktura ispita za viši nivo prikazana je u tabeli.

Oblast	Znanje i razumjevanje	Primjena	Rješavanje problema	%	Broj zadataka
Osnove IKT	2	2		8	4
Obrada podataka	4	4	2	20	10
Logička kola i računarske mreže	2	2	1	20	10
Programiranje	4	4	2	20	10
Baze podataka	2	2	2	12	6
Web programiranje	4	4	2	20	10
<b>Ukupno</b>	<b>36%</b>	<b>36%</b>	<b>18%</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

## 5. TEHNIČKI OPIS ISPITA

### 5.1. Trajanje ispita

Integralni test za polaganje mature sa svim predmetima koji su predviđeni za polaganja a među kojima je i informatika polaže se pismeno i traje 180 minuta. Ispit na višem nivou za predmet informatika se polaže bez prekida u trajanju od 180 minuta.

### 5.2. Izgled ispita i način rješavanja

Učenici dobivaju test sa pitanjima, list za odgovore kod integralnog testa i listove za rad (ocjenjivački list). Test je jedinstven, obuhvaća sve ispitne cjeline te učenici mogu sami odrediti redosljed rješavanja zadataka. Od učenika se očekuje da pažljivo pročitaju upute koje će slijediti tokom rješavanja ispita.

Učenicima prije ispita treba naglasiti da dobro pročitaju upute prije zadataka, jer je u njima opisan i način obilježavanja tačnih odgovora. Zadatke višestrukog izbora učenici rješavaju obilježavanjem slova tačnog između četiri ponuđena odgovora.

Ako u zadacima višestrukog izbora učenik obilježi više od jednoga odgovora, zadatak će se bodovati s 0 (nula) bodova bez obzira na to što je među obilježenima i tačan odgovor. U zadacima kratkog odgovora učenici upisuju odgovor na predviđeno mjesto u testu. U zadacima produženog odgovora, koje sadrži isključivo viši nivo ispita, učenici trebaju prikazati postupak rješavanja te upisati odgovor i postupak na predviđeno mjesto u testu. Za rješavanje zadataka učenici mogu koristiti listove za rad, ali moraju, u skladu s navedenim uputama, prepisati ono što se od njih traži na Ocjenjivački list.

### 5.3. Pribor

Tokom rada ispita iz informatike dopušteno je koristiti uobičajeni pribor za pisanje i brisanje (olovka, kemijska olovka plave ili crne boje i gumica). Učenicima nije dopušteno donijeti niti koristiti nikakve druge listove s šemama, slike. Za vrijeme ispita učenici ne koriste mobilni telefon.

## 6. OPIS BODOVANJA

Uspješnim rješavanjem ispita iz informatike na integralnom testu učenik ostvaruje bodove za svaki tačan odgovor bez negativnih bodova za netačan odgovor. Uspješnim rješavanjem ispita iz informatike kao općeobrazovnog predmeta, učenik za svaki tačan odgovor dobija pozitivne bodove bez negativnih za netačne odgovore.

### 6.1. Vrednovanje testa

Vrednovanje testa iz informatike u okviru integralnog testa se pregleda elektronskim čitanjem unesenih podataka o tačnim odgovorima na ocjenjivačkom listu. Neispravni odgovori ne donose negativne bodove. Test iz informatike na višem nivou se pregleda ručno od strane formirane komisije.

Priznaju se tačna rješenja dobivena različitim načinima.

## 7. PRIMJERI ZADATAKA SA SMJERNICAMA ZA BODOVANJE

(zaokruži tačan odgovor)

1. Računar radi na sljedećem brojnomo sistemu:

- a) Oktanskom
- b) Dekadnom
- c) Binarnom
- d) Decimalnom

2. U izlaznu jedinicu računara ne spada:

- a) Mikrofon
- b) Monitor
- c) Štampač
- d) Zvučnik
- e) Flopi

3. U centralnu memoriju računara ne spada:

- a) RAM
- b) ROM
- c) EPROM
- d) PROMOTZ

4. U operativne sisteme spadaju:

- a) MS DOS
- b) MS Windows
- c) MS Excel
- d) Linux

5. Osnovna jedinica za memoriju računara je:

- a) Bit
- b) Pixel
- c) Hard disk
- d) ZIP disk

6. "Desktop" je:

- a) Ikona
- b) Radno okruženje
- c) Program za podešavanje mreža
- d) Pomoćna ikona

7. "Calculator" je program iz menija "Accessories" koji služi za:

- a) Pisanje
- b) Crtanje
- c) Računanje
- d) Tabelaone proračune

8. U kojem meniju kod MS Word-a se vrši snimanje dokumenta:
- File
  - Edit
  - Insert
  - Format
10. Za snimanje dokumenta koristi se naredba:
- New
  - Open
  - Save
  - Close
11. Microsoft Excel je:
- Operativni sistem
  - Text procesor
  - Program za tabelarne proračune
  - Program za dizajniranje
12. Dokumenti rađeni u Excelu zovu se:
- Formule
  - Toolbars
  - Radne knjige
  - Ćelije
13. Svaka organizirana skupina podataka pohranjenih u računaru, najčešće na nekom od uređaja spoljne memorije, naziva se:
- Tabela
  - Datoteka
  - Baza podataka
  - E-mail

RB 14	TEKST PITANJA:	
N:1	Šta predstavlja termin hardver ?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	TAČAN ODGOVOR
	A Vrstu monitora	B
	B Sve fizičke komponente računara	
	C Sekundarnu memoriju	
	D Ulazno-izlazne uređaje	

RB 15	TEKST PITANJA:	
	Kako se ispravno označava adresa ćelije u Excelu?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	TAČAN ODGOVOR
N:1	A A5	A
	B 5CX	
	C 5B	
	D A-5	

RB 16	TEKST PITANJA:	
	Kartica koja se brine za komunikaciju računara preko <b>računarske mreže</b> naziva se:	
	PONUĐENI ODGOVORI:	TAČAN ODGOVOR
N:1	A Grafička kartica	B
	B Mrežna kartica	
	C Bankovna kartica	
	D Zvučna kartica	

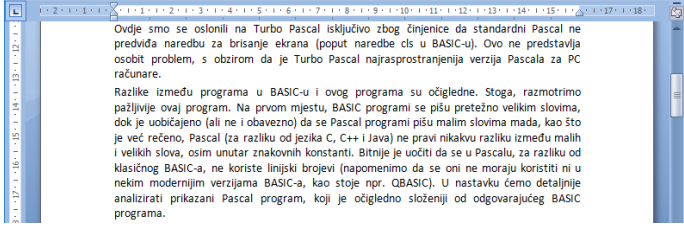
RB 17	TEKST PITANJA:	
N:1	Što od navedenoga nije web preglednik?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Google Chrome
	B	MS Internet Explorer
	C	Opera
D	Instagram	TAČAN ODGOVOR D

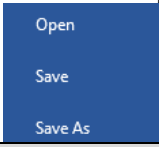
RB 18	TEKST PITANJA:	
N:1	Šta sadrži polje <b>Subject</b> prilikom slanja e-maila?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Adresu primaoca
	B	Adresu pošiljaoca
	C	Listu adresa na koje je poslata poruka
D	Kratku informaciju o poruci	TAČAN ODGOVOR D





RB 19	TEKST PITANJA:	
N:1	Šta znači "ba" na kraju URL adrese: npr. www.etstuzla.edu.ba?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	URL adresa je vlasništvo države
	B	URL adresi se može pristupiti samo iz Bosne i Hercegovine
	C	URL adresa je registrovana u Bosni i Hercegovini
D	URL adresa je registrovana u Banovićima	TAČAN ODGOVOR C

RB 20	TEKST PITANJA:	
N:1	Kako nazivamo prvu stranicu koju internetski preglednik učita kad ga pokrenemo?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Dolazna stranica (Arriving page)
	B	Početna stranica (Home page)
	C	Google
D	Microsoft Explorer	TAČAN ODGOVOR B

RB 21	TEKST PITANJA:	
N:1	Kako nazivamo dio e-mail adrese "testiranje" u e-mail adresi testiranje@gmail.com?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Korisničko ime
	B	Ime domene
	C	Ime poslužitelja
D	Ime klijenta	TAČAN ODGOVOR A

RB 22	<b>TEKST PITANJA:</b>	
N:1	Koje poravnanje odlomka (paragraph) je upotrijebljeno za tekst sa slike? 	
	<b>PONUĐENI ODGOVORI:</b>	
	A	Left
	B	Center
	C	Right
D	Justify	
		<b>TAČAN ODGOVOR</b>
		D
RB 23	<b>TEKST PITANJA:</b>	
N:1	Koja jedinica služi za izražavanje brzine rada procesora:	
	<b>PONUĐENI ODGOVORI:</b>	
	A	GHz
	B	GB
	C	byte
D	Km/h	
		<b>TAČAN ODGOVOR</b>
		A
RB 24	<b>TEKST PITANJA:</b>	
N:1	Računarski programi koji imaju vremenski ograničen rok trajanja nazivaju se:	
	<b>PONUĐENI ODGOVORI:</b>	
	A	Free
	B	Download
	C	Shareware
D	Trial	
		<b>TAČAN ODGOVOR</b>
		D
RB 25	<b>TEKST PITANJA:</b>	
N:1	Koji od navedenih dijelova računara služi za obradu podataka:	
	<b>PONUĐENI ODGOVORI:</b>	
	A	memorija
	B	matična ploča (osnovna ploča)
	C	mikroprocesor
D	monitor	
		<b>TAČAN ODGOVOR</b>
		C
RB 26	<b>TEKST PITANJA:</b>	
N:1	Organizovana i povezana skupina podataka na perifernoj memoriji naziva se:	
	<b>PONUĐENI ODGOVORI:</b>	
	A	Datoteka (fajl)
	B	Direktorij (folder)
	C	Keš memorija
D	Brojni sistem	
		<b>TAČAN ODGOVOR</b>
		A

RB 27	TEKST PITANJA:	
N:1	Kojeg je tipa datoteka čije je ime <b>knjiga.mp3</b> ?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	tekstualna
	B	zvučna
	C	izvršna
	D	video
		TAČAN ODGOVOR
		B
RB 28	TEKST PITANJA:	
N:2	U MS Word programu opcije <b>Save</b> i <b>Save As</b> se nalaze u meniju:	
		
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Format
	B	Tools
	C	Edit
	D	File
		TAČAN ODGOVOR
		D
RB 29	TEKST PITANJA:	
N:2	Koja kombinacija tastera u programu Word može da selektuje (označi) tekst od trenutnog položaja do kraja dokumenta?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Ctrl + PgDown
	B	Ctrl + Alt + Down
	C	Ctrl + Shift + End
	D	Ctrl + End
		TAČAN ODGOVOR
		C
RB 30	TEKST PITANJA:	
N:2	Šta se dešava ako u nekoj ćeliji, u kojoj izračunavamo rezultat neke formule, ne može rezultat da stane u ćeliju (veći je od širine ćelije)?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Biće prikazan samo onaj dio rezultata koji može da stane
	B	Biće prikazana poruka o grešci - Error
	C	U ćeliji će biti umjesto brojeva ispisani simboli #####
	D	Ćelija će biti prazna
		TAČAN ODGOVOR
		C
RB 31	TEKST PITANJA:	
N:2	Kako se može selektirati tekst bez korištenja miša?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Koristite tipku F5.
	B	Koristite tipke sa strelicama dok držite tipku Ctrl.
	C	Ne može se to uraditi.
	D	Koristite tipke sa strelicama dok držite tipku Shift.
		TAČAN ODGOVOR
		D

RB 32	TEKST PITANJA:		
N:2	Koji će biti rezultat funkcije upisane u ćeliju A1: =SQRT(9)		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Prijavit će grešku	C
	B	81	
	C	3	
D	4		
RB 33	TEKST PITANJA:		
N:2	Koji od navedenih ikona ćemo upotrijebiti za promjenu proreda teksta?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A		C
	B		
	C		
D			
RB 34	TEKST PITANJA:		
N:2	Preporučuju se razne mjere opreza kod preuzimanja i korištenja datoteka s interneta, a u te preporuke se ubraja:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Preuzimati datoteke sa sumnjivih stranica	B
	B	Preuzetu datoteku skenirati s antivirusnim programom	
	C	Preuzimati datoteku sa stranica s piratskim sadržajem	
D	Zanemariti upozorenja antivirusnog programa o potencijalnoj opasnosti		
RB 35	TEKST PITANJA:		
N:2	Koja od sljedećih tvrdnji je istinita?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Uz e-mail adresu primatelja trebamo navesti i poštanski broj i grad primatelja	B
	B	Elektronska pošta je brz i jeftin način slanja i primanja poruka	
	C	Elektronska pošta se naplaćuje samo ako je šifrirana	
D	Elektronska pošta je potpuno bezopasan način slanja i primanja informacija		
RB 36	TEKST PITANJA:		
N:2	Skup protokola za internet zove se:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Firewall (Vatrozid)	C
	B	Search Engine (Tražilice)	
	C	Transfer Control Protocol / Internet Protocol (TCP / IP)	
D	Uniform Resource Locator (URL)		

RB 37	TEKST PITANJA:		
N:2	Šta znači termin <b>Bcc</b> (e-mail)?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Šifrovana e-mail poruka	B
	B	Onemogućava da primalac poruke vidi adrese ostalih primaoca navedenih u Bcc	
	C	Omogućava da primalac poruke vidi adrese ostalih primaoca navedenih u Bcc	
D	Tekstualna e-mail poruka		

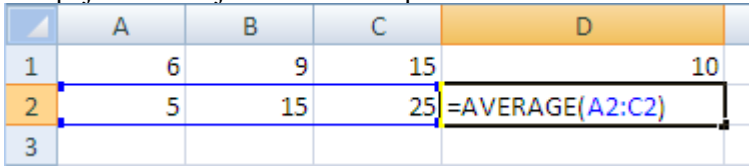
RB 38	TEKST PITANJA:		
N:2	U adresi <b>http://www.pztz.ba</b> koji dio nazivamo protokolom (pravila prijenosa)?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	http://	A
	B	//www.	
	C	pztz	
D	.ba		

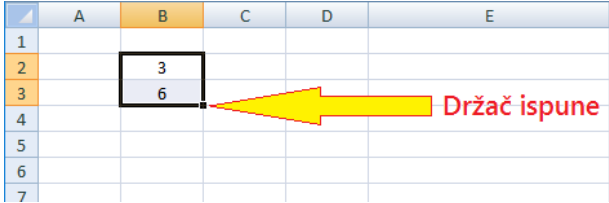
RB 39	TEKST PITANJA:		
N:2	Prepoznati IP adresu:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	testiranje@gmail.com	B
	B	125.23.25.4	
	C	http	
D	ftp		


RB 40	TEKST PITANJA:		
N:2	Šta predstavlja <b>baza</b> brojnog sistema?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Simboli brojnog sistema	C
	B	Najveći broj u sistemu	
	C	Broj različitih cifara u sistemu	
D	Najmanji broj u sistemu		

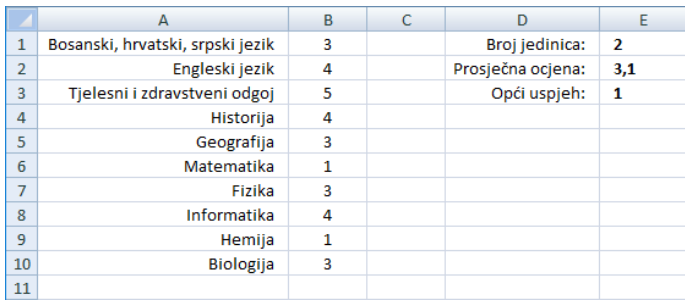
RB 41	TEKST PITANJA:		
N:2	Poredati po veličini jedinice za kapacitet memorije od najmanjeg ka najvećem.		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	KB, MB, GB, TB	A
	B	MB, TB, GB, KB	
	C	KB, TB, GB, MB	
D	TB, KB, GB, MB		



RB 42	TEKST PITANJA:		
N:2	Koju vrijednost u dekadnom brojnem sistemu ima binarni broj $10001_{(2)}$ ?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	$14_{(10)}$	B
	B	$17_{(10)}$	
	C	$16_{(10)}$	
D	$27_{(10)}$		
RB 43	TEKST PITANJA:		
N:2	Ekstenzija (tip dataoteke) <b>.ZIP</b> je oznaka za:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Izvršne datoteke (fajlove)	D
	B	Zvučne datoteke (fajlove)	
	C	Video datoteke (fajlove)	
D	Arhivske (kompresovane) datoteke (fajlove)		
RB 44	TEKST PITANJA:		
N:2	Koliko je $1+1+1$ u binarnom brojnem sistemu?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	$11_{(2)}$	A
	B	$111_{(2)}$	
	C	$3_{(2)}$	
D	$1111_{(2)}$		
RB 45	TEKST PITANJA:		
N:3	Koji broj će se pojaviti u ćeliji D2 nakon što potvrdimo unesenu formulu?		
			
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	30	C
	B	40	
C	15		
D	45		
RB 46	TEKST PITANJA:		
N:3	Oktalni broj $(181)_8$ pretvoren u binarni brojni sistem iznosi:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Nema rješenja	A
	B	$(1000001)_2$	
	C	$(1111001)_2$	
D	$(11111111)_2$		

RB 47	TEKST PITANJA:	
N:3	<p>Selektiramo područje <b>B2:B3</b> (vidi sliku), a zatim povučemo držač ispune do ćelije <b>B10</b>. Koji broj će se pojaviti u ćeliji <b>B6</b>?</p> 	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	3
	B	6
	C	15
D	9	
	TAČAN ODGOVOR	C

RB 48	TEKST PITANJA:	
N:3	<p>Za šta se prilikom korištenja programa za obradu teksta MS Word upotrebljava oznaka na lenjiru (ravnalu) koja je na slici označena crvenom strelicom?</p> 	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	za uvlaku prvoga reda odabranoga odlomka
	B	za uvlaku svih redova odabranoga odlomka osim prvoga
	C	za uvlaku cijeloga odabranog odlomka s lijeve strane
D	za uvlaku cijeloga odabranog odlomka s desne strane	
	TAČAN ODGOVOR	A

RB 49	TEKST PITANJA:	
N:3	<p>U ćelije <b>B1</b> do <b>B10</b> upisane su zaključne ocjene iz predmeta. Koju formulu treba upisati u ćeliju <b>E2</b> da bi kao rezultat dobili srednju vrijednost brojeva u području <b>B1:B10</b>?</p> 	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	= AVERAGE (B1:B10)
	B	= IF (B1:B10=1;1;0)
	C	= MIN (B1:B10)
D	= COUNTIF (B1:B10;1)	
	TAČAN ODGOVOR	A

RB 50	TEKST PITANJA:	
N:3	Koju funkciju ima <b>Vatrozid</b> (Firewall)?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Štiti elektroničku poštu kako bi je mogao primiti i pročitati samo određeni primatelj, a da je za ostale nečitljiva
	B	Štiti računar od požara
	C	Kontroliše protok podataka na portovima računara, dopušta samo ovlašteni protok podataka u računar ili iz njega
D	Sadrži kategorizaciju sadržaja mnogih internetskih stranica i ubrzava učitavanje	
		TAČAN ODGOVOR
		C

RB 51	TEKST PITANJA:	
N:3	IP adresa ima _____ bita.	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	8
	B	16
	C	24
D	32	
		TAČAN ODGOVOR
		D

## 8. PRIMJERI TESTOVA IZ INFORMATIKE U OKVIRU INTEGRALNOG TESTA I TESTA NA VIŠEM NIVOU

### 8.1. Primjeri pitanja iz informatike na Integralnom testu za gimnazije

Ispis „sloj po sloj“ karakteristika je:

- A. matričnog pisača/ printera
- B. laserskog pisača/ printera
- C. **3D pisača/ printera**
- D. ink jet pisača/ printera

Koja od sljedećih jednakosti je istinita?

- A.  $1AF_{(16)}=110100111_{(2)}$
- B.  $1AF_{(16)}=430_{(10)}$
- C.  $1AF_{(16)}=431_{(8)}$
- D.  **$1AF_{(16)}=657_{(8)}$**

Ako se u ćeliju F1 upiše formula  $=(SUM(A1:E1)-MIN(A1:E1))/(COUNTA(A1:E1)-1)$  šta ćemo dobiti kao rezultat?

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	5	4	5		
2	3	2	5	2	2		
3	4	4	4	4	4		

- A. **4**
- B. 3
- C. 5
- D. 2

Koje vrijednosti će sadržavati varijable  $a$  i  $b$  nakon izvođenja algoritma

$$a = 7, b = 10$$

$$a = a + b$$

$$b = a - b$$

$$a = a - b$$

- A.  **$a = 10; b = 7$**
- B.  $a = 17; b = 7$
- C.  $a = 10; b = 17$
- D.  $a = 7; b = 10$

5. Koji je od navedenih zadataka funkcija operacijskoga sistema?

- A. Dodavanje podataka u tabelarni kalkulator
- B. Kreiranje izveštaja iz baze podataka
- C. **Upravljanje datotekama**
- D. Stvaranje prezentacije

6. Cash memorija je

- A. skrivena memorija malog kapaciteta na strani radne memorije
- B. **skrivena memorija znatno manjeg kapaciteta od kapaciteta radne memorije**
- C. softverska tehnika za ubrzavanje pristupa radnoj memoriji
- D. programeru dostupna memorija manjeg kapaciteta

7. Binarni zapis decimalnog broja 13 je:

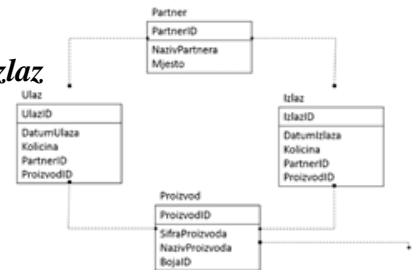
- A. 1101
- B. 1011
- C. 1003
- D. 1101

8. Koliko najmanje (umreženih) računara čini računarsku mrežu?

- A. Dva
- B. Pet
- C. od pet do petnaest
- D. preko petnaest

9. U kojoj su relaciji tablice *Proizvod - Ulaz* i *Proizvod - Izlaz*

- A. N : N ( $\infty : \infty$ )
- B. 1 : N (1 :  $\infty$ )
- C. 1 : 1
- D. N : 1 ( $\infty : 1$ )



Kolika mora biti najveća vrijednost varijable Y u dijelu programa da bi se riječ MATURA ispisala na ekranu tačno 5 puta?

**While y<= 10 Do**

10. {  
     **izlaz** („MATURA“);  
     **y := y+3**  
   }

- A. -5
  - B. 0
  - C. -2
  - D. 1
11. Koji od ovih brojeva je najveći?
- A. 1111000<sub>(2)</sub>
  - B. 167<sub>(8)</sub>
  - C. 121<sub>(10)</sub>
  - D. 76<sub>(16)</sub>

12. Koja će vrijednost pisati u ćeliji C3 ako u nju kopiramo formulu iz ćelije B3

- A. 6
- B. 18
- C. 12
- D. 9

	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	4	5	6	7
3	7	=B1*\$C1		
4				

## 8.2. Primjeri pitanja iz infomatike na integralnom testu

RB	TEKST PITANJA:		
1.	Ćelija sa adresom F4 ukazuje na:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Red F kolonu 4	
	B	Kolonu F red 4	
	C	Funkcijsko dugme F4	
D	Funkcije koje se mogu koristiti		

RB	TEKST PITANJA:		
2.	Šta znači termin Bcc (e-mail):		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Šifrovana e-mail poruka	
	B	Onemogućava da primalac poruke vidi adrese ostalih primaoca navedenih u Bcc	
	C	Omogućava da primalac poruke vidi adrese ostalih primaoca navedenih u Bcc	
D	Tekstualna e-mail poruka		

RB	TEKST PITANJA:		
3.	U programu Word pomoću koje kombinacije tastera može da se selektuje tekst od trenutnog položaja do kraja reda		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Shift + PgDown	
	B	Shift + Alt + Down	
	C	Ctrl + Shift + End	
D	Shift + End		

RB	TEKST PITANJA:		
4.	<p>Koji broj će se pojaviti u ćeliji D2 nakon što potvrdimo unesenu formulu?</p>		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	30	
	B	40	
	C	15	
D	25		

RB	TEKST PITANJA:		
5.	Koja od navedenih formula nam obezbjeđuje slijedeće ponašanje. Ako podatak na polju E18 ima vrijednost "Da" onda treba u ćeliji da stoji vrijednost "Položio", a ako vrijednost nije "Da" u polju treba da stoji "Pao"		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	=IF(E18="Da" "Položio" "Pao")	
	B	=IF (E18="Da") THEN ("Položio") ELSE ("Pao")	
	C	=IF(E18="Da";"Položio";"Pao")	
D	=IF(E18-"Da";"Položio";"Pao")		

### 8.3. Primjeri pitanja iz infomatike

#### Osnove IKT

RB	TEKST PITANJA:		
N:1	<b>Rezolucija</b> kod monitora je:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Broj dugmadi na monitoru	B
	B	Broj vertikalnih i horizontalnih piksela	
	C	Dijagonala monitora	
D	Boja monitora		

RB	TEKST PITANJA:		
N:1	Koja jedinica služi za izražavanje brzine rada procesora:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	GHz	A
	B	GB	
	C	byte	
D	Km/h		

RB	TEKST PITANJA:		
N:2	Znak C u heksadecimalnom brojnem sistemu predstavlja sljedeći broj u dekadnom brojnem sistemu:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	12	A
	B	16	
	C	13	
D	11		

RB	TEKST PITANJA:		
N:2	Koja kombinacija tastera zatvara trenutno aktivni prozor:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	Shift + X	B
	B	Alt + F4	
	C	Esc + X	
D	Win + F4		

#### Obrada podataka

RB	TEKST PITANJA:		
N:1	Pravilna putanja za kreiranje novog dokumenta u Wordu je:		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	File ► New ► Blank Document	A
	B	File ► Open	
	C	File ► Blank Document	
D	Insert ► New ► Blank Document		

RB	TEKST PITANJA:	
N:1	Ako podesite da je format za prikazivanje datum <b>dd/mm/yy</b> onda će se datum (9. Maj 2016) prikazati kao:	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	05/09/16
	B	16/05/09
	C	09/05/16
D	09/16/05	
		TAČAN ODGOVOR
		C

RB	TEKST PITANJA:	
N:2	Šta predstavlja formula = C\$2 napisana u Excel-u?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Apsolutna adresa ćelije C2
	B	Relativna adresa kolone C i apsolutna adresa reda 2
	C	Relativna adresa ćelije C2
D	Apsolutna adresa kolone C i relativna adresa reda 2	
		TAČAN ODGOVOR
		B

RB	TEKST PITANJA:	
N:2	Koja kombinacija tastera u programu Word može da selektuje (označi) tekst od trenutnog položaja do kraja reda?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	Shift + PgDown
	B	Shift + Alt + Down
	C	Ctrl + Shift + End
D	Shift + End	
		TAČAN ODGOVOR
		D

RB	TEKST PITANJA:	
N:3	Koja od navedenih formula nam obezbeđuje sljedeće ponašanje. Ako je podatak na A1 veći od 10 onda treba ćelija da ostane prazna, a ako podatak nije veći od 10 onda u polju treba da stoji taj podatak.	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	= IF(A1<10;"";A1)
	B	= IF (A1<10) THEN ("") ELSE (A1)
	C	=IF(A1>10;"";A1)
D	=IF(A1>10;-;A1)	
		TAČAN ODGOVOR
		C

Logička kola i računarske mreže

RB	TEKST PITANJA:	
N:1	Što je od navedenog ispravno napisana IP adresa?	
	PONUĐENI ODGOVORI:	
	A	11.15.85
	B	122.350.200
	C	22.22.22.22
D	120.140.240.280	
		TAČAN ODGOVOR
		C



RB	TEKST PITANJA:		
N:1	Koji je binarni zapis dekadskoga broja <b>6,75</b> ?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	10,1001011	D
	B	10,11	
	C	110,1001011	
D	110,11		

RB	TEKST PITANJA:				
N:2	Kojem od navedenih logičkih izraza odgovara ova tablica istinitosti?				
		A	B	C	Y
		0	0	0	1
		0	0	1	1
		0	1	0	0
		0	1	1	0
		1	0	0	0
		1	0	1	0
		1	1	0	0
		1	1	1	0
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR		
	A	$Y = (\bar{A} + \bar{B} + C) \cdot (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$		D	
	B	$Y = (A + B + \bar{C}) \cdot (A + B + C)$			
	C	$Y = (A \cdot B \cdot \bar{C}) + (A \cdot B \cdot C)$			
	D	$Y = (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C) + (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C})$			

RB	TEKST PITANJA:		
N:2	U 8 - bitnom registru zapisan je sljedeći sadržaj: 01010101. O kojem se dekadskom broju radi ako je poznato da je to zapis cijeloga broja metodom dvojnoga komplementa?		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	- 171	D
	B	- 43	
	C	171	
D	85		

RB	TEKST PITANJA:		
N:3	Koji će oblik nakon pojednostavljenja imati logička formula		
	$\overline{\bar{A} \cdot (\bar{B} + \bar{C})} + (A + \bar{B} \cdot \bar{C})?$		
	PONUĐENI ODGOVORI:		TAČAN ODGOVOR
	A	0	B
	B	1	
C	$A + B \cdot C$		
D	$\bar{A} + B \cdot C$		

Programiranje

RB	Koja je vrijednost varijable $a$ nakon izvršenja prikazanog kôda?	
N1	<pre>var a = 2; a = a + 2; a = a + 1;</pre>	
	PONUĐENI ODGOVORI	
	A	5
	B	4
	C	1
D	2	
		TAČAN ODGOVOR
		A

RB	Označiti koju vrijednost ima varijabla $a$	
N1	<pre>var a = ['x', 3, 'g', 4, 7]; a[0];</pre>	
	PONUĐENI ODGOVORI	
	A	3
	B	'x'
	C	4
D	7	
		TAČAN ODGOVOR
		B

RB	Koliko puta će ovakva programska struktura ispisati riječ „test“	
N2	<pre>C++ int i; for(i=-1; i&lt;=5; i++)     cout&lt;&lt;"test"&lt;&lt;endl;</pre>	<pre>Pascal var i:integer; begin     for i:=-1 to 5 do         begin             writeln(test);         end;     readln; end.</pre>
	PONUĐENI ODGOVORI	
	A	5
	B	6
	C	7
D	8	
		TAČAN ODGOVOR
		C

RB	Nakon izvršenja ovog programskog koda ispisat će se broj:	
N2	<pre>C++ int a,b; a=3; b=4; b=b-a;  if (a&lt;=b) {     cout&lt;&lt;a+2*b&lt;&lt;endl; } else{     cout&lt;&lt;a-1&lt;&lt;endl; }</pre>	<pre>Pascal var a,b:integer; begin a:=3; b:=4; b:=b-a;  if a&lt;=b then begin     writeln(a+2*b); end else begin     writeln(a-1); end; readln; end.</pre>

PONUĐENI ODGOVORI		TAČAN ODGOVOR
A	5	D
B	4	
C	11	
D	2	

RB	Dat je niz od 10 realnih brojeva. Naći broj najbliži nuli i broj najdalji od nule.
N3	<p>Moguće rješenje</p> <pre>#include &lt;cstdlib&gt; #include &lt;iostream&gt; #include &lt;cmath&gt; using namespace std; int main() { float a[10]={2, 3, 15, -14, -12.5, -1.5, 0.2, 11, -25, 4}, najb, najd;   najb=a[0];   najd=a[0];   for (int i=1; i&lt;10;i++)     { if (abs(a[i])&lt; abs(najb)) najb=a[i];       if (abs(a[i]) &gt; abs(najd)) najd=a[i];     }   cout &lt;&lt; "Najblizi nuli je " &lt;&lt; najb &lt;&lt; endl;   cout &lt;&lt; "Najdalji od nule je " &lt;&lt; najd &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre>

RB	Učitavati prirodne brojeve sve dok ne unesemo 0. Ispisati najveći neparan < 100 od njih ili reći da ga nema.
N3	<p>Moguće rješenje:</p> <pre>#include &lt;cstdlib&gt; #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { int maxn=INT_MIN, broj=-1;   while (broj!=0)     { if (broj%2!=0 &amp;&amp; broj&lt;100 &amp;&amp; broj&gt;maxn) maxn=broj;       cin &gt;&gt;broj;     }   if (maxn%2!=0 &amp;&amp; maxn&lt;100 &amp;&amp; maxn!=INT_MIN)     cout &lt;&lt; "Najveci neparan &lt; 100 je " &lt;&lt; maxn &lt;&lt; endl;   else cout &lt;&lt; "Nema nijedan neparan &lt; 100" &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre>

## Baze podataka

- Baza podataka predstavlja :**
  - skup međusobno povezanih podataka (datoteka)
  - skup međusobno povezanih riječi
  - skup datoteka
- Redudancija je pojam vezan za :**
  - Višestruko ponavljanje istih podataka
  - Zabrana brisanja slogova iz tabele
  - Pojava poželjna u bazama podataka
- Uloga primarnog ključa (primary key) je:**
  - da jedinstveno odredi n-torku unutar relacije
  - zaključa relaciju od stranih uticaja
  - omogući backup baze podataka

4. Referencijalni integritet povezan je sa :

- Primarnim ključem
- Jedinstvenim ključem
- Stranim ključem

5. Izvršiti normalizaciju date tabele sa datim nazivima kolona i vrijednostima n-torki

MatBrojUcenika	Prezime	Ime	SifraPredmeta	NazivPredmeta
1	Beganović	Dženan	1	Mikroračunari
1	Beganović	Dženan	2	Digitalna tehnika
2	Muratović	Irma	1	Mikroračunari

6. U tabeli Osoba izmijeniti polje Mjesto u NazivMjesta tipa VARCHAR2(25) napisati SQL kod:

7. Za datu tabelu Osoba(Matbr#, Prezime, Ime, Email) napisati upit za brisanje sloga vrijednosti

(111, Salihović, Nejra, nejra@gmail.com) :

8. Za datu tabelu Osoba(Matbr#, Prezime, Ime, Email) za listanje svih prezimena koja počinju sa M između ostalih koristićemo i klauzulu:

- Order BY „M“
- LIKE 'M%'
- BETWEEN M

Web programiranje

RB 1		
N:1	Kako možete napraviti listu s grafičkim oznakama?	
	PONUĐENI ODGOVORI	
	A	<list>
	B	<ol>
	C	<dl>
D	<ul>	
		TAČAN ODGOVOR
		D

RB 2	TEXT PITANJA	
N1	Pravilno pisanje dva HTML atributa je:	
	PONUĐENI ODGOVORI	
	A	</p align="center; width=400">
	B	</p align="center" width="400">
	C	<p align="center" width="400">
D	<p align="center width=400">	
		TAČAN ODGOVOR
		C

RB 3	TEXT PITANJA	
N2	Na web stranici se nalazi div element čiji je sadržaj od ivica udaljen po 10px, okvir plavi debljine 2px, ima dužinu 300px i visinu 200px. Napiši HTML kôd i inline CSS tako da stvarna veličina div elementa bude 300x200px.	
	<b>RJEŠENJE</b>	
	<pre>&lt;div style="border:2px solid blue;padding:10px;width:300px; height:200px;box-sizing:border-box"&gt;Eksterna matura&lt;/div&gt;</pre>	

RB 4	TEXT PITANJA
N2	Potrebno je napraviti tabelu sa tri reda i dvije kolone širine 50%. U naslovnom redu treba spojiti dvije ćelije. Kako izgleda HTML kôd za tu tabelu?
	RJEŠENJE

```

<table border="1" width="50%">
  <tr>
    <th colspan="2">&nbsp;</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
  </tr>
</table>

```

RB 5	TEXT PITANJA
N3	Za dati HTML kôd napiši interne CSS deklaracije tako da tabela izgleda kao na slici. Ukupna širina tabele je 500px, a širina prve kolone 40px. Sive boje su #AAAAAA i #EEEEEE. (HTML kôd tabele treba ostati isti)
	RJEŠENJE

```

<table>
  <caption>Tabela 1. Učenic</caption>
  <tr>
    <th>RB</th>
    <th>Prezime</th>
    <th>Ime</th>
    <th>Razred</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>1</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>2</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>3</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
  </tr>
</table>

```

RB	Prezime	Ime	Razred
1			
2			
3			

Tabela 1. Učenic

```

<style type="text/css">
table {
  caption-side: bottom;
  width: 500px;
}
table, th , td {
  border: 1px solid #AAAAAA;
  padding:0;
}
th {
  background-color: #EEEEEE;
}
td:first-child, th:first-child {
  text-align: center;
  background-color: #EEEEEE;
  width: 40px;
}
</style>

```