

- **A kategorije** sadrži samo zadatke i potrebno je ostvariti **bar 10 poena na ovom delu testa**. Pitanja iz kategorije **B neće biti bodovana** u slučaju da u kategoriji A nije ostvareno 10 poena. Broj poena po zadacima:

Zadatak	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Ukupno
Maks.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	5	4	2	
Osvojeno																					

**PITANJA KATEGORIJE A (maksimum 20 poena)**

Popuniti tabele

<b>A1.</b>	<b>PK binarno</b>	<b>NK binarno</b>	<b>ZA binarno</b>	<b>ZA dekadno</b>
		<b>101100</b>		
	<b>010011</b>			
<b>A2.</b>	<b>Dekadno</b>	<b>Binarno</b>	<b>Oktalno</b>	<b>Heksadekadno</b>
			<b>233.12</b>	
<b>A3.</b>	<b>NK u osnovi 5</b>		<b>Zapis višak (14)<sub>10</sub> u osnovi 5</b>	
	<b>434412.13</b>			

**A4.** Broj -  $(1.101110101)_2 \times 2^7$  zapisati u IEEE 754 zapisu jednostruke tačnosti.

Znak	Eksponent	Mantisa

Odgovoriti na pitanja:

	Pitanje	Odgovor
<b>A5.</b>	Kod koje vrste adresiranja se u registru imenovanom u adresnom polju nalazi operand?	
<b>A6.</b>	U kom period razvoja računarskih sredstava se razvijaju kontinualna računarska sredstva?	
<b>A7.</b>	Ako je slika bez gubljenja kvaliteta odštampana na A4 papiru širine 25cm, a širina slike u pikselima je 7500 piksela, kolika je rezolucija štampe u tačkama po centimetru?	
<b>A8.</b>	Kako se dele memorije prema fizičkom tipu?	

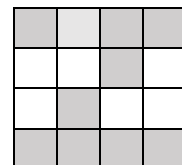
**A9.** Šta je jezgro operativnog sistema i koja je njegova uloga?

**A10.** Koliko je bitova potrebno za čuvanje slike kompresovane RLE kompresijom?

\_\_\_\_\_

Koliko bitova je potrebno za čuvanje nekomprimovane slike?

\_\_\_\_\_



## PITANJA KATEGORIJE B (maksimalno 30 poena)

- B1.** Šta označava skraćenica IaaS i na šta se odnosi?
- B2.** Kako se naziva hardver zadužen za prenos podataka između glavne (operativne) memorije računara i CPU-a?
- B3.** Šta je glavna memorija računara? Koje vrste glavne memorije postoje?
- B4.** Objasniti razlike između open source i closed source operativnih sistema.
- B5.** Objasniti postupak pozivanja potprograma na mašinskom nivou i pojedine korake koje on zahteva.
- B6.** Šta je mašinska instrukcija? Koji su elementi mašinske instrukcije? Koje akcije se mogu izvršavati kroz mašinske instrukcije?
- B7.** Ako su poznati sledeći operacioni kodovi:  
**0001** – učitaj iz memorije u AC; **0011** – sačuvaj sadržaj AC u memoriji; **0101** – saberi sadržaj AC sa podatkom iz memorije,  
**a)** protumačiti kod (zapisan u heksadekadnom sistemu) koji se nalazi u registru zaduženom za čuvanje operacionog koda instrukcije koja se trenutno izvršava; **b)** ispisati korak po korak šta će se dešavati u registrima i memoriji tokom izvršavanja prethodno rastumačene instrukcije.

Procesorski registri

301	PC
300	MAR
1 9 4 0	MBR
0003	AC
2 5 0 0	IR

Memorija

300	2 5 0 0
301	5 9 4 1
302	2 9 4 1
	...
500	
501	

- B8.** a) Broj -111.125 zapisati u IEEE 754 formatu.  
 b) Broj iz dela zadatka pod a) sabrati sa brojem 1 10000110 1011110101 0...0 (13 nula) korišćenjem pravila za sabiranje brojeva u pokretnom zarezu.  
 c) Rezultat sabiranja zapisati i u IEEE 754 zapisu i u dekadnom brojevnom sistemu.
- B9.** a) Na slici je prikazan jednakostraničan trougao stranice  $a$ . Jedno teme trougla leži na y osi zamšljenog koordinatnog sistema čiji se koordinatni početak nalazi na polovini donje ivice slike. Jedna stranica trougla u celosti leži na x osi. Ako se zna da je širina rasterske slike na kojoj je prikazan ovaj trougao  $400 \cdot a$  piksela, koja je rezolucija slike? Kolika je minimalna visina u pikselima neophodna da bi na slici mogao u celosti da bude prikazan ovaj trougao?  
 b) Koliko će ukupno štampanih tačaka biti na odštampanoj verziji slike?  
 c) Koliko je bajtova potrebno za njeno čuvanje, ako svaki piksel na slici može da prikaže jednu od 16 različitih boja?  
 d) Napisati pseudo-kod kojim bi se moglo izvršiti iscrtavanje ovog trougla.
- B10.** Od čega zavisi veličina fajla koji sadrži rastersku digitalnu sliku? Na koji način se ta veličina može promeniti, a da se pri tome ne gubi kvalitet slike?