

- **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	2	2	2	2	2	4	5	5	4	
Osvojeno																					

PITANJA KATEGORIJE A (maksimum 20 poena)

Popuniti tabele

A1.	PK binarno 6 bita	PK binarno 10 bita	ZA dekadno	
	101101			
			011	
A2.	Dekadno	Binarno	Oktačno	Heksadekadno
	-84.6875			
A3.	Dekadno		Zapis višak (13)₁₀ u osnovi 8	
	-84.6875			

A4. Broj -1.1011×2^{26} zapisati u IEEE 754 zapisu dvostruke tačnosti.

Znak	Eksponent	Mantisa

Odgovoriti na pitanja:

	Pitanje	Odgovor
A5.	Od čega zavisi vrednost cifre u pozicionom brojevnom sistemu?	
A6.	Ko je prvi osmislio koncept postojanja memorije kod računskih sredstava?	
A7.	Koliko piksela je visoka slika sa 256 boja koja zauzima memorijski prostor od 100KB, a široka je 200 piksela?	
A8.	Nabrojati osnovne funkcije računarskog sistema?	

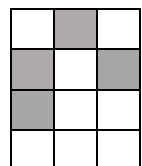
A9. Zapisati sledeće polubajtove u Big Endian i Little Endian zapisu, ako svaka memorijska ćelija prihvata po jedan polubajt: 1010 1100 0011

adresa	Big Endian
258	
259	
260	

adresa	Little Endian
825	
826	
827	

A10.

- U kom slučaju slika koja sadrži samo piksele crne i bele boje nakon RLE kompresije zauzima tačno 2 puta više memorijskog prostora nego originalna slika?
- Izvršiti RLE kompresiju slike



PITANJA KATEGORIJE B (maksimalno 30 poena)

- B1. Objasniti razlike između elektronskih analognih i elektronskih digitalnih računskih sredstava.
- B2. Poređati sledeće memorije od najbrže do najsporije: Blu-ray disk, Magnetna traka, Akumulator, L2 keš, Hard disk, RAM.
- B3. Kolika bi bila brzina hard diska čija jedna rotacija traje 1ms?
- B4. Koja je razlika između interpreterskih i kompajlerskih jezika?
- B5. Objasniti boot proceduru.
- B6. Šta je magistrala? Koje vrste linija magistrale postoje i čemu koja vrsta služi?
- B7. Neka dat sadržaj registara i memorijskih lokacija kao na slici ispod. a) Šta će biti rezultat izvršenja jednoadresne instrukcije upisivanja u memoriju iz akumulatora: AUM 120 za različite načine adresiranja (popuniti tabelu)?

Adresa	Memorija		
120	140	AC	150
140	150		
150	120		

Tip adresiranja	Efektivna adresa na koju će biti upisan sadržaj akumulatora
Direktno	
Indirektno	

- b) Koji se koraci (mikro-operacije) izvršavaju u procesu izvršenja instrukcije AUM 120 u slučaju direktnog adresiranja?

B8. a) Sabrati brojeve

1 10000110 101011001 0...0 (14 nula)

0 10000100 001000101 0...0 (14 nula)

korišćenjem pravila za sabiranje brojeva u pokretnom zarezu. Rezultat sabiranja zapisati i u IEEE 754 zapisu i u dekadnom brojevnom sistemu.

- b) Zašto se koristi normalizovana mantisa?
- c) Zašto su uvedeni denormalizovani brojevi? Koji je opseg apsolutnih vrednosti denormalizovanih brojeva? Dati primer denormalizovanog broja.

B9. 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 na x osi.

- a) Ako se zna da je širina rasterske slike na kojoj je prikazan ovaj trougao **300 · a** piksela, koja je rezolucija slike?
- b) Kolika je minimalna visina u pikselima neophodna da bi na slici mogao u celosti da bude prikazan ovaj trougao?
- c) Napisati pseudo-kod kojim bi se moglo izvršiti iscrtavanje ovog trougla.

B10. Kamerom koja ima rezoluciju od 16 mega piksela napravili ste **kvadratnu** fotografiju.

- a) Koje će biti dimenzije te slike u inčima, ako je odštampate na štampaču čija je rezolucija 2000 tačaka po inču?
- b) Koji deo te slike će biti prikazan na ekranu čija je rezolucija 2000px x 1000px (Rešenje dati u vidu razlomka)