

- **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

<b>A1.</b>	<b>PK binarno</b>	<b>NK binarno</b>	<b>ZA binarno</b>	<b>ZA dekadno</b>
	101101			
	011101			
<b>A2.</b>	<b>Dekadno</b>	<b>Binarno</b>	<b>Oktalno</b>	<b>Heksadekadno</b>
		111101.0011		
<b>A3.</b>	<b>PK u osnovi 9</b>		<b>Zapis višak (15)<sub>10</sub> u osnovi 9</b>	
	870527			

**A4.** Broj **-1.000100001 x 2<sup>6</sup>** zapisati u IEEE 754 zapisu jednostruke tačnosti.

Znak	Eksponent	Mantisa

Odgovoriti na pitanja:

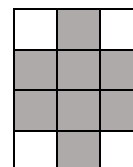
	Pitanje	Odgovor
<b>A5.</b>	Nabrojati faze instrukcionog ciklusa	
<b>A6.</b>	Ključne tehnologije u 1. generaciji računara.	
<b>A7.</b>	Koliki memorijski prostor je potreban za čuvanje slike sa 256 boja koja je široka 400 piksela, a 250 piksela visoka?	
<b>A8.</b>	Nabrojati 5 komponenti koje čine računarski sistem?	

**A9.** Šta od sledećeg nije **Aplikativni softver**:

a)	Task Manager
b)	OpenOffice
c)	Ubuntu Linux
d)	MS Word

**A10.**

- a) Želite da kompresujete RAW slike, a da pri tome ne izgube kvalitet. Koji grafički format ne bi trebalo da koristite? \_\_\_\_\_ Navedite dva grafička formata koja možete koristiti \_\_\_\_\_.
- b) Izvršiti RLE kompresiju slike



## PITANJA KATEGORIJE B (maksimalno 30 poena)

**B1.** Šta je računarstvo u oblaku? Šta označava skraćenica PaaS i na šta se odnosi?

**B2.** Ko je i u kom periodu razvoja računskih sredstava, osmislio koncept (dao ideju) postojanja memorije? Kog fizičkog tipa su današnje unutrašnje memorije?

**B3.** Objasniti ulogu keš memorije.

**B4.** Šta je operativni sistem i koje su njegove funkcije?

**B5.** Komponente CPU-a, detaljno.

**B6.** Upravljačko-kontrolna jedinica.

**B7.** Neka dat sadržaj registara i memorijskih lokacija kao na slici ispod. Šta će biti rezultat izvršenja jednoadresne instrukcije učitavanja iz memorije u akumulator LOAD 120 za različite načine adresiranja (popuniti tabelu)?

Adresa	Memorija	
120	140	PC
130	150	R1
140	160	
150	170	
160	180	

Tip adresiranja	Efektivna adresa operanda	Sadržaj akumulatora
Direktno		
Neposredno		
Indirektno		
Registarsko		
Registarsko indirektno		

**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 vizit karti dimenzija treba da bude odštampan logo firme u obliku pravilnog šestougla stranice  $1\text{ cm}$ , tako da je:

- presek dijagonala tog šestougla udaljen  $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$  od leve ivice vizit karte,  $6 + \frac{\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$  od desne ivice,  $2\text{ cm}$  od gornje ivice, a  $3\text{ cm}$  od donje ivice.
  - dve stranice šestougla su paralelne sa vertikalnim ivicama vizit karte.
- a) Kolike su dimenzije vizit karte na kojoj je logo pozicioniran na opisani način
- b) Napisati pseudo-kod kojim bi se moglo izvršiti iscrtavanje ovog šestougla.

**B10.** Kamerom koja ima rezoluciju od 25 mega piksela napravili ste **kvadratnu** fotografiju.

- a) Koje će biti dimenzije te slike u inčima, ako je odštampane 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)