

- **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	5	5	4	4		
Osvojeno																						

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

<b>A1.</b>	<b>PK binarno 6 bita</b>	<b>PK binarno 10 bita</b>	<b>ZA dekadno</b>	
			<b>917</b>	
	<b>PK binarno</b>	<b>NK binarno</b>	<b>ZA binarno</b>	<b>ZA dekadno</b>
	<b>110101</b>			
<b>A2.</b>	<b>Dekadno (ZA)</b>	<b>Binarno (ZA)</b>	<b>Oktalno (ZA)</b>	<b>Heksadekadno (ZA)</b>
		<b>11101.1101</b>		
<b>A3.</b>	<b>Napisati broj <math>(-642.64)_{10}</math> u zapisu višak <math>(14)_{10}</math> u osnovi 5</b>			

**A4.** Binarni broj -  $1.0011111 \times 2^6$  zapisati u IEEE 754 zapisu dvostruke tačnosti.

Znak	EkspONENT	Mantisa

Odgovoriti na pitanja:

	Pitanje	Odgovor
<b>A5.</b>	Od čega zavisi vrednost cifre u pozicionom brojevnom sistemu?	
<b>A6.</b>	Koja usluga računarstva u oblaku obezbeđuje okruženja za razvoj, testiranje, isporuku i upravljanje aplikacijama.	a. SaaS b. PaaS c. IaaS
<b>A7.</b>	Kolika treba da bude rezolucija štampača da bi na njemu bez gubljenja kvaliteta bila odštampana slika široka 2000 piksela, ako je širina papira 20 centimetara?	
<b>A8.</b>	Nabrojati četiri osnovne komponente CPU-a:	
<b>A9.</b>	Nabrojati 3 različite unutrašnje memorije i 3 različite spoljašnje memorije.	

**A10.** Izvršiti RLE kompresiju slike ako je C-crvena (110000), P-plava (000011) i B-bela boja (111111). Koliko je bajtova potrebno za čuvanje kompresovane slike? Koliko je puta slika umanjena kada je nju primenjena RLE kompresija?

C	C	C	C	C	C	C	C
C	C	C	C	C	C	C	C
P	P	P	P	P	P	P	P
P	P	P	P	P	P	P	P
B	B	B	B	B	B	B	B
B	B	B	B	B	B	B	B

PITANJA KATEGORIJE B (maksimalno 30 poena)

- B1.** Koja je tehnološka novina dovela do razvoja četvrte generacije računara?
- B2.** Šta je ROM? Za šta se koristi?
- B3.** Kolika bi bila brzina hard diska čija jedna rotacija traje 3ms?
- B4.** Šta određuje opseg realnih brojeva koji se mogu zapisati u pokretnom zarezu? Čime se u IEEE 754 standardu ovaj opseg maksimizuje?
- B5.** Šta je operativni sistem? (u jednoj rečenici). Nabrojati bar dva primera sistemskog softvera različita od operativnog sistema.
- B6.** Šta je i čemu služi MAR? Kada se u postupku preuzimanja instrukcije iz memorije koristi MAR?
- B7.** Neka dat sadržaj registara i memorijskih lokacija kao na slici ispod. Na koju memorijsku adresu će biti upisan sadržaj akumulatora po izvršenju jednoadresne instrukcije upisivanja iz akumulatora u memoriju: AUM 110 za različite načine adresiranja (popuniti tabelu)?

Adresa	Memorija		
110	120	R1	120
120	150	PC	20
130	170		
140	130		

Tip adresiranja	Efektivna adresa na koju će biti upisan sadržaj akumulatora
Direktno	
Indirektno	
Registarsko	
Registarsko indirektno	
Relativno adresiranje	

- B8.** Zapisati brojeve -27.375 i 58.75 u IEEE 754 zapisu jednostruke tačnosti, a zatim izračunati njihov zbir prema pravilima za sabiranje brojeva u IEEE 754 zapisu. Rezultat sabiranja zapisati i u IEEE 754 zapisu i u dekadnom brojevnom sistemu.
- B9.** Na vektorskoj slici je nacrtan pravilan šestougao stranice dužine 1 čiji se centar nalazi u koordinatnom početku, dve stranice su paralelne sa x osom, a dva temena leže na x osi. Napisati pseudo kod koji crta ovaj šestougao.
- B10.** Koje minimalne dimenzije rasterske slike (u pikselima) su neophodne da bi na u nju u celosti mogao da stane krug sa centrom u tački (2 cm, 1 cm) i poluprečnikom 1 cm, pri čemu rezolucija slike treba da bude 200 piksela po centimetru? (Zamišljeni koordinatni sistem ima koordinatni početak u donjem levom uglu slike) Koliko memorije će zauzimati ova slika, ako svaki piksel može da prikaže jednu od 16 boja?