

Ime i prezime:

Broj indeksa:

1	2	3	4	Zbir

MATEMATIKA U RAČUNARSTVU I kolokvijum

Potpišite se na ovom listu i na listu na kojem ćete raditi zadatke.

Nakon isteka vremena za izradu kolokvijuma **OBAVEZNO** predajte oba lista (ovaj list i vaš rad).

1. a) Pomoću tablice pripadnosti a zatim korišćenjem osobina skupovnih operacija ispitati da li za bilo koje skupove A, B i C vrijedi:

$$A \cup (B \cap (A \cup C)) = A \cup (B \cap C)$$

- b) Koristeći se tablicom istinitosti a zatim korišćenjem osobina logičkih operacija provjeriti da li je tačan logički identitet:

$$\overline{x + y + \overline{xy}} = \overline{xy}$$

2. Dati su skupovi $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{X, Y\}$ i $C = \{1, 2, 3\}$ i relacije $r \subseteq A \times B$ i $s \subseteq B \times C$, pri čemu je $r = \{(a, X), (b, X), (c, Y), (d, Y)\}$ i $s = \{(X, 1), (X, 3), (Y, 2)\}$. Odrediti kompoziciju relacija r i s. Nacrtati grafove i ispisati matrice za sve tri relacije.

3. Minimizovati logičke funkcije $f(A, B, C, D)$ i $g(A, B, C, D)$ date u tabeli. funkciju $f(A, B, C, D)$ napisati u obliku proizvoda makstermova.

4. Date su poruke $x = 0011$ i $y = 1010$.

- Odrediti Hemingovo rastojanje $d(x, y)$.
- Poruke x i y kodirati Hemingovim kodom H(7).
- Odrediti Hemingovo rastojanje kodiranih poruka $d(X, Y)$.
- Dekodirati poruku $P = 1010110011$ koja je kodirana trougaonom šemom.

A	B	C	D	f	g
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	b
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	b
0	1	0	0	1	b
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	b
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	b
1	0	0	1	1	b
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	1	b
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0