

3. KOLOKVIJ IZ DISKRETNIH STRUKTUR

6.4.1998

1. Napiši, kaj je struktura (\mathbb{Z}, \circ) , kjer je operacija \circ dana z

$$a, b \in \mathbb{Z} : \quad a \circ b = 3ab + a + b$$

2. Izračunaj Cayleyevo tabelo Abelove grupe do konca. Pri tem je element e identiteta, element a je reda 2 in element b reda 3.

	a	b	c	d	e	f
a	e	d	f	c	a	b
b	d	c	e	f	b	a
c	f	e	b	a	c	d
d	c	f	a	b	d	e
e	a	b	c	d	e	f
f	b	a	d	e	f	c

$$(b \circ b) \circ b = c$$

$$c \circ b = c$$

3. Poišči neznani permutaciji X in Y iz grupe $(S_9, *)$. Katera je soda (ozioroma liha) permutacija!

a) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 7 & 6 & 9 & 8 & 5 & 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 8 & 4 & 9 & 7 & 6 & 5 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

b) $Y * (123) * (312) * Y = (789) * Y$.

4. Izračunaj naslednjo determinanto in določi števila t , za katera ima determinanta vrednost 0!

5. Kvader ima stranice dolge 8 cm, 3cm in 4cm.

- a) Pod kakšnim kotom se sekata glavni diagonali?
 b) Kakšne pa so dolžine vseh treh stranskih diagonal?