

Matematiska Institutionen
KTH

Läxtal till den 26 september 2008 till kursen Diskret Matematik SF1610 för CINTE.

OBS Läxtalen är frivilliga och om du vill kan du lämna in dina lösningar och få dem rättade.

1. Låt H vara en delgrupp till G och antag att $|H| = 5$ och att H har 7 stycken sidoklasser i G . Hur många element har då G ?

2. Visa att följande tabell inte är en grupp tabell

\circ	e	a	b	c	d
e	e	a	b	c	d
a	a	b	e	d	c
b	b	c	d	a	e
c	c	d	a	e	b
d	d	e	c	b	a

3. Visa att följande tabell inte går att fylla i så att det blir multiplikationstabellen till en grupp.

\circ	e	a	b	c	d
e	e	a			
a		e			
b					
c					
d					

4. Undersök om gruppen $G = (\mathbb{Z}_{13} \setminus \{0\})$ är cyklisk och bestäm en generator till G om den är cyklisk.

5. Visa att om H och K båda är delgrupper till en grupp G så kommer också $H \cap K$ att vara en delgrupp till G .

6. Som ovan, men nu gäller att G är cyklisk med 36 element. Hur många element har $H \cap K$ om

- a) $|H| = 9$ och $|K| = 4$.
- b) $|H| = 9$ och $|K| = 6$.