Matematiska Institutionen
KTH

Lappskrivning nr 5, variant A, på kursen Diskret matematik, 5B1118, för IT1, tisdagen den 30 november 2004 kl 13.15-14.00.

Namn:

Resultat:

Vardera uppgift ger 3 poäng för korrekt lösning, för godkänt krävs 5 poäng (vilket ger att uppgift nummer 5 på tentamensskrivningen räknas som godkänd med tre poäng. Detta gäller ordinarie tentamenstillfället och de två följande omtentamina).

OBS Svaren skall motiveras och lösningarna skrivas på detta pappers fram- och baksida. Inga hjälpmedel är tillåtna.

1. Låt G beteckna gruppen $G =< Z_{11} \setminus \{0\}, \cdot >$, dvs gruppen bestående av elementen skilda från noll i ringen Z_{11} med operationen multiplikation modulo 11. Visa att G är en cyklisk grupp.

2. Låt G vara gruppen $G =< Z_9, + >$, dvs gruppen bestående av elementen i ringen Z_9 med operationen addition modulo 9. Bestäm minst en delgrupp med tre element och ange samtliga höger sidoklassser till denna delgrupp.

3. Betrakta en cyklisk grupp C_{18} med 18 element. Bestäm de möjliga ordningarna för elementen i denna grupp. (Om du nedan påstår att det finns element med en viss ordning skall du också ange ett sådant element. Du skall också motivera varför det inte finns element av de ordningar du utesluter.)