

**Lappskrivning 2A, version b,
i SF1630 Diskret matematik, för D (m.fl.)
onsdag 28 september 2016, klockan 8.15–8.40**

Inga hjälpmedel tillåtna.

Skriv din lösning på samma blad som uppgiften (använd baksidan och delar av det sista bladet om det behövs). Lämna in alla bladen hophäftade, som de är.

Namn:

Personnummer:

Lösningar kommer att läggas ut på kurssidan efter skrivningen.

Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på uppgift 2 vid TENA i oktober och december 2016. För G krävs minst 3p.

Poäng på uppgiften: G/U:

1a. (1p) Låt X vara en oändlig mängd. Vad menas med (dvs hur definieras) att X är **uppräknelig** (eng. countable)?

(Ge en ordentlig definition, inte bara en ungefärlig beskrivning.)

b. (1p) Ange alla heltal x som uppfyller alla tre kongruenserna:
($a \equiv_n b$ betyder som vanligt $a \equiv b \pmod{n}$.)

$$\begin{cases} x \equiv_{13} 7 \\ x \equiv_{15} 7 \\ x \equiv_{17} 7. \end{cases}$$

c. (1p) Finn den minsta icke-negativa resten då 61^{158} divideras med 53.

d. (1p) Låt X och Y vara mängder. Vad menas med (dvs hur definieras) att en funktion $f : X \rightarrow Y$ är en **injektion**?

(Ge en ordentlig definition, inte bara en ungefärlig beskrivning.)

Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på uppgift 6 vid TENA i oktober och december 2016. För G krävs minst 3p.

Poäng på uppgiften: G/U:

För full poäng krävs att svaret tydligt motiveras.

2. (4p) Avgör om $137 \in \mathbb{Z}_{436}$ är inverterbart.

Om det är det, finn inversen (som element i $\mathbb{Z}_{436}$, dvs ett av $0, 1, 2, \dots, 435$).