

Matematik, KTH
B.Ek

Ls2Aa

**Lappskrivning 2A, version a,
i SF1630(/SF1631) Diskret matematik, för D (m.fl.)
fredag 3 oktober 2014, klockan 15.15–15.40**

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 hoplämnade, 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 på teoridelen (del T) vid TENA i oktober 2014 och januari 2015. För G krävs minst 3p.

Poäng på uppgiften: G/U:

1a. (1p) Vad blir sista siffran då talet (som i bas 10 skrivs) 22 514 skrivs i bas 7?

b. (1p) Låt $x, y, m \in \mathbb{Z}$, $m \geq 1$. Hur definieras att $x \equiv y \pmod{m}$?

c. (1p) Hur definieras $\phi(m)$ då $m \in \mathbb{Z}$, $m \geq 1$, och ϕ är **Eulers ϕ -funktion**?

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

Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på uppgift 2 på första problemdelen (del P1) vid TENA i oktober 2014 och januari 2015. För G krävs minst 3p.

Poäng på uppgiften: G/U:

För full poäng krävs att svaret tydligt motiveras.

2. (4p) Beräkna i $\mathbb{Z}_{147}$

$$145^{-1} \cdot 3 + 88.$$

Svaret skall ges som ett element i $\mathbb{Z}_{147} = \{0, 1, 2, \dots, 145, 146\}$ (dvs inte som något annat heltal).