

**Lappskrivning 3A, version a,
i SF1630(/SF1631) Diskret matematik, för D (m.fl.)
fredag 7 oktober 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 3 vid TENA i oktober och december 2016. För G krävs minst 3p.

Poäng på uppgiften: G/U:

1a. (1p) Låt $\mathcal{R}$ vara en binär relation på en mängd X (dvs för $a, b \in X$ är $a\mathcal{R}b$ antingen sann eller falsk). Hur definieras att $\mathcal{R}$ är **transitiv**?

b. (1p) På hur många sätt kan 29 identiska bullar fördelas bland 38 (olika) personer, om ingen av personerna får mer än en bulle?

Svaret får bara innehålla heltal, de fyra enkla räknesätten, faktulteter och potenser.

c. (1p) Två mängder X, Y har $|X| = 42, |Y| = 7$. Hur många funktioner $f : X \rightarrow Y$ antar alla värden lika många gånger (dvs antalet $x \in X$ med $y = f(x)$ är detsamma för alla $y \in Y$)?

Svaret får bara innehålla heltal, de fyra enkla räknesätten, faktulteter och potenser.

d. (1p) Hur många funktioner $f : \{3, 4, \dots, 15\} \rightarrow \{a, b, c, d\}$ tar värdet c minst en gång?

Svaret får bara innehålla heltal, de fyra enkla räknesätten, faktulteter och potenser.

Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på uppgift 7 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) Antalet element som tillhör alla mängderna A , B , C , D är 3.
För varje uppsättning av tre av mängderna är antalet element som tillhör dem alla 7.
För varje par av mängderna är antalet element som tillhör dem båda 14.
Vilket är det minsta möjliga antalet element i mängden D ?
Svaret ges som ett heltal.