

**Lappskrivning 3A, version a,
i SF1630(/SF1631) Diskret matematik, för D (m.fl.)
fredag 9 oktober 2015, klockan 13.15–13.40**

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 på teoridelen (del T) vid TENA i oktober 2015 och januari 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 **reflexiv**?

b. (1p) Låt X vara en 23-mängd, dvs $|X| = 23$. Hur många 16-delmängder till X finns det, dvs hur många $Y \subseteq X$ har $|Y| = 16$?

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

c. (1p) Mängderna A_1 , A_2 och A_3 innehåller precis 12 element var. Varje par av dem har precis 7 element gemensamt och exakt 19 element tillhör minst en av de tre mängderna. Hur många element tillhör alla tre A_1 , A_2 , A_3 ?

d. (1p) Hur många olika ekvivalensrelationer med precis 5 olika ekvivalensklasser finns det i en mängd med precis 11 element?

Följande stirlingtal (av andra slaget) får användas vid beräkningen:

$$\begin{array}{lll} S(8, 4) = 1701, & S(8, 5) = 1050, & S(8, 6) = 266, \\ S(9, 4) = 7770, & S(9, 5) = 6951, & S(9, 6) = 2646, \\ S(10, 4) = 34105, & & S(10, 6) = 22827. \end{array}$$

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

Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på uppgift 3 på första problemdelen (del P1) vid TENA i oktober 2015 och januari 2016.
För G krävs minst 3p.

Poäng på uppgiften: G/U:

För full poäng krävs att svaret tydligt motiveras.

2. (4p) Vid en omtentamen i diskret matematik skrev 34 personer och var och en får (precis) ett av 6 olika betyg.

För att höja säkerheten noteras också vilka de 10 först inlämnade skrivningarna är och i vilken ordning de lämnats.

Hur många olika resultat är möjliga? Med ett resultat menas hela betygsslistan (dvs uppgift om betyget för var och en, inte bara antalen av de olika betygen) tillsammans med listan med de 10 först lämnade (i ordning).

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