MM537 SF-timer i uge 47

SF-timerne i denne uge handler om relationer.

1. Den første øvelse er en variation af kort-spillet Casino og handler om relationers egenskaber (refleksiv/symmetrisk/anti-symmetrisk/transitiv). I stedet for kortenes tal-værdier (som i det rigtige Casino) handler det om relationernes egenskaber.

   Hvert kort svarer til en relation. Man må tage et eller flere kort fra bordet, hvis foreningsmængden af kortenes egenskaber er præcis lig med mængden af egenskaber, som et af kortene på hånden har. Hvis man f.eks. har en relation på hånden, som er refleksiv og transitiv, men hverken symmetrisk eller anti-symmetrisk, kan man matche den med en relation på bordet, som er refleksiv og transitiv, men hverken symmetrisk eller anti-symmetrisk. Man kan også matche den med to relationer fra bordet, hvis den ene kun er refleksiv, og den anden kun er transitiv, eller hvis den ene kun er refleksiv, og den anden er refleksiv og transitiv (og hverken symmetrisk eller anti-symmetrisk), eller...

   Man får point for

   - Flest kort
   - Flest ækvivalens-relationer
   - Svuppere (at rydde bordet)
   - Sidste stik

2. Hvis der er mere tid, kan I lave følgende variation af hviskeleg, som handler om repræsentation af relationer. Afhængigt af hvor stor jeres gruppe er, kan I evt. dele jer i to mindre grupper.

   I skal bruge de samme kort som til første øvelse, men for hvert kort antager I blot, at relationen er en relation på $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (ikke $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$ eller $\{1, 2, 3\}$, som angivet på kortet).

   En i gruppen trækker et kort og skriver relationen v.h.a. en af de andre repræsentationer, uden at vise kortet til de andre. D.v.s. hvis relationen f.eks. er skrevet med mængde-bygger-notation, kan man bruge opremsning, matrix-repræsentation eller graf-repræsentation. Det nedskrevne sendes videre til sidemanden, som skriver relationen med en tredje repræsentation. Sådan fortsættes, indtil relationen har været skrevet med hver af de fire repræsentationer mindst en gang. Hvis slut-resultatet ikke repræsenterer den samme relation som den, der stod på kortet, undersøger man, hvor det gik galt.

De fire næste sider indeholder kort, I kan bruge. Hvis I ikke har mod på at printe og klippe, har jeg et par sæt, I kan låne.

$\{(a,b) \mid a \vert b\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid a \vert b \vee b \vert a\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid b = a+1\}$ på $\mathbb{N}$
$\{(a,b) \mid a = b^2\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid a \leq b\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid a < b\}$ på $\mathbb{Z}$
$\{(a,b) \mid a = b\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid a \neq b\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid a < 2b\}$ på $\mathbb{N}$

$\{(a,b) \mid a \equiv b \pmod 2\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a,b) \mid a \equiv b \pmod 5\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a,b) \mid a \equiv b \pmod{21}\}$ på $\mathbb{N}$
$\{(a,b) \mid a \equiv b+6 \pmod{12}\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a,b) \mid a \equiv b+2 \pmod{12}\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a,b) \mid a \equiv 2b \pmod{10}\}$ på $\mathbb{N}$
$\{(a,b) \mid 2\|a\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a,b) \mid 2\|b\}$ på $\mathbb{N}$	$\{(a,b) \mid 2\|(a+b)\}$ på $\mathbb{Z}$

$A = \{1, 2, 3\}$

$\{(a, b) \mid 2 \mid (a - b)\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a, b) \mid a^2 = b^2\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a, b) \mid \lvert a \rvert = \lvert b \rvert\}$ på $\mathbb{Z}$
$\{(a, b) \mid a = -b\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a, b) \mid b - 2 \leq a \leq b + 2\}$ på $\mathbb{Z}$	$\{(a, b) \mid \lvert a - b \rvert \leq 2\}$ på $\mathbb{Z}$
$\{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$ på A	$\{(1, 2), (2, 1)\}$ på A	$\{(1, 2), (1, 3), (2, 3)\}$ på A

$A = \{1, 2, 3\}$

$\{(1,1),(2,2)\}$ på A	$\{(a,b) \mid a,b \in A\}$ på A	$\{(1,1),(2,1),(2,2),(3,3)\}$ på A
$\{(1,1),(2,1),(2,2)\}$ på A	$\{(a,b) \mid b = a^2 \in A\}$ på A	