Sammanfattning av resultaten for Fredag 28 mai

Utmaning 1

Först tittade vi igen på begreppet *delbarhet*. I onsdags försökte vi visualisers detta begrepp med rektangler ; idag pratade vi i termer av att dela ut kakor till barn.

A. Att $a|b$ innebär att det går att dela upp b kakor bland a barn så att alla barnen får lika många kakor.

M.h.a. detta alternativa perspektivet så kunde vi ge nya förklaringar till Fakta 1 och 2 från Uppgift 2.

B. Vi tog upp ämnet SGD igen. Givet två poaitiva heltal m och n, deras SGD är det största antalet barn så att det går att dela upp både m kakor och n tårtor bland barnen så att alla får både lika många kakor och lika många tårtor (men inte nödvändigtvis lika många kakor som tårtor).

Vi återupptog de 2 olika metoderna vi tidigare sett för att beräkna SGD av två givna tal.

Metod 1 är att faktorisera bägge talen och plocka ut de gemensamma primtalsfaktorerna. Vi konstaterade att det är Aritmetikens Fundamentalsats (AFS) som gör att denna metod är biff.

Metod 2 är Eulkides algoritm. Det är upprepad tillämpning av Fakta 1 och 2 som gör att denna metod är biff.

UTMANING 2

C. Låt N vara något positivt heltal. Skriv upp de positiva heltalen i ett block. med N st. tal i varje rad. Låt nu p vara ett primtal.

Case I : Om $p|N$ då kommer p:ans tabell att utgöra fullständiga kolonner i blocket, nämligen vart p:te kolonn. Därför om vi skulle t.ex. färga p:ans tabell, så skulle ett randigt mönster uppstå.

Case II : Om inte $p|N$ då kommer det att finnas tal från p:ans tabell i varje kolonn. Mer precis, så kommer vart p:te tal i varje kolonn att ligga i p:ans tabell. Därmed skulle färgläggning i detta fall ge upphov till ett 'chessboard pattern'.

Förklaringen av dessa fakta bygger på Fakta 1 och 2 från Utmaning 1 samt AFS.

Med deras hjälp så kan vi snabba på genomförandet av Eratosthenes såll, men man kan också implementera sållen utan att använda dessa fakta.