

# Lärande och ledarskap - offentliga presentation 2012

**Klockan 15.15-15.20** Introduktion

**Klockan 15.20-16.05** Vi har 12 olika toner i vår västerländska skala där samma ton återupprepas i olika oktaver. Detta har likheter med kongruensräkning. Använd detta för att introducera kongruens. Att kongruensklasser utgör en ring innebär att man får en ringstrukturen på den modell som tonskalan utgör. Undersök detta, tex genom att undersöka hur operationerna, identitets-elementet, invers etc låter? Prova också gärna att gå i den andra riktningen och ta musikaliska objekt eller strukturer och se vad de innebär på den matematiska sidan. Finns det kompositörer som använt detta samband mellan matematik och musik? Om inte kanske ni kan bli först.

**Annie och Felix**

**Klockan 16.15-17.00** En kompis till mig fick följande problem av en gymnasieelev: "Hitta ett naturliga tal sådant att om man flyttar den sista siffran och ställer den först istället så får man ett tal som är dubbelt så stort som det ursprungliga." Hjälp honom att svara på frågan.

**Kajsa och Dan**

**Klockan 17.15-18.00** På hur många sätt kan man rita en  $n$ -uddiga stjärna utan att lyfta pennan? Sätt ut prickar jämnt fördelade på en cirkel och se om ni kan rita stjärnor som når alla prickarna. Inga av strecken får gå mellan intilliggande punkter, dvs får inte gå från en hörnpunkt till någon av dess grannar på cirkeln. Svara på frågan genom att finna en funktionen  $f(n)$  som ger antalet olika  $n$ -uddiga stjärnor som som man kan rita utan att lyfta pennan och övertyga åhörarna att denna formel stämmer.

**Daniel, Håkan och Malin**

**Klockan 18.00-18.10** Avslutning