

Jättar och utrop

V i ska här betrakta några företeelser som man ibland stöter på i det vardagliga språket – det skrivna och det talade – och som har sina paralleller inom matematiken. Detta ger anledning till en del matematiska så väl som språkliga reflexioner.

Att ta i för mycket

Följande rubrik såg jag härförleden: Kom till vår bokmessa 2019! Har man då förlagt sina glasögon, kan det bli att man uppfattar utropstecknet som en $!$ och därmed får det till år 2019!. Plötsligt öppnar sig ett hisnande tidsspänn. Drygt 18000 år framåt i tiden: hur ser världen ut då? Men utropstecknet är ju den matematiska symbolen för fakultet, och då mässan även handlade om matematik så fattade jag till slut hur tolkningen skulle vara:

Kom till vår bokmessa år 2019! = $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2017 \cdot 2018 \cdot 2019$

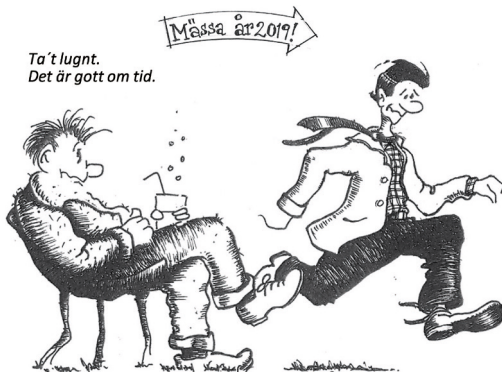
För att ta reda på hur långt in i framtiden det är, gör vi en uppskattning av detta tal. Produkten delar vi upp i två delar: i intervallet 1–1000 ersätter vi alla faktorer med 100, och i intervallet 1001 – 2019 med 1000. Vi får:

$$2019! \approx (10^2)^{1000} \cdot (10^3)^{1019} = 10^{2000} \cdot 10^{3057} = 10^{5057}$$

Denna skattning nedåt är mycket grov, men den ger ändå en vink om talets storlek. I jämförelse med tolkningen ovan, år 2019!, kan vi nu på allvar tala om ett hisnande tidsspänn. Och på tal om jämförelse: universums ålder är 15000 miljoner år, vilket ger:

$$10^{5057} / 1,5 \cdot 10^{10} \approx 10^{5047} \text{ stycken universumepoker.}$$

Jämför också gärna med det tal som finns beskrivet i artikeln *Räcker klassrummet till?* Kanske var det ändå så att annonsören avsåg året 2019. Men som en konsekvens av denna iver att förstärka sin sak, uppstod inte mindre än tre tolkningar så som det var formulerat, även om två av dessa naturligtvis inte var särskilt troliga. Det kan ändå vara något att beakta för den som skriver uppmaningen Ring 112!



Inte så där jätte

Den muntliga motsvarigheten till utropstecknet som en förstärkning, är prefixet jätte. När detta jätte sedan negeras, blir det från en logisk synpunkt problematiskt. Vad menar vi när vi till exempel säger att hotellrummen i London är inte så där jättejättebilliga? Detta besked fick jag på en resebyrå en gång i tiden. Jag kunde ha svarat något i stil med: vad bra, då verkar det som om det ändå finns jättebilliga hotellrum i London. För vad expediten gör, när hon med ordet *inte* negerar sin sats, är att hon utesluter endast alternativet jätte-jättebilliga. Bland tänkbara hotellpriser har vi något i stil med:

jättejättebilliga, typ 20 kr/natt
jättebilliga, typ 100 kr/natt
billiga
normalpris
dyra
jättedyra
jättejättedyra, typ 20000 kr/natt

Med sin dubbling av jätte har expediten försvagat det som hon velat förstärka då hon bara uteslutit det översta alternativet. *Inte jättejättebilliga. Så bra, då tar jag ett rum för en hundring.*

Matematiskt kan man fråga sig hur uttrycken $a > b$ och $\neg (a \gg b)$ relaterar till varandra. Är det implikation eller ekvivalens mellan de två uttrycken? Eller möjligen ingetdera? Om a är större än b , innebär det då att a inte är mycket större än b ? Kan båda uttrycken vara sanna samtidigt? Är de alltid sanna samtidigt?

Spekulation 1

Om språket fortsätter att utvecklas, vilket det så klart gör och bör, kommer vi om några tiotal år att kunna höra fraser som: *filmen var jättejättejättebra*, och kanske i slutet av seklet: *grejen är inte så där jättejättejättejätteonödvändig*.



Undrar hur nödvändig den där grejen är.

Spekulation 2

Längre fram i tiden, då folk till slut har börjat tröttna på dessa haranger, kommer man att få höra mer kompakta meningar som: *filmen var jätte upphöjt till åtta bra*.

Relativt sett

Vad menar vi när vi säger att nånting är relativt bra, eller att fem stycken är relativt få? I vår vardagssvenska används nog oftast ordet *relativt* i betydelsen *ganska*. Något är ganska bra; fem stycken är ganska få. Men vad det handlar om är naturligtvis en kvot.

År 2018 bodde det i Sverige 41000 invånare som var födda i Danmark. Det är så pass många att de fyller upp en hel fotbollsstadion. Ett stort antal alltså. De är ganska många. Men i relation till alla som bor i Sverige får vi: $41000 / 10200000 = 0,004$. I jämförelse med alla svenskar är de relativt få.

Språket och mängdläran

Det finns en opera av Wagner som heter *Den flygande holländaren*. En gång hörde jag en omkastning av orden: *Den holländske flygaren*. I båda fallen handlar det om holländare och i båda fallen kan de flyga. Men är det samma situation?

Komplementhändelser och negationer

När vi talar om sannolikheten för att en händelse ska inträffa uppstår samtidigt idén om komplementhändelse. Om vi vet vad som kan ske, vad innebär det då att detta inte sker? Komplementhändelsen till *att inte få en enda* röd kula vid dragning är *att få åtminstone någon* röd kula. Men vad är komplementhändelsen till *åtminstone inte någon*? Finns det alls en sådan händelse?

Här är lite andra ord och fraser som en intresserad elev kan fundera över. Vad är komplementhändelsen till:

- ♦ minst en 4:a vid kast med en tärning
- ♦ åtminstone tio rätt på tipset
- ♦ högst 30 % av befolkningen
- ♦ inte ens en på fem använder cykelhjälm
- ♦ inte ens en grå liten fågel.

Ingen ordning på allting

Det finns fler uttryck och begrepp som man dagligen ser och hör och som kan ställa till det för oss:

Vad betyder *precis alldeles just nu*, eller *nästan exakt*?

Vilka prickar är störst: *små små prickar* eller *jättesmå prickar*?

Vad menar vi med *sjukt hälsosam* eller *äckligt bra*?

Det vardagliga språket är inte alltid så enkelt. Matematiken är ofta mer distinkt, men vad händer när vi då tar hjälp av språket för att förklara matematiken? Jag citerar Pippi Långstrump:

"Det är ingen ordning på allting här och man hittar inte vartenda dugg"
(ur: Pippi går i affärer)

LITTERATUR

Berglund, L. (2004). *Räcker klassrummet till?* Nämnaren 2004:1.