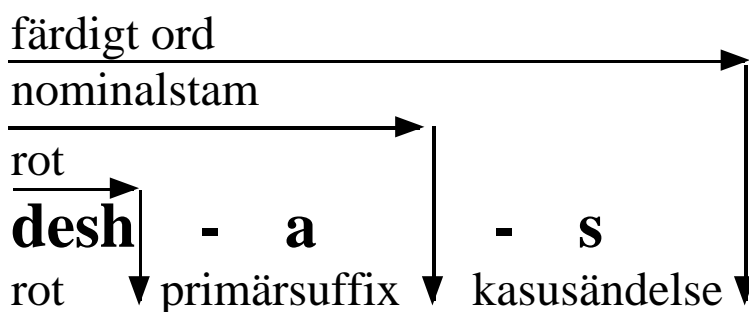


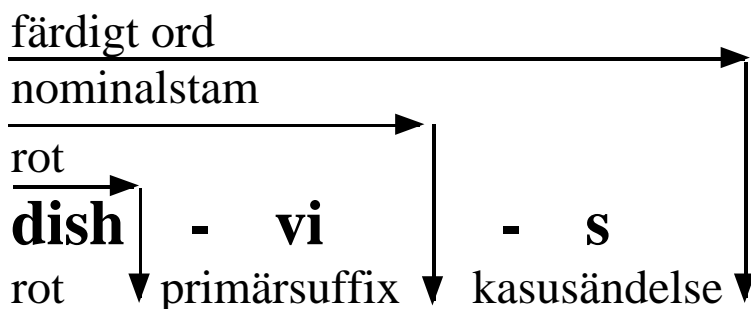
Paninis grammatiska nollar och den matematiska nollan

(Då jag saknar typsnitt med diakritiska tecken på min PC, är sanskritorden och orddelarna inte angivna exakt)

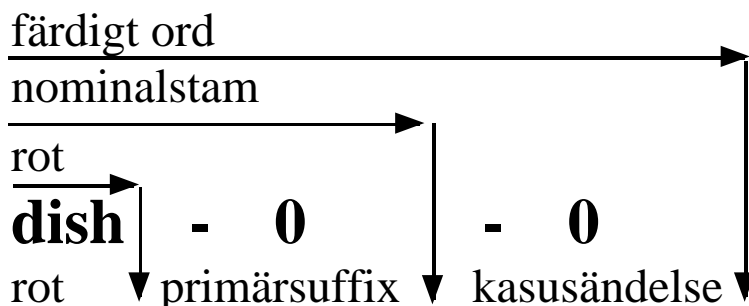
Ett ord (pada) i sanskrit är enligt Panini (långt "a" korta "i-n") något som slutar antingen med en tempusändelse (finit verb) eller med en kasusändelse (huvudsakligen substantiv och adjektiv). En kasusändelse läggs alltid till en nominalstam (pratipadika). En nominalstam bildas i sin tur, i dom flesta fall antingen genom att man adderar ett sk primärsuffix till en verbrot (dhatu) eller ett sekundärsuffix till en redan bildad nominalstam. Så har t ex ordet **deshah** 'land' bildats genom att nominativ singularändelsen **-s** (som sedan blivit **-h** enligt en sk "sandhi-regel") lagts till nominalstammen **desha-** (den lexikala formen för ordet). "**desha-**" har i sin tur bildats genom att primärsuffixet **-a-** lagts till verbrotten **dish-** 'visa' (i i en verbrot blir ofta **e** när primär suffix adderats). Detta skulle kunna visas schematiskt enligt:



Men ur samma (verb)rot **dish-** är ordet **dik** 'riktning' bildat (**sh** blir till **k** sist i ett ord). Här har ju varken något primär suffix eller någon kasusändelse lagts till, eller? Ordet är enligt modern västerländsk terminologi ett sk *rotnomen*. Hur förklarar nu Panini och hans anhang av indiska grammatiker detta? För att lite förenklat förstå hur Panini bildar detta ord, titta på nedanstående schema:



Sedan har både primärsuffixet **-vi-** och nominativändelsen **-s** ersatts av *frånvaro*. ”Frånvaro” är en slags grammatisk ”nolla” (i själva verket har Panini 4 olika slags grammatiska nollor att välja på när han vill elidera (ta bort) ett fonem eller en orddel, men det ska vi inte gå in på här). Suffixet ”-vi-” (Panini kallar det i sin maskinkodslignande grammatik för ”kvip”) är ett primärsuffix som han alltid eliderar. När han ersätter suffixet med ”frånvaro” gäller en regel som säger att substitutet, vad det än är, har samma betydelse som originalet. Detta gäller alltså även substitutet ”frånvaro”! Sedan ersätts även nominativändelsen **-s** av ”frånvaro” därför att ett ord i sanskrit inte kan sluta på mer än 1 ljud. Således kan vi göra om föregående schema enligt nedanstående:



Ordet **dik** 'riktning' kan alltså ortografisk ses som **dik-0-0**, där första nollan upphöjer verbroten till nominalstam och andra nollan upphöjer nominalstammen till ett färdigbildat ord i nominativ singular och **-sh** blivit **-k** i s k slut-sandhi. Jämför nu i talet 300 hur första nollan upphöjer trean till att beteckna tiotal, och andra nollan trean till att beteckna hundratal!

Någon har också framkastat teorin att en av Paninis grammatiska nollor kan ha stått modell för den matematiska nollan. Om detta är sant får vi nog aldrig reda på, och det är kanske inte särskilt troligt heller. Men det intressanta är att både den grammatiska nollan (eller nollorna) och den matematiska nollan har likartade funktioner, att vara betydelsebärande enheter! Den matematiska nollan och vårt decimalsystem uppfanns ju i Indien och nådde oss via arabisk förmedling via dom sefardiska judarna i Spanien. Ordet ”siffra” är för övrigt ett arabiskt låneord som betyder 'tom', och detta ordet är en översättning av sanskritordet ”shunya”, som alltså också betyder 'tom'. De gamla indierna var inte rädda för att i en mängd sammanhang räkna med *frånvaron* eller *intigheten* som en betydelsebärande faktor och både den grammatiska nollan (eller nollorna) och den matematiska nollan är exempel på detta. Detta är också budskapet i detta dokument.

MVH,

Ingvar Kullberg