

Stelling. Een string van lengte $n > 0$ uit een grammatica in Chomsky normaalvorm heeft lengte $2n - 1$.

Bewijs. Bij de afleiding van een string vanuit een CFG G in Chomsky normaalvorm, starten we met een niet-terminaal symbool S , dat een lengte heeft van $n = 1$. Elke toepassing van een regel van de vorm $A \rightarrow BC$ met $A \in V$ en $B, C \in V \setminus \{S\}$ zal de lengte van de tot dan toe afgeleide string verhogen met 1. We bekommen dus na $n - 1$ zulke stappen een string van lengte n die enkel bestaat uit niet-terminalen. Als we vervolgens elk niet-terminaal in de bekomen string vervangen door een terminaal $a \in \Sigma$, passen we precies n regels toe. Omdat we eerder al $n - 1$ afleidingsstappen uitvoerden, komt de totale afleidingslengte hiermee op $n - 1 + n = 2n - 1$. \square