$\label{eq:total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_total_$ 

