

append_split^{4,23}

$\forall T:\text{Type}, L:T \text{ List}, P:(T \rightarrow \text{Prop}).$
 $(\forall x:\mathbb{N}_{<\|L\|}. \text{Dec}(P(L[x])))$
 $\Rightarrow (\forall i, j:\mathbb{N}_{<\|L\|}. P(L[i]) \Rightarrow i < j \Rightarrow P(L[j]))$
 $\Rightarrow (\exists L_1, L_2:T \text{ List}.$
 $L = (L_1 @ L_2) \ \& \ (\forall i:\mathbb{N}_{<\|L_1\|}. \neg P(L_1[i])) \ \& \ (\forall i:\mathbb{N}_{<\|L_2\|}. P(L_2[i]))$
 $\ \& \ (\forall x \in L. P(x) \Rightarrow (x \in L_2)))$