prg	⇒	*header [function]* footer*
header	⇒	*documentclass usepackage begindocument*
documentclass	⇒	**\documentclass** **{** ***num id*** **,** ***id*** **}** **{** ***id*** **}**
usepackage	⇒	**\usepackage** **{** ***id*** **}**
begindocument	⇒	**\begin** **{** **document** **}**
footer	⇒	**\end** **{** **document** **}**
function	⇒	**\begin** **{** **eqcode** **}** **{** ***id*** **}**
		{ *[idx [* **,** *idx]*]* **}**
		{ *[ext_type [* **,** *ext_type]*]* **}** **{** *ext_type* **}**
		instr_list
		\end **{** **eqcode** **}**
idx	⇒	***id*** *[upper] [lower]*
upper	⇒	**^** **{** *[([linear] | linear)]* **}**
linear	⇒	***id*** *[(* **+** *|* **-** *) **num**]*
lower	⇒	**_** **{** *expr [* **,** *expr]** **}**
type	⇒	**\type** **{** **(** **Z** **|** **R** **|** **N** **|** **B** **)** **}**
ext_type	⇒	*type [* **^** **{** ***num*** **}**
		[**_** **{** ***num*** *[* **,** ***num*** *]** **}** *]]*
instr_list	⇒	*[instr* **\endl** *]**
instr	⇒	*definition*
	|	*declaration*
	|	*with_loop*
	|	*return*
definition	⇒	*[idx]+ expr*
boolop	⇒	**\land**
	|	**\lor**
	|	**\lnot**
	|	**\oplus**

$$
\begin{array}{rcl}
\textit{binop} & \Rightarrow & \textbf{+} \\
& | & \textbf{--} \\
& | & \textbf{\textbackslash cdot} \\
& | & \textit{divide} \\
& | & \textbf{\textbackslash ll} \\
& | & \textbf{\textbackslash gg} \\
& | & \textbf{\textbackslash mod} \\[4pt]
\textit{divide} & \Rightarrow & \textit{(} \textbf{ \textbackslash frac } | \textbf{ \textbackslash dfrac } \textit{)} \textbf{ \{ } \textit{expr} \textbf{ \} } \textbf{ \{ } \textit{expr} \textbf{ \} } \\[4pt]
\textit{function\_call} & \Rightarrow & \textbf{\textbackslash call} \textbf{ \{ } \textbf{\textit{id}} \textbf{ \} } \textbf{ \{ } \textit{[idx [} \textbf{ , } \textit{ id]}^{*} \textit{] } \textbf{ \} } \\[4pt]
\textit{sexpr} & \Rightarrow & \textit{(} \textbf{\textit{idx}} \textit{ | } \textbf{\textit{num}} \textit{ | function\_call)} \textit{ [(binop | boolop)} \\
& & \textit{(} \textbf{\textit{idx}} \textit{ | } \textbf{\textit{num}} \textit{ | function\_call)} \textit{]}^{*} \\[4pt]
\textit{filter} & \Rightarrow & \textbf{\textbackslash filter} \textbf{ \{ } \textbf{\textit{id}} \textbf{ \textasciicircum } \textbf{ \{ } \textbf{ [} \textbf{\textit{id}} \textbf{] } \textbf{ \} } \\
& & \textit{[} \textbf{ , } \textbf{\textit{id}} \textbf{ \textasciicircum } \textbf{ \{ } \textbf{ [} \textbf{\textit{id}} \textbf{] } \textbf{ \} } \textit{]}^{*} \\
& & \textbf{ | } \textit{extended\_condition} \textbf{ \} } \\[4pt]
\textit{genarray} & \Rightarrow & \textbf{\textbackslash GenAr} \textbf{ \textbackslash limits } \textbf{ \textasciicircum } \textbf{ \{ } \textit{expr} \textbf{ \} } \textbf{ (} \textit{sexpr} \textbf{) } \\[4pt]
\textit{vector} & \Rightarrow & \textbf{\textbackslash begin} \textbf{ \{ } \textbf{tvector} \textbf{ \} } \\
& & \textit{[sexpr } \textbf{\textbackslash endl} \textit{]+} \\
& & \textbf{\textbackslash end} \textbf{ \{ } \textbf{tvector} \textbf{ \} } \\[4pt]
\textit{matrix} & \Rightarrow & \textbf{\textbackslash begin} \textbf{ \{ } \textbf{tmatrix} \textbf{ \} } \textbf{ \{ } \textit{[} \textbf{\textit{id}} \textit{]+} \textbf{ \} } \\
& & \textit{[sexpr [sexpr } \textbf{\&} \textit{]}^{*} \textbf{\textbackslash endl} \textit{]+} \\
& & \textbf{\textbackslash end} \textbf{ \{ } \textbf{tmatrix} \textbf{ \} } \\[4pt]
\textit{expr} & \Rightarrow & \textit{sexpr} \\
& | & \textit{filter} \\
& | & \textit{genarray} \\
& | & \textit{vector} \\
& | & \textit{matrix} \\[4pt]
\textit{with\_loop} & \Rightarrow & \textit{with\_loop\_wbr} \\
& | & \textit{with\_loop\_wobr} \\[4pt]
\textit{with\_loop\_wbr} & \Rightarrow & \textit{idx } \textbf{ | } \textit{ extended\_condition } \textbf{=} \\
& & \textbf{\textbackslash begin} \textbf{ \{ } \textbf{cases} \textbf{ \} } \\
& & \textit{[expr } \textbf{\&} \textit{ extended\_condition]+} \\
& & \textit{[expr } \textbf{\&} \textbf{ \textbackslash otherwise } \textit{]+} \\
& & \textbf{\textbackslash end} \textbf{ \{ } \textbf{cases} \textbf{ \} } \\[4pt]
\textit{with\_loop\_wobr} & \Rightarrow & \textit{idx } \textbf{ | } \textit{ extended\_condition } \textbf{=} \textit{ expr} \\[4pt]
\textit{return} & \Rightarrow & \textbf{\textbackslash return} \textbf{ \{ } \textit{expr} \textbf{ \} }
\end{array}
$$