

$$\begin{aligned}
\log(\Phi) &= \frac{[ab]}{24} \\
&+ \frac{[a[[ab]b)] - 4[a[a[ab]]] - 4[[[ab]b]b]}{5760} \\
&+ \frac{1}{5806080} \times \\
&\quad (96[a[a[a[a[ab]]]]) - 72[a[a[a[[ab]b]]]] + 68[a[[a[ab]][ab]]] + 138[a[a[[[ab]b]b]]] + 8[a[[ab][[ab]b]]] \\
&\quad - 199[[a[[ab]b]][ab]] - 72[a[[[[ab]b]b]b]] - 76[[ab][[[ab]b]b]] + 96[[[[ab]b]b]b]b) \\
&+ \frac{1}{1393459200} \times \\
&\quad (-576[a[a[a[a[a[ab]]]])] + 720[a[a[a[a[a[[ab]b]]]])] + 1920[a[a[a[a[a[ab]][ab]]]])] + 2232[a[[a[a[ab]]][a[ab]]]] - 1464[a[a[a[a[[[ab]b]b]]]])] \\
&\quad - 4916[a[a[a[[ab][[ab]b]]]])] - 7876[a[a[[a[[ab]b]][ab]]]] + 1416[a[[a[ab]][a[[ab]b]]]] + 7060[a[[[a[ab]][ab]][ab]]] - 4164[[a[a[[ab]b]][a[ab]]] \\
&\quad + 2432[[a[ab]][[a[ab]][ab]]] + 1497[a[a[a[[[ab]b]b]b]]] + 6229[a[a[ab][[[ab]b]b]]] - 98[a[[a[[ab]b]][[ab]b]]] + 241[a[[a[[[ab]b]b]][ab]]] \\
&\quad - 3333[[a[ab]][a[[[ab]b]b]]] + 116[a[[ab][[ab][[ab]b]]]] - 4268[[a[[ab][[ab]b]][ab]] - 12804[[[a[[ab]b]][ab]][ab]] - 1464[a[a[[[[ab]b]b]b]b]] \\
&\quad - 7844[a[[ab][[[[ab]b]b]b]]] - 2528[a[[[ab]b][[[ab]b]b]]] + 15768[a[[[ab]b]b][[ab]b]] + 5364[a[[[[[ab]b]b]b][ab]] - 10572[[ab][[ab][[ab]b]b]]] \\
&\quad + 10740[[[ab][[ab]b]][[ab]b]] + 720[a[[[[[ab]b]b]b]b]b] + 4800[[ab][[[[ab]b]b]b]b] + 9672[[[ab]b][[[[ab]b]b]b]b] - 576[[[[[[[ab]b]b]b]b]b]b]b) \\
&+ \lambda \times \\
&\quad (4[a[a[a[a[a[ab]][ab]]]])] + 2[a[[a[a[ab]][a[ab]]]]] - 7[a[a[a[[ab][[ab]b]]]])] - 17[a[a[a[[ab]b]][ab]]] + 1[a[[a[ab]][a[[ab]b]]]] \\
&\quad + 12[a[[[a[ab]][ab]][ab]]] - 4[[a[a[[ab]b]][a[ab]]]] + 5[[a[ab]][[a[ab]][ab]]] + 6[a[a[[ab][[[ab]b]b]]] + 3[a[[a[[ab]b]][[ab]b]]] \\
&\quad + 6[a[[a[[[ab]b]b]][ab]]] - 3[[a[ab]][a[[[ab]b]b]]] - 3[a[[ab][[ab][[ab]b]]]] - 6[[a[[ab][[ab]b]][ab]]] - 21[[[a[[ab]b]][ab]][ab]] \\
&\quad - 7[a[[ab][[[[ab]b]b]b]]] - 3[a[[[ab]b][[[ab]b]b]]] + 15[[a[[[ab]b]b][[ab]b]]] + 3[[a[[[[ab]b]b]b][ab]]] - 8[[ab][[ab][[ab]b]b]]] \\
&\quad + 11[[[ab][[ab]b]][[ab]b]] + 4[[ab][[[[ab]b]b]b]b] + 10[[[ab]b][[[[ab]b]b]b]b]) \pmod{\text{degree} \geq 10}, \lambda \in \mathbb{Q}
\end{aligned}$$