

$$\begin{aligned}\Theta_{L_1} = & 1 + 2q + 2q^4 + 2q^5 + 4q^6 + 6q^9 + 4q^{14} + 2q^{16} + 2q^{20} + 8q^{21} + 4q^{24} + 2q^{25} + \\ & 4q^{29} + 4q^{30} + 6q^{36} + 4q^{41} + 6q^{45} + 4q^{46} + 6q^{49} + 8q^{54} + 4q^{56} + 4q^{61} + 2q^{64} + 8q^{69} + \\ & 4q^{70} + 2q^{80} + 10q^{81} + 8q^{84} + 4q^{86} + 4q^{89} + 4q^{94} + 4q^{96} + 2q^{100} + 4q^{101} + 8q^{105} + \\ & 4q^{109} + 4q^{116} + 4q^{120} + 2q^{121} + 2q^{125} + 12q^{126} + 8q^{129} + 4q^{134} + 8q^{141} + 6q^{144} + \\ & 4q^{145} + 4q^{149} + 4q^{150} + 8q^{161} + 4q^{164} + 4q^{166} + 2q^{169} + 8q^{174} + 6q^{180} + 4q^{181} + 4q^{184} + \\ & 16q^{189} + 6q^{196} + 8q^{201} + 4q^{205} + 4q^{206} + 4q^{214} + 8q^{216} + 4q^{224} + 6q^{225} + 4q^{229} + 4q^{230} + \\ & 4q^{241} + 4q^{244} + 6q^{245} + 8q^{246} + 8q^{249} + 4q^{254} + 2q^{256} + 12q^{261} + 4q^{269} + 8q^{270} + 8q^{276} + \\ & 4q^{280} + 4q^{281} + 2q^{289} + 12q^{294} + 8q^{301} + 4q^{305} + 8q^{309} + 2q^{320} + 8q^{321} + 10q^{324} + \\ & 4q^{326} + 8q^{329} + 4q^{334} + 8q^{336} + 4q^{344} + 8q^{345} + 4q^{349} + 4q^{350} + 4q^{356} + 2q^{361} + 8q^{366} + \\ & 12q^{369} + 4q^{376} + 8q^{381} + 4q^{384} + 4q^{389} + 2q^{400} + 4q^{401} + 4q^{404} + 10q^{405} + 8q^{406} + \\ & 4q^{409} + 12q^{414} + 8q^{420} + 4q^{421} + 4q^{430} + 4q^{436} + 18q^{441} + 4q^{445} + 4q^{446} + 4q^{449} + \\ & 4q^{454} + 4q^{461} + 4q^{464} + 8q^{469} + 4q^{470} + 4q^{480} + 2q^{484} + 12q^{486} + 8q^{489} + 2q^{500} + O[q]^{501}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{L_2} = & 1 + 2q^2 + 4q^3 + 4q^7 + 2q^8 + 2q^{10} + 4q^{12} + 4q^{15} + 6q^{18} + 4q^{23} + 8q^{27} + 4q^{28} + \\ & 2q^{32} + 4q^{35} + 2q^{40} + 8q^{42} + 4q^{43} + 4q^{47} + 4q^{48} + 2q^{50} + 4q^{58} + 4q^{60} + 12q^{63} + 4q^{67} + \\ & 6q^{72} + 4q^{75} + 4q^{82} + 4q^{83} + 8q^{87} + 6q^{90} + 4q^{92} + 6q^{98} + 4q^{103} + 4q^{107} + 8q^{108} + 4q^{112} + \\ & 4q^{115} + 4q^{122} + 8q^{123} + 4q^{127} + 2q^{128} + 8q^{135} + 8q^{138} + 4q^{140} + 12q^{147} + 2q^{160} + \\ & 10q^{162} + 4q^{163} + 4q^{167} + 8q^{168} + 4q^{172} + 4q^{175} + 4q^{178} + 8q^{183} + 4q^{188} + 4q^{192} + \\ & 2q^{200} + 4q^{202} + 8q^{203} + 12q^{207} + 8q^{210} + 4q^{215} + 4q^{218} + 4q^{223} + 4q^{227} + 4q^{232} + 4q^{235} + \\ & 4q^{240} + 2q^{242} + 12q^{243} + 2q^{250} + 12q^{252} + 8q^{258} + 4q^{263} + 8q^{267} + 4q^{268} + 8q^{282} + \\ & 4q^{283} + 8q^{287} + 6q^{288} + 4q^{290} + 4q^{298} + 4q^{300} + 8q^{303} + 4q^{307} + 12q^{315} + 8q^{322} + 8q^{327} + \\ & 4q^{328} + 4q^{332} + 4q^{335} + 2q^{338} + 8q^{343} + 4q^{347} + 8q^{348} + 6q^{360} + 4q^{362} + 4q^{363} + 4q^{367} + \\ & 4q^{368} + 4q^{375} + 16q^{378} + 4q^{383} + 12q^{387} + 6q^{392} + 8q^{402} + 4q^{410} + 4q^{412} + 4q^{415} + \\ & 12q^{423} + 8q^{427} + 4q^{428} + 8q^{432} + 8q^{435} + 4q^{443} + 8q^{447} + 4q^{448} + 6q^{450} + 4q^{458} + 4q^{460} + \\ & 4q^{463} + 4q^{467} + 4q^{482} + 16q^{483} + 4q^{487} + 4q^{488} + 6q^{490} + 8q^{492} + 8q^{498} + O[q]^{501}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \times \Theta_{L_1, P_1} = & q + 4q^4 - 5q^5 - 8q^6 + 7q^9 + 8q^{14} + 16q^{16} - 20q^{20} - 16q^{21} - 32q^{24} + \\ & 25q^{25} - 22q^{29} + 40q^{30} + 28q^{36} + 62q^{41} - 35q^{45} - 88q^{46} - 33q^{49} + 16q^{54} + 32q^{56} - \\ & 58q^{61} + 64q^{64} + 176q^{69} - 40q^{70} - 80q^{80} - 95q^{81} - 64q^{84} + 152q^{86} - 142q^{89} + 8q^{94} - \\ & 128q^{96} + 100q^{100} + 122q^{101} + 80q^{105} + 38q^{109} - 88q^{116} + 160q^{120} + 121q^{121} - \\ & 125q^{125} + 56q^{126} - 304q^{129} - 232q^{134} - 16q^{141} + 112q^{144} + 110q^{145} + 278q^{149} - \\ & 200q^{150} - 176q^{161} + 248q^{164} + 152q^{166} + 169q^{169} + 176q^{174} - 140q^{180} - 358q^{181} - \\ & 352q^{184} + 32q^{189} - 132q^{196} + 464q^{201} - 310q^{205} - 88q^{206} + 248q^{214} + 64q^{216} + \\ & 128q^{224} + 175q^{225} - 262q^{229} + 440q^{230} + 302q^{241} - 232q^{244} + 165q^{245} - 496q^{246} - \\ & 304q^{249} - 472q^{254} + 256q^{256} - 154q^{261} + 38q^{269} - 80q^{270} + 704q^{276} - 160q^{280} - \\ & 418q^{281} + 289q^{289} + 264q^{294} + 304q^{301} + 290q^{305} + 176q^{309} - 320q^{320} - 496q^{321} - \\ & 380q^{324} - 328q^{326} + 16q^{329} + 488q^{334} - 256q^{336} + 608q^{344} - 880q^{345} - 22q^{349} +\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 200q^{350} - 568q^{356} + 361q^{361} + 464q^{366} + 434q^{369} + 32q^{376} + 944q^{381} - 512q^{384} - \\
& 202q^{389} + 400q^{400} - 478q^{401} + 488q^{404} + 475q^{405} - 176q^{406} - 802q^{409} - 616q^{414} + \\
& 320q^{420} - 778q^{421} - 760q^{430} + 152q^{436} - 231q^{441} + 710q^{445} + 872q^{446} + 398q^{449} - \\
& 712q^{454} + 842q^{461} - 352q^{464} - 464q^{469} - 40q^{470} + 640q^{480} + 484q^{484} + 616q^{486} + \\
& 656q^{489} - 500q^{500} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \frac{1}{2} \times \Theta_{L_2, P_1} = 2q^2 - 4q^3 + 4q^7 + 8q^8 - 10q^{10} - 16q^{12} + 20q^{15} + 14q^{18} - 44q^{23} + \\
& 8q^{27} + 16q^{28} + 32q^{32} - 20q^{35} - 40q^{40} - 32q^{42} + 76q^{43} + 4q^{47} - 64q^{48} + 50q^{50} - \\
& 44q^{58} + 80q^{60} + 28q^{63} - 116q^{67} + 56q^{72} - 100q^{75} + 124q^{82} + 76q^{83} + 88q^{87} - \\
& 70q^{90} - 176q^{92} - 66q^{98} - 44q^{103} + 124q^{107} + 32q^{108} + 64q^{112} + 220q^{115} - 116q^{122} - \\
& 248q^{123} - 236q^{127} + 128q^{128} - 40q^{135} + 352q^{138} - 80q^{140} + 132q^{147} - 160q^{160} - \\
& 190q^{162} - 164q^{163} + 244q^{167} - 128q^{168} + 304q^{172} + 100q^{175} - 284q^{178} + 232q^{183} + \\
& 16q^{188} - 256q^{192} + 200q^{200} + 244q^{202} - 88q^{203} - 308q^{207} + 160q^{210} - 380q^{215} + \\
& 76q^{218} + 436q^{223} - 356q^{227} - 176q^{232} - 20q^{235} + 320q^{240} + 242q^{242} + 308q^{243} - \\
& 250q^{250} + 112q^{252} - 608q^{258} - 284q^{263} + 568q^{267} - 464q^{268} - 32q^{282} + 316q^{283} + \\
& 248q^{287} + 224q^{288} + 220q^{290} + 556q^{298} - 400q^{300} - 488q^{303} - 596q^{307} - 140q^{315} - \\
& 352q^{322} - 152q^{327} + 496q^{328} + 304q^{332} + 580q^{335} + 338q^{338} - 328q^{343} - 116q^{347} + \\
& 352q^{348} - 280q^{360} - 716q^{362} - 484q^{363} + 724q^{367} - 704q^{368} + 500q^{375} + 64q^{378} - \\
& 44q^{383} + 532q^{387} - 264q^{392} + 928q^{402} - 620q^{410} - 176q^{412} - 380q^{415} + 28q^{423} - \\
& 232q^{427} + 496q^{428} + 128q^{432} - 440q^{435} + 796q^{443} - 1112q^{447} + 256q^{448} + 350q^{450} - \\
& 524q^{458} + 880q^{460} - 764q^{463} + 124q^{467} + 604q^{482} + 704q^{483} + 484q^{487} - 464q^{488} + \\
& 330q^{490} - 992q^{492} - 608q^{498} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$

$$\Theta_{L_1, P_2} = 0$$

$$\Theta_{L_2, P_2} = 0$$

$$\begin{aligned}
& \Psi_{\Lambda, K} = q + 2q^2 - 4q^3 + 4q^4 - 5q^5 - 8q^6 + 4q^7 + 8q^8 + 7q^9 - 10q^{10} - 16q^{12} + \\
& 8q^{14} + 20q^{15} + 16q^{16} + 14q^{18} - 20q^{20} - 16q^{21} - 44q^{23} - 32q^{24} + 25q^{25} + 8q^{27} + \\
& 16q^{28} - 22q^{29} + 40q^{30} + 32q^{32} - 20q^{35} + 28q^{36} - 40q^{40} + 62q^{41} - 32q^{42} + 76q^{43} - \\
& 35q^{45} - 88q^{46} + 4q^{47} - 64q^{48} - 33q^{49} + 50q^{50} + 16q^{54} + 32q^{56} - 44q^{58} + 80q^{60} - \\
& 58q^{61} + 28q^{63} + 64q^{64} - 116q^{67} + 176q^{69} - 40q^{70} + 56q^{72} - 100q^{75} - 80q^{80} - \\
& 95q^{81} + 124q^{82} + 76q^{83} - 64q^{84} + 152q^{86} + 88q^{87} - 142q^{89} - 70q^{90} - 176q^{92} + \\
& 8q^{94} - 128q^{96} - 66q^{98} + 100q^{100} + 122q^{101} - 44q^{103} + 80q^{105} + 124q^{107} + 32q^{108} + \\
& 38q^{109} + 64q^{112} + 220q^{115} - 88q^{116} + 160q^{120} + 121q^{121} - 116q^{122} - 248q^{123} - \\
& 125q^{125} + 56q^{126} - 236q^{127} + 128q^{128} - 304q^{129} - 232q^{134} - 40q^{135} + 352q^{138} - \\
& 80q^{140} - 16q^{141} + 112q^{144} + 110q^{145} + 132q^{147} + 278q^{149} - 200q^{150} - 160q^{160} - \\
& 176q^{161} - 190q^{162} - 164q^{163} + 248q^{164} + 152q^{166} + 244q^{167} - 128q^{168} + 169q^{169} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 304q^{172} + 176q^{174} + 100q^{175} - 284q^{178} - 140q^{180} - 358q^{181} + 232q^{183} - 352q^{184} + \\
& 16q^{188} + 32q^{189} - 256q^{192} - 132q^{196} + 200q^{200} + 464q^{201} + 244q^{202} - 88q^{203} - \\
& 310q^{205} - 88q^{206} - 308q^{207} + 160q^{210} + 248q^{214} - 380q^{215} + 64q^{216} + 76q^{218} + \\
& 436q^{223} + 128q^{224} + 175q^{225} - 356q^{227} - 262q^{229} + 440q^{230} - 176q^{232} - 20q^{235} + \\
& 320q^{240} + 302q^{241} + 242q^{242} + 308q^{243} - 232q^{244} + 165q^{245} - 496q^{246} - 304q^{249} - \\
& 250q^{250} + 112q^{252} - 472q^{254} + 256q^{256} - 608q^{258} - 154q^{261} - 284q^{263} + 568q^{267} - \\
& 464q^{268} + 38q^{269} - 80q^{270} + 704q^{276} - 160q^{280} - 418q^{281} - 32q^{282} + 316q^{283} + \\
& 248q^{287} + 224q^{288} + 289q^{289} + 220q^{290} + 264q^{294} + 556q^{298} - 400q^{300} + 304q^{301} - \\
& 488q^{303} + 290q^{305} - 596q^{307} + 176q^{309} - 140q^{315} - 320q^{320} - 496q^{321} - 352q^{322} - \\
& 380q^{324} - 328q^{326} - 152q^{327} + 496q^{328} + 16q^{329} + 304q^{332} + 488q^{334} + 580q^{335} - \\
& 256q^{336} + 338q^{338} - 328q^{343} + 608q^{344} - 880q^{345} - 116q^{347} + 352q^{348} - 22q^{349} + \\
& 200q^{350} - 568q^{356} - 280q^{360} + 361q^{361} - 716q^{362} - 484q^{363} + 464q^{366} + 724q^{367} - \\
& 704q^{368} + 434q^{369} + 500q^{375} + 32q^{376} + 64q^{378} + 944q^{381} - 44q^{383} - 512q^{384} + \\
& 532q^{387} - 202q^{389} - 264q^{392} + 400q^{400} - 478q^{401} + 928q^{402} + 488q^{404} + 475q^{405} - \\
& 176q^{406} - 802q^{409} - 620q^{410} - 176q^{412} - 616q^{414} - 380q^{415} + 320q^{420} - 778q^{421} + \\
& 28q^{423} - 232q^{427} + 496q^{428} - 760q^{430} + 128q^{432} - 440q^{435} + 152q^{436} - 231q^{441} + \\
& 796q^{443} + 710q^{445} + 872q^{446} - 1112q^{447} + 256q^{448} + 398q^{449} + 350q^{450} - 712q^{454} - \\
& 524q^{458} + 880q^{460} + 842q^{461} - 764q^{463} - 352q^{464} + 124q^{467} - 464q^{469} - 40q^{470} + \\
& 640q^{480} + 604q^{482} + 704q^{483} + 484q^{484} + 616q^{486} + 484q^{487} - 464q^{488} + 656q^{489} + \\
& 330q^{490} - 992q^{492} - 608q^{498} - 500q^{500} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$