

$$\begin{aligned}\Theta_{L_1} = & 1 + 2q + 2q^4 + 2q^9 + 2q^{10} + 4q^{11} + 4q^{14} + 2q^{16} + 4q^{19} + 2q^{25} + 4q^{26} + 4q^{35} + \\ & 2q^{36} + 2q^{40} + 4q^{41} + 4q^{44} + 4q^{46} + 6q^{49} + 4q^{56} + 4q^{59} + 2q^{64} + 4q^{65} + 4q^{74} + 4q^{76} + \\ & 2q^{81} + 4q^{89} + 2q^{90} + 8q^{91} + 4q^{94} + 4q^{99} + 2q^{100} + 4q^{104} + 4q^{106} + 4q^{110} + 4q^{115} + \\ & 6q^{121} + 4q^{126} + 4q^{131} + 4q^{139} + 4q^{140} + 2q^{144} + 8q^{154} + 2q^{160} + 8q^{161} + 4q^{164} + \\ & 6q^{169} + 4q^{171} + 4q^{176} + 4q^{179} + 4q^{184} + 4q^{185} + 4q^{190} + 6q^{196} + 4q^{206} + 8q^{209} + \\ & 4q^{211} + 4q^{224} + 2q^{225} + 4q^{234} + 4q^{235} + 4q^{236} + 4q^{241} + 2q^{250} + 4q^{251} + 4q^{254} + \\ & 2q^{256} + 8q^{259} + 4q^{260} + 4q^{265} + 8q^{266} + 4q^{275} + 4q^{281} + 8q^{286} + 2q^{289} + 4q^{296} + \\ & 8q^{299} + 4q^{304} + 4q^{314} + 4q^{315} + 2q^{324} + 8q^{329} + 4q^{331} + 4q^{334} + 4q^{346} + 4q^{350} + \\ & 4q^{356} + 2q^{360} + 6q^{361} + 8q^{364} + 4q^{369} + 8q^{371} + 4q^{376} + 4q^{379} + 8q^{385} + 4q^{394} + 4q^{396} + \\ & 2q^{400} + 4q^{401} + 4q^{409} + 4q^{410} + 4q^{414} + 4q^{416} + 4q^{419} + 4q^{424} + 4q^{440} + 6q^{441} + 4q^{446} + \\ & 4q^{449} + 8q^{451} + 4q^{460} + 4q^{475} + 8q^{481} + 6q^{484} + 6q^{490} + 4q^{491} + 8q^{494} + 4q^{499} + O[q]^{501}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{L_2} = & 1 + 2q^2 + 2q^5 + 4q^7 + 2q^8 + 4q^{13} + 2q^{18} + 2q^{20} + 4q^{22} + 4q^{23} + 4q^{28} + 2q^{32} + \\ & 4q^{37} + 4q^{38} + 2q^{45} + 4q^{47} + 2q^{50} + 4q^{52} + 4q^{53} + 4q^{55} + 4q^{63} + 4q^{70} + 2q^{72} + 8q^{77} + \\ & 2q^{80} + 4q^{82} + 4q^{88} + 4q^{92} + 4q^{95} + 6q^{98} + 4q^{103} + 4q^{112} + 4q^{117} + 4q^{118} + 2q^{125} + \\ & 4q^{127} + 2q^{128} + 4q^{130} + 8q^{133} + 8q^{143} + 4q^{148} + 4q^{152} + 4q^{157} + 2q^{162} + 4q^{167} + \\ & 4q^{173} + 4q^{175} + 4q^{178} + 2q^{180} + 8q^{182} + 4q^{188} + 4q^{197} + 4q^{198} + 2q^{200} + 4q^{205} + \\ & 4q^{207} + 4q^{208} + 4q^{212} + 4q^{220} + 4q^{223} + 4q^{230} + 6q^{242} + 6q^{245} + 8q^{247} + 4q^{252} + \\ & 8q^{253} + 4q^{262} + 4q^{263} + 4q^{277} + 4q^{278} + 4q^{280} + 8q^{287} + 2q^{288} + 4q^{293} + 4q^{295} + \\ & 8q^{308} + 4q^{317} + 2q^{320} + 8q^{322} + 4q^{325} + 4q^{328} + 4q^{333} + 6q^{338} + 4q^{342} + 8q^{343} + \\ & 4q^{352} + 4q^{358} + 4q^{367} + 4q^{368} + 4q^{370} + 4q^{373} + 4q^{380} + 4q^{383} + 6q^{392} + 4q^{397} + \\ & 2q^{405} + 8q^{407} + 4q^{412} + 8q^{413} + 8q^{418} + 4q^{422} + 4q^{423} + 8q^{437} + 4q^{445} + 4q^{448} + 2q^{450} + \\ & 8q^{455} + 4q^{463} + 4q^{468} + 4q^{470} + 4q^{472} + 4q^{477} + 4q^{482} + 4q^{487} + 4q^{495} + 2q^{500} + O[q]^{501}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \times \Theta_{L_1, P_1} = & q + 4q^4 + 9q^9 - 10q^{10} - 18q^{11} - 12q^{14} + 16q^{16} - 2q^{19} + 25q^{25} + \\ & 12q^{26} + 30q^{35} + 36q^{36} - 40q^{40} - 78q^{41} - 72q^{44} + 52q^{46} - 13q^{49} - 48q^{56} + 78q^{59} + \\ & 64q^{64} - 30q^{65} + 108q^{74} - 8q^{76} + 81q^{81} + 18q^{89} - 90q^{90} - 36q^{91} - 172q^{94} - 162q^{99} + \\ & 100q^{100} + 48q^{104} - 148q^{106} + 180q^{110} - 130q^{115} + 203q^{121} - 108q^{126} + 222q^{131} - \\ & 82q^{139} + 120q^{140} + 144q^{144} + 216q^{154} - 160q^{160} - 156q^{161} - 312q^{164} - 133q^{169} - \\ & 18q^{171} - 288q^{176} + 318q^{179} + 208q^{184} - 270q^{185} + 20q^{190} - 52q^{196} + 372q^{206} + \\ & 36q^{209} + 62q^{211} - 192q^{224} + 225q^{225} + 108q^{234} + 430q^{235} + 312q^{236} - 158q^{241} - \\ & 250q^{250} - 498q^{251} - 492q^{254} + 256q^{256} - 324q^{259} - 120q^{260} + 370q^{265} + 24q^{266} - \\ & 450q^{275} - 78q^{281} - 216q^{286} + 289q^{289} + 432q^{296} + 156q^{299} - 32q^{304} - 372q^{314} + \\ & 270q^{315} + 324q^{324} + 516q^{329} - 338q^{331} + 628q^{334} + 332q^{346} - 300q^{350} + 72q^{356} - \\ & 360q^{360} - 357q^{361} - 144q^{364} - 702q^{369} + 444q^{371} - 688q^{376} + 398q^{379} - 540q^{385} - \\ & 212q^{394} - 648q^{396} + 400q^{400} + 642q^{401} - 622q^{409} + 780q^{410} + 468q^{414} + 192q^{416} - \\ & 162q^{419} - 592q^{424} + 720q^{440} - 117q^{441} - 108q^{446} + 258q^{449} + 1404q^{451} - 520q^{460} -\end{aligned}$$

$$50q^{475} + 324q^{481} + 812q^{484} + 130q^{490} - 978q^{491} - 24q^{494} - 962q^{499} + O[q]^{501}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times \Theta_{L_2, P_1} = & 2q^2 - 5q^5 - 6q^7 + 8q^8 + 6q^{13} + 18q^{18} - 20q^{20} - 36q^{22} + 26q^{23} - \\ & 24q^{28} + 32q^{32} + 54q^{37} - 4q^{38} - 45q^{45} - 86q^{47} + 50q^{50} + 24q^{52} - 74q^{53} + 90q^{55} - \\ & 54q^{63} + 60q^{70} + 72q^{72} + 108q^{77} - 80q^{80} - 156q^{82} - 144q^{88} + 104q^{92} + 10q^{95} - \\ & 26q^{98} + 186q^{103} - 96q^{112} + 54q^{117} + 156q^{118} - 125q^{125} - 246q^{127} + 128q^{128} - \\ & 60q^{130} + 12q^{133} - 108q^{143} + 216q^{148} - 16q^{152} - 186q^{157} + 162q^{162} + 314q^{167} + \\ & 166q^{173} - 150q^{175} + 36q^{178} - 180q^{180} - 72q^{182} - 344q^{188} - 106q^{197} - 324q^{198} + \\ & 200q^{200} + 390q^{205} + 234q^{207} + 96q^{208} - 296q^{212} + 360q^{220} - 54q^{223} - 260q^{230} + \\ & 406q^{242} + 65q^{245} - 12q^{247} - 216q^{252} - 468q^{253} + 444q^{262} - 454q^{263} - 426q^{277} - \\ & 164q^{278} + 240q^{280} + 468q^{287} + 288q^{288} + 566q^{293} - 390q^{295} + 432q^{308} - 346q^{317} - \\ & 320q^{320} - 312q^{322} + 150q^{325} - 624q^{328} + 486q^{333} - 266q^{338} - 36q^{342} + 372q^{343} - \\ & 576q^{352} + 636q^{358} + 234q^{367} + 416q^{368} - 540q^{370} - 234q^{373} + 40q^{380} + 586q^{383} - \\ & 104q^{392} + 774q^{397} - 405q^{405} - 972q^{407} + 744q^{412} - 468q^{413} + 72q^{418} + 124q^{422} - \\ & 774q^{423} - 52q^{437} - 90q^{445} - 384q^{448} + 450q^{450} + 180q^{455} + 426q^{463} + 216q^{468} + \\ & 860q^{470} + 624q^{472} - 666q^{477} - 316q^{482} - 6q^{487} + 810q^{495} - 500q^{500} + O[q]^{501} \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned} \Psi_{\Lambda, K} = & q + 2q^2 + 4q^4 - 5q^5 - 6q^7 + 8q^8 + 9q^9 - 10q^{10} - 18q^{11} + 6q^{13} - 12q^{14} + 16q^{16} + \\ & 18q^{18} - 2q^{19} - 20q^{20} - 36q^{22} + 26q^{23} + 25q^{25} + 12q^{26} - 24q^{28} + 32q^{32} + 30q^{35} + 36q^{36} + \\ & 54q^{37} - 4q^{38} - 40q^{40} - 78q^{41} - 72q^{44} - 45q^{45} + 52q^{46} - 86q^{47} - 13q^{49} + 50q^{50} + 24q^{52} - \\ & 74q^{53} + 90q^{55} - 48q^{56} + 78q^{59} - 54q^{63} + 64q^{64} - 30q^{65} + 60q^{70} + 72q^{72} + 108q^{74} - \\ & 8q^{76} + 108q^{77} - 80q^{80} + 81q^{81} - 156q^{82} - 144q^{88} + 18q^{89} - 90q^{90} - 36q^{91} + 104q^{92} - \\ & 172q^{94} + 10q^{95} - 26q^{98} - 162q^{99} + 100q^{100} + 186q^{103} + 48q^{104} - 148q^{106} + 180q^{110} - \\ & 96q^{112} - 130q^{115} + 54q^{117} + 156q^{118} + 203q^{121} - 125q^{125} - 108q^{126} - 246q^{127} + \\ & 128q^{128} - 60q^{130} + 222q^{131} + 12q^{133} - 82q^{139} + 120q^{140} - 108q^{143} + 144q^{144} + \\ & 216q^{148} - 16q^{152} + 216q^{154} - 186q^{157} - 160q^{160} - 156q^{161} + 162q^{162} - 312q^{164} + \\ & 314q^{167} - 133q^{169} - 18q^{171} + 166q^{173} - 150q^{175} - 288q^{176} + 36q^{178} + 318q^{179} - \\ & 180q^{180} - 72q^{182} + 208q^{184} - 270q^{185} - 344q^{188} + 20q^{190} - 52q^{196} - 106q^{197} - \\ & 324q^{198} + 200q^{200} + 390q^{205} + 372q^{206} + 234q^{207} + 96q^{208} + 36q^{209} + 62q^{211} - \\ & 296q^{212} + 360q^{220} - 54q^{223} - 192q^{224} + 225q^{225} - 260q^{230} + 108q^{234} + 430q^{235} + \\ & 312q^{236} - 158q^{241} + 406q^{242} + 65q^{245} - 12q^{247} - 250q^{250} - 498q^{251} - 216q^{252} - \\ & 468q^{253} - 492q^{254} + 256q^{256} - 324q^{259} - 120q^{260} + 444q^{262} - 454q^{263} + 370q^{265} + \\ & 24q^{266} - 450q^{275} - 426q^{277} - 164q^{278} + 240q^{280} - 78q^{281} - 216q^{286} + 468q^{287} + \\ & 288q^{288} + 289q^{289} + 566q^{293} - 390q^{295} + 432q^{296} + 156q^{299} - 32q^{304} + 432q^{308} - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 372q^{314} + 270q^{315} - 346q^{317} - 320q^{320} - 312q^{322} + 324q^{324} + 150q^{325} - 624q^{328} + \\
& 516q^{329} - 338q^{331} + 486q^{333} + 628q^{334} - 266q^{338} - 36q^{342} + 372q^{343} + 332q^{346} - \\
& 300q^{350} - 576q^{352} + 72q^{356} + 636q^{358} - 360q^{360} - 357q^{361} - 144q^{364} + 234q^{367} + \\
& 416q^{368} - 702q^{369} - 540q^{370} + 444q^{371} - 234q^{373} - 688q^{376} + 398q^{379} + 40q^{380} + \\
& 586q^{383} - 540q^{385} - 104q^{392} - 212q^{394} - 648q^{396} + 774q^{397} + 400q^{400} + 642q^{401} - \\
& 405q^{405} - 972q^{407} - 622q^{409} + 780q^{410} + 744q^{412} - 468q^{413} + 468q^{414} + 192q^{416} + \\
& 72q^{418} - 162q^{419} + 124q^{422} - 774q^{423} - 592q^{424} - 52q^{437} + 720q^{440} - 117q^{441} - \\
& 90q^{445} - 108q^{446} - 384q^{448} + 258q^{449} + 450q^{450} + 1404q^{451} + 180q^{455} - 520q^{460} + \\
& 426q^{463} + 216q^{468} + 860q^{470} + 624q^{472} - 50q^{475} - 666q^{477} + 324q^{481} - 316q^{482} + \\
& 812q^{484} - 6q^{487} + 130q^{490} - 978q^{491} - 24q^{494} + 810q^{495} - 962q^{499} - 500q^{500} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$