

$$\begin{aligned}\Theta_{L_1} = & 1 + 2q + 2q^4 + 2q^6 + 4q^7 + 2q^9 + 4q^{10} + 4q^{15} + 2q^{16} + 4q^{22} + 2q^{24} + 6q^{25} + \\ & 4q^{28} + 4q^{31} + 4q^{33} + 2q^{36} + 4q^{40} + 4q^{42} + 6q^{49} + 2q^{54} + 8q^{55} + 4q^{58} + 4q^{60} + 4q^{63} + \\ & 2q^{64} + 8q^{70} + 4q^{73} + 4q^{79} + 2q^{81} + 4q^{87} + 4q^{88} + 4q^{90} + 2q^{96} + 4q^{97} + 6q^{100} + 4q^{103} + \\ & 8q^{105} + 4q^{106} + 4q^{112} + 4q^{118} + 6q^{121} + 4q^{124} + 4q^{127} + 4q^{132} + 4q^{135} + 2q^{144} + \\ & 8q^{145} + 6q^{150} + 4q^{151} + 8q^{154} + 4q^{159} + 4q^{160} + 4q^{166} + 4q^{168} + 2q^{169} + 12q^{175} + \\ & 4q^{177} + 4q^{186} + 4q^{193} + 6q^{196} + 4q^{198} + 4q^{199} + 4q^{202} + 4q^{214} + 2q^{216} + 8q^{217} + \\ & 8q^{220} + 4q^{223} + 6q^{225} + 8q^{231} + 4q^{232} + 4q^{240} + 4q^{241} + 4q^{249} + 8q^{250} + 4q^{252} + \\ & 2q^{256} + 4q^{262} + 8q^{265} + 4q^{271} + 4q^{279} + 8q^{280} + 2q^{289} + 4q^{292} + 6q^{294} + 8q^{295} + \\ & 4q^{297} + 4q^{298} + 4q^{303} + 8q^{310} + 4q^{313} + 4q^{316} + 8q^{319} + 4q^{321} + 2q^{324} + 8q^{330} + \\ & 4q^{337} + 8q^{343} + 4q^{346} + 4q^{348} + 4q^{352} + 4q^{358} + 4q^{360} + 2q^{361} + 4q^{367} + 8q^{375} + 4q^{378} + \\ & 2q^{384} + 16q^{385} + 4q^{388} + 4q^{393} + 4q^{394} + 6q^{400} + 8q^{406} + 4q^{409} + 4q^{412} + 8q^{415} + \\ & 8q^{420} + 4q^{424} + 4q^{433} + 4q^{438} + 4q^{439} + 6q^{441} + 4q^{447} + 4q^{448} + 4q^{454} + 4q^{457} + 4q^{463} + \\ & 8q^{465} + 4q^{472} + 4q^{474} + 6q^{484} + 2q^{486} + 4q^{487} + 12q^{490} + 8q^{495} + 4q^{496} + O[q]^{501}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{L_2} = & 1 + 2q^2 + 2q^3 + 4q^5 + 2q^8 + 4q^{11} + 2q^{12} + 4q^{14} + 2q^{18} + 4q^{20} + 4q^{21} + 2q^{27} + 4q^{29} + \\ & 4q^{30} + 2q^{32} + 8q^{35} + 4q^{44} + 4q^{45} + 2q^{48} + 6q^{50} + 4q^{53} + 4q^{56} + 4q^{59} + 4q^{62} + 4q^{66} + 2q^{72} + \\ & 6q^{75} + 8q^{77} + 4q^{80} + 4q^{83} + 4q^{84} + 4q^{93} + 6q^{98} + 4q^{99} + 4q^{101} + 4q^{107} + 2q^{108} + 8q^{110} + \\ & 4q^{116} + 4q^{120} + 8q^{125} + 4q^{126} + 2q^{128} + 4q^{131} + 8q^{140} + 4q^{146} + 6q^{147} + 4q^{149} + 8q^{155} + \\ & 4q^{158} + 2q^{162} + 8q^{165} + 4q^{173} + 4q^{174} + 4q^{176} + 4q^{179} + 4q^{180} + 4q^{189} + 2q^{192} + 4q^{194} + \\ & 4q^{197} + 6q^{200} + 8q^{203} + 4q^{206} + 8q^{210} + 4q^{212} + 4q^{219} + 4q^{224} + 4q^{227} + 4q^{236} + 4q^{237} + \\ & 6q^{242} + 2q^{243} + 12q^{245} + 4q^{248} + 4q^{251} + 4q^{254} + 4q^{261} + 4q^{264} + 4q^{269} + 4q^{270} + 12q^{275} + \\ & 2q^{288} + 8q^{290} + 4q^{291} + 4q^{293} + 6q^{300} + 4q^{302} + 8q^{308} + 4q^{309} + 8q^{315} + 4q^{317} + 4q^{318} + \\ & 4q^{320} + 4q^{332} + 4q^{336} + 2q^{338} + 8q^{341} + 4q^{347} + 12q^{350} + 4q^{354} + 6q^{363} + 8q^{365} + 8q^{371} + \\ & 4q^{372} + 4q^{381} + 4q^{386} + 4q^{389} + 6q^{392} + 8q^{395} + 4q^{396} + 4q^{398} + 4q^{404} + 4q^{405} + 8q^{413} + \\ & 4q^{419} + 4q^{428} + 2q^{432} + 8q^{434} + 8q^{435} + 8q^{440} + 4q^{443} + 4q^{446} + 6q^{450} + 4q^{453} + 4q^{461} + \\ & 8q^{462} + 4q^{464} + 4q^{467} + 4q^{477} + 4q^{480} + 4q^{482} + 8q^{485} + 4q^{491} + 4q^{498} + 8q^{500} + O[q]^{501}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \times \Theta_{L_1, P_1} = & q + 4q^4 - 6q^6 - 10q^7 + 9q^9 - 4q^{10} + 6q^{15} + 16q^{16} + 20q^{22} - 24q^{24} - 21q^{25} - \\ & 40q^{28} + 38q^{31} - 30q^{33} + 36q^{36} - 16q^{40} + 60q^{42} + 51q^{49} - 54q^{54} - 20q^{55} - 100q^{58} + \\ & 24q^{60} - 90q^{63} + 64q^{64} + 40q^{70} + 50q^{73} - 58q^{79} + 81q^{81} + 150q^{87} + 80q^{88} - 36q^{90} - \\ & 96q^{96} - 190q^{97} - 84q^{100} - 10q^{103} - 60q^{105} + 188q^{106} - 160q^{112} + 20q^{118} - 21q^{121} + \\ & 152q^{124} + 230q^{127} - 120q^{132} + 54q^{135} + 144q^{144} + 100q^{145} + 126q^{150} - 298q^{151} - \\ & 200q^{154} - 282q^{159} - 64q^{160} - 268q^{166} + 240q^{168} + 169q^{169} + 210q^{175} - 30q^{177} - \\ & 228q^{186} + 290q^{193} + 204q^{196} + 180q^{198} - 202q^{199} + 380q^{202} - 172q^{214} - 216q^{216} - \\ & 380q^{217} - 80q^{220} + 230q^{223} - 189q^{225} + 300q^{231} - 400q^{232} + 96q^{240} - 382q^{241} + \\ & 402q^{249} + 184q^{250} - 360q^{252} + 256q^{256} + 500q^{262} - 188q^{265} - 58q^{271} + 342q^{279} + \\ & 160q^{280} + 289q^{289} + 200q^{292} - 306q^{294} - 20q^{295} - 270q^{297} - 580q^{298} - 570q^{303} -\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 152q^{310} + 530q^{313} - 232q^{316} - 500q^{319} + 258q^{321} + 324q^{324} + 120q^{330} - 190q^{337} - \\
& 20q^{343} + 92q^{346} + 600q^{348} + 320q^{352} - 460q^{358} - 144q^{360} + 361q^{361} + 710q^{367} - \\
& 276q^{375} + 540q^{378} - 384q^{384} + 200q^{385} - 760q^{388} - 750q^{393} - 388q^{394} - 336q^{400} + \\
& 1000q^{406} - 718q^{409} - 40q^{412} + 268q^{415} - 240q^{420} + 752q^{424} - 670q^{433} - 300q^{438} + \\
& 278q^{439} + 459q^{441} + 870q^{447} - 640q^{448} + 692q^{454} + 530q^{457} - 250q^{463} + 228q^{465} + \\
& 80q^{472} + 348q^{474} - 84q^{484} - 486q^{486} - 970q^{487} - 204q^{490} - 180q^{495} + 608q^{496} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \frac{1}{2} \times \Theta_{L_2, P_1} = 2q^2 - 3q^3 - 2q^5 + 8q^8 + 10q^{11} - 12q^{12} - 20q^{14} + 18q^{18} - 8q^{20} + 30q^{21} - \\
& 27q^{27} - 50q^{29} + 12q^{30} + 32q^{32} + 20q^{35} + 40q^{44} - 18q^{45} - 48q^{48} - 42q^{50} + 94q^{53} - \\
& 80q^{56} + 10q^{59} + 76q^{62} - 60q^{66} + 72q^{72} + 63q^{75} - 100q^{77} - 32q^{80} - 134q^{83} + 120q^{84} - \\
& 114q^{93} + 102q^{98} + 90q^{99} + 190q^{101} - 86q^{107} - 108q^{108} - 40q^{110} - 200q^{116} + 48q^{120} + \\
& 92q^{125} - 180q^{126} + 128q^{128} + 250q^{131} + 80q^{140} + 100q^{146} - 153q^{147} - 290q^{149} - \\
& 76q^{155} - 116q^{158} + 162q^{162} + 60q^{165} + 46q^{173} + 300q^{174} + 160q^{176} - 230q^{179} - 72q^{180} + \\
& 270q^{189} - 192q^{192} - 380q^{194} - 194q^{197} - 168q^{200} + 500q^{203} - 20q^{206} - 120q^{210} + \\
& 376q^{212} - 150q^{219} - 320q^{224} + 346q^{227} + 40q^{236} + 174q^{237} - 42q^{242} - 243q^{243} - \\
& 102q^{245} + 304q^{248} - 470q^{251} + 460q^{254} - 450q^{261} - 240q^{264} + 430q^{269} + 108q^{270} - \\
& 210q^{275} + 288q^{288} + 200q^{290} + 570q^{291} - 386q^{293} + 252q^{300} - 596q^{302} - 400q^{308} + \\
& 30q^{309} + 180q^{315} + 334q^{317} - 564q^{318} - 128q^{320} - 536q^{332} + 480q^{336} + 338q^{338} + \\
& 380q^{341} + 106q^{347} + 420q^{350} - 60q^{354} + 63q^{363} - 100q^{365} - 940q^{371} - 456q^{372} - \\
& 690q^{381} + 580q^{386} + 190q^{389} + 408q^{392} + 116q^{395} + 360q^{396} - 404q^{398} + 760q^{404} - \\
& 162q^{405} - 100q^{413} + 730q^{419} - 344q^{428} - 432q^{432} - 760q^{434} - 300q^{435} - 160q^{440} - \\
& 86q^{443} + 460q^{446} - 378q^{450} + 894q^{453} - 530q^{461} + 600q^{462} - 800q^{464} + 634q^{467} + \\
& 846q^{477} + 192q^{480} - 764q^{482} + 380q^{485} - 470q^{491} + 804q^{498} + 368q^{500} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned}
\Psi_{\Lambda, K} = & q + 2q^2 - 3q^3 + 4q^4 - 2q^5 - 6q^6 - 10q^7 + 8q^8 + 9q^9 - 4q^{10} + 10q^{11} - 12q^{12} - \\
& 20q^{14} + 6q^{15} + 16q^{16} + 18q^{18} - 8q^{20} + 30q^{21} + 20q^{22} - 24q^{24} - 21q^{25} - 27q^{27} - 40q^{28} - \\
& 50q^{29} + 12q^{30} + 38q^{31} + 32q^{32} - 30q^{33} + 20q^{35} + 36q^{36} - 16q^{40} + 60q^{42} + 40q^{44} - \\
& 18q^{45} - 48q^{48} + 51q^{49} - 42q^{50} + 94q^{53} - 54q^{54} - 20q^{55} - 80q^{56} - 100q^{58} + 10q^{59} + \\
& 24q^{60} + 76q^{62} - 90q^{63} + 64q^{64} - 60q^{66} + 40q^{70} + 72q^{72} + 50q^{73} + 63q^{75} - 100q^{77} - \\
& 58q^{79} - 32q^{80} + 81q^{81} - 134q^{83} + 120q^{84} + 150q^{87} + 80q^{88} - 36q^{90} - 114q^{93} - 96q^{96} - \\
& 190q^{97} + 102q^{98} + 90q^{99} - 84q^{100} + 190q^{101} - 10q^{103} - 60q^{105} + 188q^{106} - 86q^{107} - \\
& 108q^{108} - 40q^{110} - 160q^{112} - 200q^{116} + 20q^{118} + 48q^{120} - 21q^{121} + 152q^{124} + \\
& 92q^{125} - 180q^{126} + 230q^{127} + 128q^{128} + 250q^{131} - 120q^{132} + 54q^{135} + 80q^{140} + \\
& 144q^{144} + 100q^{145} + 100q^{146} - 153q^{147} - 290q^{149} + 126q^{150} - 298q^{151} - 200q^{154} -
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 76q^{155} - 116q^{158} - 282q^{159} - 64q^{160} + 162q^{162} + 60q^{165} - 268q^{166} + 240q^{168} + \\
& 169q^{169} + 46q^{173} + 300q^{174} + 210q^{175} + 160q^{176} - 30q^{177} - 230q^{179} - 72q^{180} - \\
& 228q^{186} + 270q^{189} - 192q^{192} + 290q^{193} - 380q^{194} + 204q^{196} - 194q^{197} + 180q^{198} - \\
& 202q^{199} - 168q^{200} + 380q^{202} + 500q^{203} - 20q^{206} - 120q^{210} + 376q^{212} - 172q^{214} - \\
& 216q^{216} - 380q^{217} - 150q^{219} - 80q^{220} + 230q^{223} - 320q^{224} - 189q^{225} + 346q^{227} + \\
& 300q^{231} - 400q^{232} + 40q^{236} + 174q^{237} + 96q^{240} - 382q^{241} - 42q^{242} - 243q^{243} - \\
& 102q^{245} + 304q^{248} + 402q^{249} + 184q^{250} - 470q^{251} - 360q^{252} + 460q^{254} + 256q^{256} - \\
& 450q^{261} + 500q^{262} - 240q^{264} - 188q^{265} + 430q^{269} + 108q^{270} - 58q^{271} - 210q^{275} + \\
& 342q^{279} + 160q^{280} + 288q^{288} + 289q^{289} + 200q^{290} + 570q^{291} + 200q^{292} - 386q^{293} - \\
& 306q^{294} - 20q^{295} - 270q^{297} - 580q^{298} + 252q^{300} - 596q^{302} - 570q^{303} - 400q^{308} + \\
& 30q^{309} - 152q^{310} + 530q^{313} + 180q^{315} - 232q^{316} + 334q^{317} - 564q^{318} - 500q^{319} - \\
& 128q^{320} + 258q^{321} + 324q^{324} + 120q^{330} - 536q^{332} + 480q^{336} - 190q^{337} + 338q^{338} + \\
& 380q^{341} - 20q^{343} + 92q^{346} + 106q^{347} + 600q^{348} + 420q^{350} + 320q^{352} - 60q^{354} - \\
& 460q^{358} - 144q^{360} + 361q^{361} + 63q^{363} - 100q^{365} + 710q^{367} - 940q^{371} - 456q^{372} - \\
& 276q^{375} + 540q^{378} - 690q^{381} - 384q^{384} + 200q^{385} + 580q^{386} - 760q^{388} + 190q^{389} + \\
& 408q^{392} - 750q^{393} - 388q^{394} + 116q^{395} + 360q^{396} - 404q^{398} - 336q^{400} + 760q^{404} - \\
& 162q^{405} + 1000q^{406} - 718q^{409} - 40q^{412} - 100q^{413} + 268q^{415} + 730q^{419} - 240q^{420} + \\
& 752q^{424} - 344q^{428} - 432q^{432} - 670q^{433} - 760q^{434} - 300q^{435} - 300q^{438} + 278q^{439} - \\
& 160q^{440} + 459q^{441} - 86q^{443} + 460q^{446} + 870q^{447} - 640q^{448} - 378q^{450} + 894q^{453} + \\
& 692q^{454} + 530q^{457} - 530q^{461} + 600q^{462} - 250q^{463} - 800q^{464} + 228q^{465} + 634q^{467} + \\
& 80q^{472} + 348q^{474} + 846q^{477} + 192q^{480} - 764q^{482} - 84q^{484} + 380q^{485} - 486q^{486} - \\
& 970q^{487} - 204q^{490} - 470q^{491} - 180q^{495} + 608q^{496} + 804q^{498} + 368q^{500} + O[q]^{501}
\end{aligned}$$