

Resolution of the cube of $\langle 2(21) \rangle$ for $Sp(24, R)$ to width 4 and to weight 18

$$\langle 2(21) \rangle \otimes \{3\} =$$

$\langle 6(2^5 1) \rangle$	$+ \langle 6(32^2 1^2) \rangle$	$+ \langle 6(32^2 1^2)^* \rangle$	$+ \langle 6(32^3) \rangle$	$+ \langle 6(32^3)^* \rangle$
$+ 3 \langle 6(32^3 1^2) \rangle$	$+ 2 \langle 6(32^4) \rangle$	$+ 2 \langle 6(32^4)^* \rangle$	$+ \langle 6(32^5) \rangle$	$+ \langle 6(3^2 1^3) \rangle$
$+ \langle 6(3^2 1^3)^* \rangle$	$+ \langle 6(3^2 2 1) \rangle$	$+ \langle 6(3^2 2 1)^* \rangle$	$+ 4 \langle 6(3^2 2 1^3) \rangle$	$+ 6 \langle 6(3^2 2^2 1) \rangle$
$+ 6 \langle 6(3^2 2^2 1)^* \rangle$	$+ 8 \langle 6(3^2 2^3 1) \rangle$	$+ \langle 6(3^3) \rangle$	$+ \langle 6(3^3)^* \rangle$	$+ 4 \langle 6(3^3 1^2) \rangle$
$+ 4 \langle 6(3^3 1^2)^* \rangle$	$+ 3 \langle 6(3^3 2) \rangle$	$+ 3 \langle 6(3^3 2)^* \rangle$	$+ 12 \langle 6(3^3 2 1^2) \rangle$	$+ 8 \langle 6(3^3 2^2) \rangle$
$+ 8 \langle 6(3^3 2^2)^* \rangle$	$+ 6 \langle 6(3^3 2^3) \rangle$	$+ 7 \langle 6(3^4 1) \rangle$	$+ 7 \langle 6(3^4 1)^* \rangle$	$+ 11 \langle 6(3^4 2 1) \rangle$
$+ 4 \langle 6(3^5) \rangle$	$+ 4 \langle 6(3^5)^* \rangle$	$+ 3 \langle 6(3^5 2) \rangle$	$+ \langle 6(4 1^5) \rangle$	$+ \langle 6(4 2 1^3) \rangle$
$+ \langle 6(4 2 1^3)^* \rangle$	$+ 2 \langle 6(4 2^2 1) \rangle$	$+ 2 \langle 6(4 2^2 1)^* \rangle$	$+ 5 \langle 6(4 2^2 1^3) \rangle$	$+ 7 \langle 6(4 2^3 1) \rangle$
$+ 7 \langle 6(4 2^3 1)^* \rangle$	$+ 10 \langle 6(4 2^4 1) \rangle$	$+ \langle 6(4 3 1^2) \rangle$	$+ \langle 6(4 3 1^2)^* \rangle$	$+ 4 \langle 6(4 3 1^4) \rangle$
$+ \langle 6(4 3 2) \rangle$	$+ \langle 6(4 3 2)^* \rangle$	$+ 14 \langle 6(4 3 2 1^2) \rangle$	$+ 14 \langle 6(4 3 2 1^2)^* \rangle$	$+ 10 \langle 6(4 3 2^2) \rangle$
$+ 10 \langle 6(4 3 2^2)^* \rangle$	$+ 33 \langle 6(4 3 2^2 1^2) \rangle$	$+ 21 \langle 6(4 3 2^3) \rangle$	$+ 21 \langle 6(4 3 2^3)^* \rangle$	$+ 12 \langle 6(4 3 2^4) \rangle$
$+ 9 \langle 6(4 3^2 1) \rangle$	$+ 9 \langle 6(4 3^2 1)^* \rangle$	$+ 25 \langle 6(4 3^2 1^3) \rangle$	$+ 42 \langle 6(4 3^2 2 1) \rangle$	$+ 42 \langle 6(4 3^2 2 1)^* \rangle$
$+ 57 \langle 6(4 3^2 2^2 1) \rangle$	$+ 11 \langle 6(4 3^3) \rangle$	$+ 11 \langle 6(4 3^3)^* \rangle$	$+ 44 \langle 6(4 3^3 1^2) \rangle$	$+ 36 \langle 6(4 3^3 2) \rangle$
$+ 36 \langle 6(4 3^3 2)^* \rangle$	$+ 24 \langle 6(4 3^3 2^2) \rangle$	$+ 28 \langle 6(4 3^4 1) \rangle$	$+ \langle 6(4^2 1) \rangle$	$+ \langle 6(4^2 1)^* \rangle$
$+ 5 \langle 6(4^2 1^3) \rangle$	$+ 5 \langle 6(4^2 1^3)^* \rangle$	$+ 10 \langle 6(4^2 2 1) \rangle$	$+ 10 \langle 6(4^2 2 1)^* \rangle$	$+ 26 \langle 6(4^2 2 1^3) \rangle$
$+ 37 \langle 6(4^2 2^2 1) \rangle$	$+ 37 \langle 6(4^2 2^2 1)^* \rangle$	$+ 48 \langle 6(4^2 2^3 1) \rangle$	$+ 4 \langle 6(4^2 3) \rangle$	$+ 4 \langle 6(4^2 3)^* \rangle$
$+ 36 \langle 6(4^2 3 1^2) \rangle$	$+ 36 \langle 6(4^2 3 1^2)^* \rangle$	$+ 31 \langle 6(4^2 3 2) \rangle$	$+ 31 \langle 6(4^2 3 2)^* \rangle$	$+ 106 \langle 6(4^2 3 2 1^2) \rangle$
$+ 71 \langle 6(4^2 3 2^2) \rangle$	$+ 71 \langle 6(4^2 3 2^2)^* \rangle$	$+ 44 \langle 6(4^2 3 2^3) \rangle$	$+ 69 \langle 6(4^2 3^2 1) \rangle$	$+ 69 \langle 6(4^2 3^2 1)^* \rangle$
$+ 123 \langle 6(4^2 3^2 2 1) \rangle$	$+ 38 \langle 6(4^2 3^3)^* \rangle$	$+ 14 \langle 6(4^3 1) \rangle$	$+ 14 \langle 6(4^3 1)^* \rangle$	$+ 37 \langle 6(4^3 1^3) \rangle$
$+ 68 \langle 6(4^3 2 1) \rangle$	$+ 68 \langle 6(4^3 2 1)^* \rangle$	$+ 100 \langle 6(4^3 2^2 1) \rangle$	$+ 28 \langle 6(4^3 3)^* \rangle$	$+ 104 \langle 6(4^3 3 1^2) \rangle$
$+ 91 \langle 6(4^3 3 2)^* \rangle$	$+ 40 \langle 6(4^4 1)^* \rangle$			

(1)

$$\langle 2(21) \rangle \otimes \{21\} =$$

$\langle 6(2^4 1) \rangle$	$+ \langle 6(2^4 1)^* \rangle$	$+ \langle 6(2^5 1) \rangle$	$+ \langle 6(3 2 1^4) \rangle$	$+ 2 \langle 6(3 2^2 1^2) \rangle$
$+ 2 \langle 6(3 2^2 1^2)^* \rangle$	$+ \langle 6(3 2^3) \rangle$	$+ \langle 6(3 2^3)^* \rangle$	$+ 6 \langle 6(3 2^3 1^2) \rangle$	$+ 4 \langle 6(3 2^4) \rangle$
$+ 4 \langle 6(3 2^4)^* \rangle$	$+ 3 \langle 6(3 2^5) \rangle$	$+ \langle 6(3^2 1^3) \rangle$	$+ \langle 6(3^2 1^3)^* \rangle$	$+ 3 \langle 6(3^2 2 1) \rangle$
$+ 3 \langle 6(3^2 2 1)^* \rangle$	$+ 8 \langle 6(3^2 2 1^3) \rangle$	$+ 12 \langle 6(3^2 2^2 1) \rangle$	$+ 12 \langle 6(3^2 2^2 1)^* \rangle$	$+ 16 \langle 6(3^2 2^3 1) \rangle$
$+ 8 \langle 6(3^3 1^2) \rangle$	$+ 8 \langle 6(3^3 1^2)^* \rangle$	$+ 7 \langle 6(3^3 2) \rangle$	$+ 7 \langle 6(3^3 2)^* \rangle$	$+ 24 \langle 6(3^3 2 1^2) \rangle$
$+ 16 \langle 6(3^3 2^2) \rangle$	$+ 16 \langle 6(3^3 2^2)^* \rangle$	$+ 9 \langle 6(3^3 2^3) \rangle$	$+ 13 \langle 6(3^4 1) \rangle$	$+ 13 \langle 6(3^4 1)^* \rangle$
$+ 25 \langle 6(3^4 2 1) \rangle$	$+ 6 \langle 6(3^5) \rangle$	$+ 6 \langle 6(3^5)^* \rangle$	$+ 6 \langle 6(3^5 2) \rangle$	$+ 2 \langle 6(4 2 1^3) \rangle$
$+ 2 \langle 6(4 2 1^3)^* \rangle$	$+ 3 \langle 6(4 2^2 1) \rangle$	$+ 3 \langle 6(4 2^2 1)^* \rangle$	$+ 10 \langle 6(4 2^2 1^3) \rangle$	$+ 14 \langle 6(4 2^3 1) \rangle$
$+ 14 \langle 6(4 2^3 1)^* \rangle$	$+ 19 \langle 6(4 2^4 1) \rangle$	$+ 3 \langle 6(4 3 1^2) \rangle$	$+ 3 \langle 6(4 3 1^2)^* \rangle$	$+ 9 \langle 6(4 3 1^4) \rangle$
$+ 3 \langle 6(4 3 2) \rangle$	$+ 3 \langle 6(4 3 2)^* \rangle$	$+ 28 \langle 6(4 3 2 1^2) \rangle$	$+ 28 \langle 6(4 3 2 1^2)^* \rangle$	$+ 19 \langle 6(4 3 2^2) \rangle$
$+ 19 \langle 6(4 3 2^2)^* \rangle$	$+ 67 \langle 6(4 3 2^2 1^2) \rangle$	$+ 42 \langle 6(4 3 2^3) \rangle$	$+ 42 \langle 6(4 3 2^3)^* \rangle$	$+ 26 \langle 6(4 3 2^4) \rangle$
$+ 18 \langle 6(4 3^2 1) \rangle$	$+ 18 \langle 6(4 3^2 1)^* \rangle$	$+ 48 \langle 6(4 3^2 1^3) \rangle$	$+ 84 \langle 6(4 3^2 2 1) \rangle$	$+ 84 \langle 6(4 3^2 2 1)^* \rangle$
$+ 114 \langle 6(4 3^2 2^2 1) \rangle$	$+ 23 \langle 6(4 3^3) \rangle$	$+ 23 \langle 6(4 3^3)^* \rangle$	$+ 87 \langle 6(4 3^3 1^2) \rangle$	$+ 72 \langle 6(4 3^3 2) \rangle$
$+ 72 \langle 6(4 3^3 2)^* \rangle$	$+ 49 \langle 6(4 3^3 2^2) \rangle$	$+ 56 \langle 6(4 3^4 1) \rangle$	$+ \langle 6(4^2 1) \rangle$	$+ \langle 6(4^2 1)^* \rangle$
$+ 10 \langle 6(4^2 1^3) \rangle$	$+ 10 \langle 6(4^2 1^3)^* \rangle$	$+ 20 \langle 6(4^2 2 1) \rangle$	$+ 20 \langle 6(4^2 2 1)^* \rangle$	$+ 52 \langle 6(4^2 2 1^3) \rangle$
$+ 75 \langle 6(4^2 2^2 1) \rangle$	$+ 75 \langle 6(4^2 2^2 1)^* \rangle$	$+ 94 \langle 6(4^2 2^3 1) \rangle$	$+ 8 \langle 6(4^2 3) \rangle$	$+ 8 \langle 6(4^2 3)^* \rangle$
$+ 72 \langle 6(4^2 3 1^2) \rangle$	$+ 72 \langle 6(4^2 3 1^2)^* \rangle$	$+ 62 \langle 6(4^2 3 2) \rangle$	$+ 62 \langle 6(4^2 3 2)^* \rangle$	$+ 213 \langle 6(4^2 3 2 1^2) \rangle$
$+ 142 \langle 6(4^2 3 2^2) \rangle$	$+ 142 \langle 6(4^2 3 2^2)^* \rangle$	$+ 88 \langle 6(4^2 3 2^3) \rangle$	$+ 138 \langle 6(4^2 3^2 1) \rangle$	$+ 138 \langle 6(4^2 3^2 1)^* \rangle$
$+ 246 \langle 6(4^2 3^2 2 1) \rangle$	$+ 76 \langle 6(4^2 3^3)^* \rangle$	$+ 27 \langle 6(4^3 1) \rangle$	$+ 27 \langle 6(4^3 1)^* \rangle$	$+ 70 \langle 6(4^3 1^3) \rangle$
$+ 139 \langle 6(4^3 2 1) \rangle$	$+ 139 \langle 6(4^3 2 1)^* \rangle$	$+ 196 \langle 6(4^3 2^2 1) \rangle$	$+ 53 \langle 6(4^3 3)^* \rangle$	$+ 209 \langle 6(4^3 3 1^2) \rangle$
$+ 182 \langle 6(4^3 3 2)^* \rangle$	$+ 80 \langle 6(4^4 1)^* \rangle$			

(2)

$$\langle 2(21) \rangle \otimes \{1^3\} =$$

$$\begin{aligned}
& \langle 6(2^3 1^3) \rangle & + \langle 6(2^5 1) \rangle & + \langle 6(32^2 1^2) \rangle & + \langle 6(32^2 1^2)^* \rangle & + \langle 6(32^3) \rangle \\
& + \langle 6(32^3)^* \rangle & + 3 \langle 6(32^3 1^2) \rangle & + 2 \langle 6(32^4) \rangle & + 2 \langle 6(32^4)^* \rangle & + \langle 6(32^5) \rangle \\
& + \langle 6(3^2 1^3) \rangle & + \langle 6(3^2 1^3)^* \rangle & + \langle 6(3^2 21) \rangle & + \langle 6(3^2 21)^* \rangle & + 4 \langle 6(3^2 21^3) \rangle \\
& + 6 \langle 6(3^2 2^2 1) \rangle & + 6 \langle 6(3^2 2^2 1)^* \rangle & + 8 \langle 6(3^2 2^3 1) \rangle & + \langle 6(3^3) \rangle & + \langle 6(3^3)^* \rangle \\
& + 4 \langle 6(3^3 1^2) \rangle & + 4 \langle 6(3^3 1^2)^* \rangle & + 3 \langle 6(3^3 2) \rangle & + 3 \langle 6(3^3 2)^* \rangle & + 12 \langle 6(3^3 21^2) \rangle \\
& + 8 \langle 6(3^3 2^2) \rangle & + 8 \langle 6(3^3 2^2)^* \rangle & + 6 \langle 6(3^3 2^3) \rangle & + 7 \langle 6(3^4 1) \rangle & + 7 \langle 6(3^4 1)^* \rangle \\
& + 11 \langle 6(3^4 21) \rangle & + 4 \langle 6(3^5) \rangle & + 4 \langle 6(3^5)^* \rangle & + 3 \langle 6(3^5 2) \rangle & + \langle 6(421^3) \rangle \\
& + \langle 6(421^3)^* \rangle & + \langle 6(42^2 1) \rangle & + \langle 6(42^2 1)^* \rangle & + 5 \langle 6(42^2 1^3) \rangle & + 7 \langle 6(42^3 1) \rangle \\
& + 7 \langle 6(42^3 1)^* \rangle & + 9 \langle 6(42^4 1) \rangle & + 2 \langle 6(431^2) \rangle & + 2 \langle 6(431^2)^* \rangle & + 4 \langle 6(431^4) \rangle \\
& + \langle 6(432) \rangle & + \langle 6(432)^* \rangle & + 14 \langle 6(4321^2) \rangle & + 14 \langle 6(4321^2)^* \rangle & + 10 \langle 6(432^2) \rangle \\
& + 10 \langle 6(432^2)^* \rangle & + 34 \langle 6(432^2 1^2) \rangle & + 21 \langle 6(432^3) \rangle & + 21 \langle 6(432^3)^* \rangle & + 12 \langle 6(432^4) \rangle \\
& + 9 \langle 6(43^2 1) \rangle & + 9 \langle 6(43^2 1)^* \rangle & + 23 \langle 6(43^2 1^3) \rangle & + 42 \langle 6(43^2 21) \rangle & + 42 \langle 6(43^2 21)^* \rangle \\
& + 57 \langle 6(43^2 2^2 1) \rangle & + 12 \langle 6(43^3) \rangle & + 12 \langle 6(43^3)^* \rangle & + 44 \langle 6(43^3 1^2) \rangle & + 36 \langle 6(43^3 2) \rangle \\
& + 36 \langle 6(43^3 2)^* \rangle & + 25 \langle 6(43^3 2^2) \rangle & + 27 \langle 6(43^4 1) \rangle & + \langle 6(4^2 1) \rangle & + \langle 6(4^2 1)^* \rangle \\
& + 5 \langle 6(4^2 1^3) \rangle & + 5 \langle 6(4^2 1^3)^* \rangle & + 10 \langle 6(4^2 21) \rangle & + 10 \langle 6(4^2 21)^* \rangle & + 27 \langle 6(4^2 21^3) \rangle \\
& + 37 \langle 6(4^2 2^2 1) \rangle & + 37 \langle 6(4^2 2^2 1)^* \rangle & + 48 \langle 6(4^2 2^3 1) \rangle & + 4 \langle 6(4^2 3) \rangle & + 4 \langle 6(4^2 3)^* \rangle \\
& + 36 \langle 6(4^2 31^2) \rangle & + 36 \langle 6(4^2 31^2)^* \rangle & + 31 \langle 6(4^2 32) \rangle & + 31 \langle 6(4^2 32)^* \rangle & + 106 \langle 6(4^2 321^2) \rangle \\
& + 71 \langle 6(4^2 32^2) \rangle & + 71 \langle 6(4^2 32^2)^* \rangle & + 44 \langle 6(4^2 32^3) \rangle & + 69 \langle 6(4^2 3^2 1) \rangle & + 69 \langle 6(4^2 3^2 1)^* \rangle \\
& + 123 \langle 6(4^2 3^2 21) \rangle & + 38 \langle 6(4^2 3^3)^* \rangle & + 13 \langle 6(4^3 1) \rangle & + 13 \langle 6(4^3 1)^* \rangle & + 37 \langle 6(4^3 1^3) \rangle \\
& + 68 \langle 6(4^3 21) \rangle & + 68 \langle 6(4^3 21)^* \rangle & + 99 \langle 6(4^3 2^2 1) \rangle & + 28 \langle 6(4^3 3)^* \rangle & + 105 \langle 6(4^3 31^2) \rangle \\
& + 91 \langle 6(4^3 32)^* \rangle & + 40 \langle 6(4^4 1)^* \rangle & & &
\end{aligned}$$

(3)

$$\langle 2(21) \rangle \otimes (\{3\} - \{1^3\}) =$$

$$\begin{aligned}
& - \langle 6(2^3 1^3) \rangle & + \langle 6(41^5) \rangle & + \langle 6(42^2 1) \rangle & + \langle 6(42^2 1)^* \rangle & + \langle 6(42^4 1) \rangle \\
& - \langle 6(431^2) \rangle & - \langle 6(431^2)^* \rangle & - \langle 6(432^2 1^2) \rangle & + 2 \langle 6(43^2 1^3) \rangle & - \langle 6(43^3) \rangle \\
& - \langle 6(43^3)^* \rangle & - \langle 6(43^3 2^2) \rangle & + \langle 6(43^4 1) \rangle & - \langle 6(4^2 21^3) \rangle & + \langle 6(4^3 1) \rangle \\
& + \langle 6(4^3 1)^* \rangle & + \langle 6(4^3 2^2 1) \rangle & - \langle 6(4^3 31^2) \rangle & &
\end{aligned}$$

(4)