

February 16, 1995

LBL-36659
UCB-PTH-95/01
nucl-th/9502037

Tables of $SU(3)$ Isoscalar Factors*

Thomas A. Kaeding[†]

*Theoretical Physics Group
Lawrence Berkeley Laboratory
University of California
Berkeley, California 94720*

Abstract

The Clebsch-Gordan coefficients of $SU(3)$ are useful in calculations involving baryons and mesons, as well as in calculations involving arbitrary numbers of quarks. For the latter case, one needs the coupling constants between states of nonintegral hypercharges. The existing published tables are insufficient for many such applications, and therefore we have compiled this collection. This report supplies the isoscalar factors required to reconstruct the Clebsch-Gordan coefficients for a large set of products of representations.

*This work was supported by the Director, Office of Energy Research, Office of High Energy and Nuclear Physics, Division of High Energy Physics of the U.S. Department of Energy under Contract DE-AC03-76SF00098.

[†]Electronic address: kaedin@theorm.lbl.gov.

Disclaimer

This document was prepared as an account of work sponsored by the United States Government. While this document is believed to contain correct information, neither the United States Government nor any agency thereof, nor The Regents of the University of California, nor any of their employees, makes any warranty, express or implied, or assumes any legal liability or responsibility for the accuracy, completeness, or usefulness of any information, apparatus, product, or process disclosed, or represents that its use would not infringe privately owned rights. Reference herein to any specific commercial products process, or service by its trade name, trademark, manufacturer, or otherwise, does not necessarily constitute or imply its endorsement, recommendation, or favoring by the United States Government or any agency thereof, or The Regents of the University of California. The views and opinions of authors expressed herein do not necessarily state or reflect those of the United States Government or any agency thereof, or The Regents of the University of California.

Lawrence Berkeley Laboratory is an equal opportunity employer.

Tables of $SU(3)$ Clebsch-Gordan coefficients and their isoscalar factors¹ have been compiled in the past [1] [2] [3] [4] [5], and programs have been distributed that calculate these coefficients [6] [7] [8]. However, for calculations involving large or arbitrary numbers of quarks, having additional tables is convenient. For this purpose the present work extends the available set of tables of coefficients. Because the tables of Clebsch-Gordan coefficients would occupy far too much space, we have extracted the isoscalar factors and present them here. Anyone wishing a good theoretical background is suggested to consult [1] [9] [10] [11].

A few things must be discussed. Our phase conventions are explained in Section 1. In Section 2 we show the notation of the tables and explain how to reconstruct the Clebsch-Gordan coefficients from the isoscalar factors. There we also present some symmetry relations that allow us to omit some tables. Finally, the tables themselves are presented.

The tables of Clebsch-Gordan tables that were reduced to the present set of isoscalar tables were generated by computer. Most of the routines are described in [12]. Because we take the simple-minded approach of explicitly constructing the representations, and use integers for exact precision, the main limitations of the routines are due to memory allocation and integer overflows. Any omissions in the set of isoscalar tables should be attributed to our lack of computing power.

1 Conventions

The representations of $SU(3)$ can be thought of as consisting of $SU(2)$ multiplets (henceforth called isomultiplets), each at a specific hypercharge. We have adopted the Condon-Shortley phase convention [13] for these isomultiplets. This means that the eigenvalues of the isospin-raising and -lowering operators (the T -spin operators) are real and positive. What remains is to specify the relative phases between the isomultiplets of a given representation and the overall phases of representations in the Clebsch-Gordan series.

For the relative phases between isomultiplets in a given representation, we have adopted the de Swart phase convention [1]. It corresponds to requiring that the eigenvalues of the V -spin operators be real and positive. This is simply an extension of the Condon-Shortley convention to the V -spin operators. (Recall that in flavor $SU(3)$ the V -spin operators interchange u and s quarks.) It is not possible to simultaneously require that the eigenvalues of all operators be positive.

In a few cases, there is an arbitrary choice in the construction of representations that are multiply degenerate. By this we mean that two or more of the same representation occur in the same Clebsch-Gordan series. In these cases, we follow the prescription of [7].

¹The Clebsch-Gordan coefficients are also called *vector coupling coefficients* or *Wigner coefficients* in the literature; the isoscalar factors are also called *Racah coefficients*.

The highest outer degeneracy in this work is two, and is only present when one of the factors is an octet. The prescription of [7] corresponds to constructing the representations in the product so that the highest-isospin state of only one of them couples to the isospin-1 multiplet in the factor octet.

It remains to specify the overall phases of representations in the decomposition of the product of two irreducible representations. Representations are named as in [14], with the addition of $\mathbf{80} = (7, 1)$, $\mathbf{81} = (5, 2)$, and $\mathbf{90} = (4, 3)$ in the usual (p, q) notation. Throughout this work, Y and y denote hypercharge, I and i denote isospin. We choose to follow the phase convention of de Swart [1]. For each representation \mathbf{R} in the product, consider the state with highest third component of isospin. Call this state the state of highest weight, and call its quantum numbers Y_h , I_h , and I_{h3} . Next consider the state in the first factor representation (\mathbf{r}) that has highest isospin and couples to the highest-weight state of the product representation; call its quantum numbers y_h , i_h , and i_{h3} . Now consider the state in the second factor representation (\mathbf{r}') with highest isospin that couples the above two states; its quantum numbers are labelled y'_h , i'_h , and i'_{h3} . The phase convention requires that the Clebsch-Gordan coefficient between these three states be positive (and real):

$$\langle \mathbf{R} Y_h I_h I_{h3} | \mathbf{r} y_h i_h i_{h3} \mathbf{r}' y'_h i'_h i'_{h3} \rangle > 0. \quad (1)$$

With these phase conventions, the Clebsch-Gordan coefficients and isoscalar factors are real.

2 Reconstruction of Clebsch-Gordan Coefficients from Isoscalar Factors

The isoscalar factors depend of the identity of the representations, and on the hypercharges and isospins of the isomultiplets that are coupled. We will denote them by $F(\mathbf{R}, Y, I; \mathbf{r}, y, i, \mathbf{r}', y', i')$. The $SU(3)$ Clebsch-Gordan coefficients are found as products of isoscalar factors and $SU(2)$ Clebsch-Gordan coefficients:

$$\langle \mathbf{R} Y I I_3 | \mathbf{r} y i i_3 \mathbf{r}' y' i' i'_3 \rangle = F(\mathbf{R}, Y, I; \mathbf{r}, y, i, \mathbf{r}', y', i') \times \langle I I_3 | i i_3 i' i'_3 \rangle. \quad (2)$$

The $SU(2)$ tables can be reconstructed from Tables 1^3 , 2^3 , 3^3 , and 4^3 of [13]. For isospin less than or equal to two, they can conveniently be found in the *Review of Particle Properties* [15]. Note the easily overlooked relation

$$\langle I I_3 | i i_3 i' i'_3 \rangle = (-1)^{I-i-i'} \langle I I_3 | i' i'_3 i i_3 \rangle. \quad (3)$$

There are two symmetry relations among the isoscalar factors that will allow us to omit many tables from our exposition. Those tables can be reconstructed from those that are present, with the help of the phase factors involved in these symmetry relations. Both

relations come from [1], but we rewrite them in our notation.²The first involves the order of the factor representations. If the order is reversed, then a phase ξ may enter:

$$F(\mathbf{R}, Y, I; \mathbf{r}', y', i', \mathbf{r}, y, i) = (-1)^{I-i-i'} \xi(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}') F(\mathbf{R}, Y, I; \mathbf{r}, y, i, \mathbf{r}', y', i'). \quad (4)$$

The factor $(-1)^{I-i-i'}$ comes from Equation 3. The phase $\xi(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}')$ does not depend on the quantum numbers of the states, but only on the identity of the representations \mathbf{r} , \mathbf{r}' , and \mathbf{R} , and on the phase conventions described in the previous section. The second symmetry relation involves the conjugation of the representations:

$$F(\overline{\mathbf{R}}, Y, I; \overline{\mathbf{r}}, y, i, \overline{\mathbf{r}'}, y', i') = (-1)^{I-i-i'} \zeta(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}') F(\mathbf{R}, -Y, I; \mathbf{r}, -y, i, \mathbf{r}', -y', i'). \quad (5)$$

Here $\zeta(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}')$ also does not depend on the quantum numbers of the states involved, but only on the identities of the representations and on our phase conventions. For these relations, we naturally define $\overline{\mathbf{1}} \equiv \mathbf{1}$, $\overline{\mathbf{8}} \equiv \mathbf{8}$, $\overline{\mathbf{27}} \equiv \mathbf{27}$, and $\overline{\mathbf{64}} \equiv \mathbf{64}$. It is easy to show from Equations 4 and 5 that

$$\xi(\overline{\mathbf{R}}; \overline{\mathbf{r}}, \overline{\mathbf{r}'}) = \xi(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}'). \quad (6)$$

Then it can be shown (using Equation 6) that

$$\zeta(\mathbf{R}; \mathbf{r}', \mathbf{r}) = \zeta(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}'). \quad (7)$$

The ξ and ζ needed to construct the omitted tables are presented in Tables 2 and 3. We should note that it is not necessary to construct the tables related by Equations 4 and 5 in order to find the phase factors. They are found by considering the highest-isospin states of the representations in the product. Suppose that such a state and the highest-isospin states coupling to it are described as in Section 1. Then from Equation 3 we find simply that

$$\zeta(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}') = (-1)^{I_h - i_h - i'_h}. \quad (8)$$

If in the reversed product $\mathbf{r}' \otimes \mathbf{r}$ the highest-isospin state in \mathbf{r}' that couples to I_h in \mathbf{R} has quantum numbers $y_h'^{rev}$ and $i_h'^{rev}$, and the highest isospin in \mathbf{r} that couples to these two has y_h^{rev} and i_h^{rev} . Then

$$\xi(\mathbf{R}; \mathbf{r}, \mathbf{r}') = (-1)^{I_h - i_h^{rev} - i_h'^{rev}} \times \text{sign} [F(\mathbf{R}, Y_h, I_h; \mathbf{r}, y_h^{rev}, i_h^{rev}, \mathbf{r}', y_h'^{rev}, i_h'^{rev})], \quad (9)$$

where $\text{sign}(x) = x/|x|$.

3 Tables

The tables follow. Table 1 is a list of the products of representations whose isoscalar factors are given in this work. Tables 2 and 3 give the phase factors which are described in the

²Our ξ is the ξ_1 of [1]; ζ is ξ_3 of [1].

previous section and which can be used to generate other tables from the ones presented. The tables of isoscalar factors appear last. Tables for $\mathbf{8} \otimes \mathbf{8}$, $\mathbf{10} \otimes \mathbf{8}$, $\mathbf{10} \otimes \mathbf{10}$, $\overline{\mathbf{10}} \otimes \mathbf{10}$, and $\mathbf{27} \otimes \mathbf{8}$ appear in [1] and [2]; they are not reproduced here.

In the tables, a square root is assumed to appear over each entry (signs are outside the square roots). Thus,

$$\begin{array}{c|c}
 \mathbf{r} \otimes \mathbf{r}' & \mathbf{R} \\
 & Y \\
 & I \\
 \hline
 y \quad i \quad y' \quad i' & \pm C
 \end{array} \tag{10}$$

means that the isoscalar factor

$$F(\mathbf{R}, Y, I; \mathbf{r}, y, i, \mathbf{r}', y', i') = \pm\sqrt{C}. \tag{11}$$

Acknowledgements

We wish to thank J. J. de Swart for his explanation of his phase conventions and for his hospitality.

This work was supported by the Director, Office of Energy Research, Office of High Energy and Nuclear Physics, Division of High Energy Physics of the U.S. Department of Energy under Contract DE-AC03-76SF00098.

References

- [1] J. J. de Swart, *Rev. Mod. Phys.* **35** (1963) 916, *Rev. Mod. Phys.* **37** (1965) 326.
- [2] P. McNamee and F. Chilton, *Rev. Mod. Phys.* **36** (1964) 1005.
- [3] V. Rabl *et al.*, *J. Math. Phys.* **16** (1975) 2494.
- [4] K. T. Hecht, *Nucl. Phys.* **62** (1965) 1.
- [5] M. A. Rashid, *Nuovo Cim.* **26** (1962) 118.
- [6] Y. Akiyama and J. P. Draayer, *Comp. Phys. Comm.* **5** (1973) 405.
- [7] H. T. Williams, WLUPY-9-93.
- [8] H. T. Williams and C. J. Wynne, *Comp. in Phys.* **8** (1994) 355.
- [9] P. A. Carruthers, *Introduction to Unitary Symmetry*, New York: John Wiley & Sons, 1966.
- [10] H. Georgi, *Lie Algebras in Particle Physics*, London: Benjamin/Cummings, 1982.
- [11] G. E. Baird and L. C. Biedenharn, *J. Math. Phys.* **4** (1963) 436, **4** (1963) 1449, **5** (1964) 1723, **5** (1964) 1730.
- [12] T. A. Kaeding, *Comp. Phys. Comm.*, to appear.
- [13] E. U. Condon and G. H. Shortley, *The Theory of Atomic Spectra*, London: Cambridge University Press, 1957.
- [14] R. Slansky, *Phys. Rep.* **79** (1981) 1.
- [15] Particle Data Group, *Review of Particle Properties*, *Phys. Rev.* **D50** (1994) 1173.

Table 1: List of tables of isoscalar factors that follow.

Table 4	$\mathbf{3} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{6} \oplus \overline{\mathbf{3}}$
Table 5	$\overline{\mathbf{3}} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{8} \oplus \mathbf{1}$
Table 6	$\mathbf{6} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{10} \oplus \mathbf{8}$
Table 7	$\mathbf{6} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \mathbf{15} \oplus \mathbf{3}$
Table 8	$\mathbf{6} \otimes \mathbf{6}$	$= \mathbf{15}' \oplus \mathbf{15} \oplus \overline{\mathbf{6}}$
Table 9	$\overline{\mathbf{6}} \otimes \mathbf{6}$	$= \mathbf{27} \oplus \mathbf{8} \oplus \mathbf{1}$
Table 10	$\mathbf{8} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{15} \oplus \overline{\mathbf{6}} \oplus \mathbf{3}$
Table 11	$\mathbf{8} \otimes \mathbf{6}$	$= \overline{\mathbf{24}} \oplus \overline{\mathbf{15}} \oplus \mathbf{6} \oplus \overline{\mathbf{3}}$
Table 12	$\mathbf{10} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{15}' \oplus \mathbf{15}$
Table 13	$\mathbf{10} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \overline{\mathbf{24}} \oplus \mathbf{6}$
Table 14	$\mathbf{10} \otimes \mathbf{6}$	$= \overline{\mathbf{21}} \oplus \overline{\mathbf{24}} \oplus \overline{\mathbf{15}}$
Table 15	$\mathbf{10} \otimes \overline{\mathbf{6}}$	$= \mathbf{42} \oplus \mathbf{15} \oplus \mathbf{3}$
Table 16	$\mathbf{15} \otimes \mathbf{3}$	$= \overline{\mathbf{24}} \oplus \overline{\mathbf{15}} \oplus \mathbf{6}$
Table 17	$\mathbf{15} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \mathbf{27} \oplus \mathbf{10} \oplus \mathbf{8}$
Table 18	$\mathbf{15} \otimes \mathbf{6}$	$= \mathbf{35} \oplus \mathbf{27} \oplus \overline{\mathbf{10}} \oplus \mathbf{10} \oplus \mathbf{8}$
Table 19	$\mathbf{15} \otimes \overline{\mathbf{6}}$	$= \overline{\mathbf{42}} \oplus \overline{\mathbf{24}} \oplus \overline{\mathbf{15}} \oplus \mathbf{6} \oplus \overline{\mathbf{3}}$
Table 20	$\mathbf{15} \otimes \mathbf{8}$	$= \mathbf{42} \oplus \mathbf{15}' \oplus \mathbf{24} \oplus \mathbf{15}_1 \oplus \mathbf{15}_2 \oplus \overline{\mathbf{6}} \oplus \mathbf{3}$
Table 21	$\mathbf{15} \otimes \mathbf{10}$	$= \mathbf{48} \oplus \mathbf{42} \oplus \mathbf{24} \oplus \mathbf{15}' \oplus \mathbf{15} \oplus \overline{\mathbf{6}}$
Table 22	$\mathbf{15}' \otimes \mathbf{3}$	$= \overline{\mathbf{21}} \oplus \overline{\mathbf{24}}$
Table 23	$\mathbf{15}' \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \mathbf{35} \oplus \mathbf{10}$
Table 24	$\mathbf{15}' \otimes \mathbf{6}$	$= \mathbf{28} \oplus \mathbf{35} \oplus \mathbf{27}$
Table 25	$\mathbf{15}' \otimes \overline{\mathbf{6}}$	$= \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{24}} \oplus \mathbf{6}$
Table 26	$\mathbf{15}' \otimes \mathbf{8}$	$= \mathbf{48} \oplus \mathbf{42} \oplus \mathbf{15}' \oplus \mathbf{15}$
Table 27	$\mathbf{15}' \otimes \mathbf{10}$	$= \mathbf{36} \oplus \mathbf{48} \oplus \mathbf{42} \oplus \mathbf{24}$
Table 28	$\mathbf{15}' \otimes \mathbf{15}'$	$= \overline{\mathbf{45}} \oplus \overline{\mathbf{63}} \oplus \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{42}} \oplus \overline{\mathbf{15}'}$

Table 29	$\overline{21} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{28} \oplus \mathbf{35}$
Table 30	$\overline{21} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \mathbf{48} \oplus \mathbf{15}'$
Table 31	$\overline{21} \otimes \mathbf{6}$	$= \mathbf{36} \oplus \mathbf{48} \oplus \mathbf{42}$
Table 32	$\overline{21} \otimes \overline{\mathbf{6}}$	$= \mathbf{81} \oplus \mathbf{35} \oplus \mathbf{10}$
Table 33	$\overline{21} \otimes \mathbf{8}$	$= \overline{\mathbf{63}} \oplus \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{21}} \oplus \overline{\mathbf{24}}$
Table 34	$\overline{21} \otimes \mathbf{10}$	$= \overline{\mathbf{45}} \oplus \overline{\mathbf{63}} \oplus \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{42}}$
Table 35	$\overline{24} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{35} \oplus \mathbf{27} \oplus \mathbf{10}$
Table 36	$\overline{24} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \mathbf{42} \oplus \mathbf{15}' \oplus \mathbf{15}$
Table 37	$\overline{24} \otimes \mathbf{6}$	$= \mathbf{48} \oplus \mathbf{42} \oplus \mathbf{24} \oplus \mathbf{15}' \oplus \mathbf{15}$
Table 38	$\overline{24} \otimes \mathbf{8}$	$= \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{42}} \oplus \overline{\mathbf{21}} \oplus \overline{\mathbf{24}}_1 \oplus \overline{\mathbf{24}}_2 \oplus \overline{\mathbf{15}} \oplus \mathbf{6}$
Table 39	$\mathbf{27} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{42} \oplus \mathbf{24} \oplus \mathbf{15}$
Table 40	$\mathbf{27} \otimes \mathbf{6}$	$= \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{42}} \oplus \overline{\mathbf{24}} \oplus \overline{\mathbf{15}'} \oplus \overline{\mathbf{15}} \oplus \mathbf{6}$
Table 41	$\mathbf{28} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{36} \oplus \mathbf{48}$
Table 42	$\mathbf{28} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \overline{\mathbf{63}} \oplus \overline{\mathbf{21}}$
Table 43	$\mathbf{28} \otimes \mathbf{6}$	$= \overline{\mathbf{45}} \oplus \overline{\mathbf{63}} \oplus \overline{\mathbf{60}}$
Table 44	$\mathbf{35} \otimes \mathbf{3}$	$= \mathbf{48} \oplus \mathbf{42} \oplus \mathbf{15}'$
Table 45	$\mathbf{35} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{21}} \oplus \overline{\mathbf{24}}$
Table 46	$\mathbf{35} \otimes \mathbf{6}$	$= \overline{\mathbf{63}} \oplus \overline{\mathbf{60}} \oplus \overline{\mathbf{42}} \oplus \overline{\mathbf{21}} \oplus \overline{\mathbf{24}}$
Table 47	$\mathbf{36} \otimes \mathbf{3}$	$= \overline{\mathbf{45}} \oplus \overline{\mathbf{63}}$
Table 48	$\mathbf{36} \otimes \overline{\mathbf{3}}$	$= \mathbf{80} \oplus \mathbf{28}$

Table 2: Phase factors ξ . Here (+) denotes +1 and (-) denotes -1.

ξ		R								
r	r'	1	8	10	$\overline{10}$	27	35	28	81	80
$\overline{3}$	3	-	+							
6	3		-	+						
$\overline{6}$	6	+	-			+				
15	$\overline{3}$		-	-		+				
15	6		+	-	+	-	+			
15'	$\overline{3}$			-			+			
15'	6					+	-	+		
$\overline{21}$	3						-	+		
$\overline{21}$	$\overline{6}$			+			-			+
$\overline{24}$	3			-		-	+			
36	$\overline{3}$							-		+

ξ		R								
r	r'	3	$\overline{6}$	15₁	15₂	15'	24	42	48	36
6	$\overline{3}$	-		+						
6	6		+	-		+				
8	3	-	-	+						
10	3			-		+				
10	$\overline{6}$	+		-					+	
15	8	+	+	+	-	-	-	+		
15	10		-	+		-	+	-	+	
15'	8			+		-		-	+	
15'	10						-	+	-	+
$\overline{21}$	$\overline{3}$					-				+
$\overline{21}$	6							+	-	+
$\overline{24}$	$\overline{3}$			-		-		+		
$\overline{24}$	6			+		-	+	-	+	
27	3			-			-	+		
28	3								-	+
35	3					-		-	+	

ξ		R										
r	r'	$\overline{3}$	6	$\overline{15}$	$\overline{15'}$	$\overline{24_1}$	$\overline{24_2}$	$\overline{21}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
3	3	-	+									
8	6	+	-	-		+						
10	$\overline{3}$		-			+						
10	6			+		-		+				
15	3		-	-		+						
15	$\overline{6}$	+	+	-		-			+			
15'	3					-		+				
15'	$\overline{6}$		+			-				+		
15'	15'				+				-	+	-	+
$\overline{21}$	8					+		-		-	+	
$\overline{21}$	10								-	+	-	+
$\overline{24}$	8		+	+		+	-	-	-	+		
27	6		+	+	+	-			-	+		
28	$\overline{3}$							-			+	
28	6									+	-	+
35	$\overline{3}$					-		-		+		
35	6					+		-	+	-	+	
36	3										-	+

Table 3: Phase factors ζ . Here (+) denotes +1 and (-) denotes -1.

ζ		R								
r	r'	1	8	10	$\overline{10}$	27	35	28	81	80
$\overline{3}$	3	-	+							
6	3		+	+						
$\overline{6}$	6	+	-			+				
15	$\overline{3}$		-	+		+				
15	6		-	-	+	+	+			
15'	$\overline{3}$			-			+			
15'	6					+	+	+		
$\overline{21}$	3						+	+		
$\overline{21}$	$\overline{6}$			+			-		+	
$\overline{24}$	3			-		+	+			
36	$\overline{3}$							-		+

ζ		R								
r	r'	3	$\overline{6}$	15₁	15₂	15'	24	42	48	36
6	$\overline{3}$	-		+						
6	6		+	+		+				
8	3	-	+	+						
10	3			+		+				
10	$\overline{6}$	+		-				+		
15	8	+	-	+	-	+	+	+		
15	10		-	-		-	+	+	+	
15'	8			-		-		+	+	
15'	10						+	+	+	+
$\overline{21}$	$\overline{3}$					-			+	
$\overline{21}$	6							+	+	+
$\overline{24}$	$\overline{3}$			-		+		+		
$\overline{24}$	6			-		-	+	+	+	
28	3								+	+
27	3			-			+	+		
35	3					-		+	+	

ζ		R										
r	r'	$\overline{3}$	6	$\overline{15}_1$	$\overline{15}'$	24_1	24_2	$\overline{21}$	42	$\overline{60}$	$\overline{63}$	45
3	3	+	+									
8	6	-	-	+		+						
10	$\overline{3}$		-			+						
10	6			+		+		+				
15	3		-	+		+						
15	$\overline{6}$	+	-	-		+			+			
15'	3		-	+		+						
15'	$\overline{6}$	+	-	-		+			+			
15'	15'				+				+	+	+	+
$\overline{21}$	8					-		-		+	+	
$\overline{21}$	10								+	+	+	+
$\overline{24}$	8		+	-		+	-	+	+	+		
27	6		+	-	+	-			+	+		
28	$\overline{3}$							-			+	
28	6									+	+	+
35	$\overline{3}$					-		+		+		
35	6					+		-	+	+	+	
36	3										+	+

Table 4: Isoscalar factors for $\mathbf{3} \otimes \mathbf{3}$. Notation for this and following tables is explained in the text. In these tables a square root is assumed over each entry.

$\mathbf{3} \otimes \mathbf{3}$				$\bar{\mathbf{3}}$	$\mathbf{6}$	$\bar{\mathbf{3}}$	$\mathbf{6}$	$\mathbf{6}$
				$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$
0	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0				
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1			
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0			$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0					1

Table 5: Isoscalar factors for $\bar{\mathbf{3}} \otimes \mathbf{3}$.

$\bar{\mathbf{3}} \otimes \mathbf{3}$				$\mathbf{8}$	$\mathbf{1}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{8}$
				1	0	0	0	-1
$\frac{1}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$				
$\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1				
$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$			
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	1		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0					1

Table 6: Isoscalar factors for $\mathbf{6} \otimes \mathbf{3}$.

$\mathbf{6} \otimes \mathbf{3}$				$\mathbf{8}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{10}$
				1	1	0	0	0	-1	-1	-2
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0				
$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1						
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$			
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0			$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$				
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$		
$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$		
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0								1

Table 7: Isoscalar factors for $\mathbf{6} \otimes \bar{\mathbf{3}}$.

$\mathbf{6} \otimes \bar{\mathbf{3}}$				15	3	15	15	3	15	15	15
				$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$
				1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0	1							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0		$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$					
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	1				
$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0					$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								1

Table 8: Isoscalar factors for $\mathbf{6} \otimes \mathbf{6}$.

$\mathbf{6} \otimes \mathbf{6}$				$\bar{\mathbf{6}}$	15	15'	$\bar{\mathbf{6}}$	15	15	15'	15	$\bar{\mathbf{6}}$	15	15'	15	15'	15'
				$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$
				0	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1											
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{2}{3}$				
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$				
$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	1								$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$				
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0											$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{4}{3}$	0														1

Table 9: Isoscalar factors for $\bar{6} \otimes 6$.

$\bar{6} \otimes 6$				27	8	27	27	1	8	27	8	27	27	8	27	27	27
				2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2
$\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	1	1													
$\frac{4}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$											
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1		$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	1										
$\frac{4}{3}$	0	$-\frac{4}{3}$	0					$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$							
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$					
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1					$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{5}$	1				
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0											$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$		
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	1	
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0														1

Table 10: Isoscalar factors for $8 \otimes 3$.

$8 \otimes 3$				$\bar{6}$	15	3	$\bar{6}$	15	15	3	15	$\bar{6}$	15	15			
				$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$			
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1												
1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0			$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$									
0	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$-\frac{1}{16}$	$-\frac{3}{8}$	$\frac{9}{16}$									
0	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{9}{16}$	$-\frac{3}{8}$	$-\frac{1}{16}$	1								
0	0	$-\frac{2}{3}$	0						$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$							
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						$\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{4}$		$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$				
0	1	$-\frac{2}{3}$	0									$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$				
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0														1

Table 11: Isoscalar factors for $8 \otimes 6$.

$8 \otimes 6$				$\overline{15}$	$\overline{24}$	$\overline{3}$	$\overline{15}$	6	$\overline{15}$	$\overline{24}$	$\overline{24}$
				$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	1	2
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	-1	1						
1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	
0	1	$\frac{2}{3}$	1			$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	1
0	0	$\frac{2}{3}$	1					$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	

$8 \otimes 6$				$\overline{3}$	6	$\overline{15}$	$\overline{24}$	$\overline{15}$	$\overline{24}$	6	$\overline{24}$	$\overline{15}$	$\overline{24}$	$\overline{24}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$
1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$							
0	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{16}$	$\frac{1}{40}$	$-\frac{3}{16}$	$\frac{3}{5}$							
0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{9}{40}$	$-\frac{25}{48}$	$-\frac{1}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$					
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{3}{8}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{24}$	$-\frac{2}{15}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$					
0	0	$-\frac{4}{3}$	0					$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$					
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$			
0	1	$-\frac{4}{3}$	0							$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$			
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0									1		

Table 12: Isoscalar factors for $10 \otimes 3$.

$10 \otimes 3$				15	$15'$	15	15	$15'$	15	15	$15'$	15	$15'$	$15'$
				$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$
				1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1									
0	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$						
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$					
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$				
0	1	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0									$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	
-2	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	
-2	0	$-\frac{2}{3}$	0											1

Table 13: Isoscalar factors for $\mathbf{10} \otimes \bar{\mathbf{3}}$.

$\mathbf{10} \otimes \bar{\mathbf{3}}$				$\bar{\mathbf{24}}$	$\mathbf{6}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\mathbf{6}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\mathbf{6}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{24}}$
				$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
			0	$\frac{3}{2}$	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	1										
0	1	$\frac{2}{3}$	0		$-\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$								
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	1							
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0					$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$					
0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	1				
-2	0	$\frac{2}{3}$	0								$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$		
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	1	
-2	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											1

Table 14: Isoscalar factors for $\mathbf{10} \otimes \mathbf{6}$.

$\mathbf{10} \otimes \mathbf{6}$				$\bar{\mathbf{15}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{21}}$	$\bar{\mathbf{15}}$	$\bar{\mathbf{15}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{21}}$
				$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
			1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	1	1	2	2
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1					
0	1	$\frac{2}{3}$	1				1	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$

$\mathbf{10} \otimes \mathbf{6}$				$\bar{\mathbf{15}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{15}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{21}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{15}}$	$\bar{\mathbf{24}}$	$\bar{\mathbf{21}}$	$\bar{\mathbf{21}}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$
			0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$
0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$					
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$				
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$				
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$
0	1	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$
-2	0	$\frac{2}{3}$	1								$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{2}{5}$
-2	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$										$-\frac{3}{5}$
-2	0	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{3}{5}$
			1										

Table 15: Isoscalar factors for $\mathbf{10} \otimes \bar{\mathbf{6}}$.

$\mathbf{10} \otimes \bar{\mathbf{6}}$	42	15	42	42	3	15	42	15	42	42
	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
	$\frac{3}{2}$	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$
$1 \frac{3}{2} \frac{4}{3} 0$	1									
$0 1 \frac{4}{3} 0$		$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$							
$1 \frac{3}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{2}$		$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	1						
$-1 \frac{1}{2} \frac{4}{3} 0$					$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$			
$0 1 \frac{1}{3} \frac{1}{2}$					$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	
$1 \frac{3}{2} -\frac{2}{3} 1$					$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	1

$\mathbf{10} \otimes \bar{\mathbf{6}}$	3	15	42	15	42	42	15	42	42	42
	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$
	0	0	0	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	1
$-2 0 \frac{4}{3} 0$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$							
$-1 \frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	0	$\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$					
$0 1 -\frac{2}{3} 1$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	1				
$-2 0 \frac{1}{3} \frac{1}{2}$							$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$-1 \frac{1}{2} -\frac{2}{3} 1$							$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	
$-2 0 -\frac{2}{3} 1$										1

Table 16: Isoscalar factors for $\mathbf{15} \otimes \mathbf{3}$.

$\mathbf{15} \otimes \mathbf{3}$				$\overline{\mathbf{15}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{15}}$	$\mathbf{6}$	$\overline{\mathbf{15}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\mathbf{6}$	$\overline{\mathbf{15}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{15}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\mathbf{6}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{15}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	
				$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$	
$\frac{4}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1																
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{15}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{32}{45}$												
$\frac{4}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0				$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{15}$												
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{8}{15}$	$-\frac{4}{9}$	$-\frac{1}{45}$	1										
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$									
$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$								
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									$\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$					
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0										$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$							
$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0											$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$						
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$												$\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$			
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0													$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$				
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0														1				

Table 17: Isoscalar factors for $\mathbf{15} \otimes \overline{\mathbf{3}}$.

$\mathbf{15} \otimes \overline{\mathbf{3}}$				$\mathbf{27}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{8}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{27}$	$\mathbf{10}$	$\mathbf{27}$	
				2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2
				1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	
$\frac{4}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0	1																	
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$																
$\frac{4}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$														
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$													
$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0						$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$											
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{1}{45}$	$-\frac{4}{9}$	$\frac{8}{15}$									
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0								$-\frac{4}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$								
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									$\frac{32}{45}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{15}$	1						
$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$										$\frac{1}{15}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{5}$						
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0											$-\frac{8}{15}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{10}$					
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$												$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	1			
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$													1					

Table 18: Isoscalar factors for $\mathbf{15} \otimes \mathbf{6}$.

$\mathbf{15} \otimes \mathbf{6}$				$\overline{\mathbf{10}}$			$\mathbf{27}$		$\mathbf{35}$		$\mathbf{35}$															
				2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1												
				0	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$														
$\frac{4}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1																				
$\frac{4}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$-\frac{4}{15}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{12}$														
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				$\frac{1}{45}$	$\frac{4}{9}$	$-\frac{8}{15}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$														
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				$-\frac{32}{45}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{9}$	$-\frac{5}{12}$	$-\frac{1}{36}$														
$\mathbf{15} \otimes \mathbf{6}$				$\mathbf{8}$		$\mathbf{27}$		$\mathbf{8}$		$\mathbf{10}$		$\overline{\mathbf{10}}$		$\mathbf{27}$		$\mathbf{35}$		$\mathbf{27}$		$\mathbf{35}$						
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2											
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{5}{27}$	$\frac{2}{27}$	$-\frac{4}{27}$	0	$\frac{16}{27}$																
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{8}{45}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{9}$	$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{18}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$														
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{32}{135}$	$\frac{4}{27}$	$-\frac{8}{27}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{54}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$														
$\frac{4}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0			$\frac{16}{45}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{9}$																
$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	1			$\frac{2}{45}$	$-\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{2}{9}$																
$\mathbf{15} \otimes \mathbf{6}$				$\mathbf{8}$		$\mathbf{10}$		$\mathbf{27}$		$\mathbf{35}$		$\overline{\mathbf{10}}$		$\mathbf{27}$		$\mathbf{35}$		$\mathbf{10}$		$\mathbf{35}$		$\mathbf{27}$		$\mathbf{35}$		
				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3						
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$											
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$																			
$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	0	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$																			
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{9}{20}$	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{2}{3}$																
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{8}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$																
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0							$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$														
$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{4}{3}$	0							$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$															
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$													
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0							$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$															
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0															1								

Table 19: Isoscalar factors for $15 \otimes \bar{6}$.

$15 \otimes \bar{6}$				$\bar{42}$	$\bar{15}$	$\bar{42}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$	$\bar{3}$	$\bar{15}$	$\bar{42}$	$\bar{6}$	$\bar{15}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$
				$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
				1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	0	1	1	1	1	2	2
$\frac{4}{3}$	1	$\frac{4}{3}$	0	1													
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$												
$\frac{4}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$										
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$												
$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{4}{3}$	0					$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$							
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{2}{15}$	$-\frac{1}{27}$	$-\frac{32}{135}$	$\frac{16}{27}$			
$\frac{4}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	1					$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{4}{9}$	$-\frac{2}{45}$	$\frac{1}{9}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{4}{15}$	$\frac{8}{27}$	$\frac{49}{135}$	$\frac{2}{27}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{4}{3}$	0								$-\frac{1}{5}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{16}{45}$	$\frac{2}{9}$			

$15 \otimes \bar{6}$				$\bar{3}$	$\bar{6}$	$\bar{15}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$	$\bar{15}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$	$\bar{42}$	$\bar{6}$	$\bar{24}$	$\bar{15}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$	$\bar{42}$	$\bar{24}$	$\bar{42}$	
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	0	1	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$													
$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{20}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$													
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{10}$	0	$\frac{1}{18}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{45}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$										
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{49}{108}$	$-\frac{8}{135}$	$\frac{32}{135}$	$\frac{1}{27}$	$-\frac{16}{27}$	$\frac{10}{27}$										
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{27}$	$\frac{16}{135}$	$\frac{1}{135}$	$\frac{20}{27}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{2}{27}$	1									
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$-\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{9}$					
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	1									$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$	1				
$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	1												$\frac{1}{9}$	$-\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$				
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1															1	1		

Table 20: Isoscalar factors for $15 \otimes 8$.

$15 \otimes 8$				24	42	$\bar{6}$	24	15_1	15_2	24	42	$15'$	42
				$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	1	1	2	2
$\frac{4}{3}$	1	1	$\frac{1}{2}$	-1	1								
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{61}$	$-\frac{400}{1647}$	$-\frac{4}{27}$	$\frac{16}{27}$		
$\frac{4}{3}$	1	0	1			$-\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{24}{61}$	$\frac{361}{1098}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{1}{18}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{1}{2}$					$-\frac{32}{61}$	$\frac{529}{3294}$	$-\frac{8}{27}$	$-\frac{1}{54}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{4}{3}$	1	0	0					$-\frac{4}{61}$	$\frac{49}{183}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$		

$15 \otimes 8$				3	$\bar{6}$	15_1	15_2	24	42	15_1	15_2	$15'$	24	42	42
				$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	0	$-\frac{9}{80}$	$-\frac{3}{40}$	$-\frac{121}{976}$	$\frac{4}{183}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$						
$-\frac{2}{3}$	0	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{9}{488}$	$-\frac{150}{549}$	$-\frac{4}{15}$	$\frac{4}{15}$						
$\frac{4}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{122}$	$\frac{200}{549}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{4}{45}$	$-\frac{24}{61}$	$\frac{529}{4392}$	$-\frac{1}{8}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{36}$	
$-\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{20}$	$\frac{1}{10}$	$-\frac{75}{224}$	$\frac{121}{549}$	$-\frac{8}{45}$	$-\frac{2}{45}$	$-\frac{12}{61}$	$-\frac{361}{2196}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{9}$	$\frac{5}{18}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$-\frac{1}{80}$	$-\frac{5}{24}$	$\frac{225}{976}$	$\frac{196}{1647}$	$-\frac{10}{27}$	$\frac{8}{135}$	$\frac{9}{61}$	$-\frac{1}{1647}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{27}$	$\frac{10}{27}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	1	$\frac{2}{5}$	$-\frac{4}{15}$	$-\frac{18}{61}$	$\frac{2}{1647}$	$-\frac{4}{135}$	$-\frac{1}{135}$	0	$\frac{305}{432}$	$\frac{5}{48}$	$-\frac{5}{27}$	$\frac{1}{216}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	0							$\frac{16}{61}$	$\frac{25}{2928}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{24}$	

$15 \otimes 8$				3	15_1	15_2	42	$\bar{6}$	15_1	15_2	$15'$	24	42	24	42
				$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	
				0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	
$-\frac{2}{3}$	0	0	0	$-\frac{3}{20}$	$-\frac{49}{244}$	$-\frac{3}{61}$	$\frac{3}{5}$								
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{6}{61}$	$\frac{49}{122}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{4}{15}$	$-\frac{12}{61}$	$-\frac{361}{2196}$	$\frac{1}{12}$	$-\frac{8}{45}$	$\frac{1}{9}$		
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{9}{244}$	$\frac{100}{183}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{90}$	$-\frac{25}{122}$	$\frac{242}{1647}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{16}{135}$	$\frac{8}{27}$		
$-\frac{2}{3}$	1	0	1	$\frac{3}{10}$	$-\frac{81}{122}$	$\frac{1}{366}$	$-\frac{1}{30}$	$-\frac{2}{15}$	$-\frac{6}{61}$	$\frac{49}{122}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{5}$	0	$-\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$					$\frac{16}{45}$	$\frac{16}{61}$	$\frac{361}{1647}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{135}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{2}{3}$	
$-\frac{2}{3}$	1	0	0					$-\frac{1}{5}$	$\frac{1}{61}$	$-\frac{49}{732}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}$		
$-\frac{2}{3}$	0	0	1					$-\frac{1}{30}$	$\frac{27}{122}$	$-\frac{1}{1098}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{16}{45}$	$\frac{2}{9}$		

$15 \otimes 8$				15_1	15_2	$15'$	42	24	42	$15'$	42
				$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	0	$-\frac{4}{61}$	$-\frac{363}{976}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{8}$
$-\frac{2}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{61}$	$\frac{49}{244}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$				
$-\frac{2}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{18}{61}$	$\frac{361}{1464}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$		
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$-\frac{36}{61}$	$\frac{529}{2928}$	$\frac{3}{16}$	$-\frac{1}{24}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$		
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$							1	1

Table 21: Isoscalar factors for $15 \otimes 10$.

$15 \otimes 10$				24	42	48	$\bar{6}$	24	15	24	42	$15'$	42	48	48
				$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3
$\frac{4}{3}$	1	1	$\frac{3}{2}$	1											
$\frac{4}{3}$	1	0	1		$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	$-\frac{2}{9}$	$-\frac{2}{9}$	$-\frac{5}{9}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$			
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{3}{2}$		$\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{20}{27}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{2}{27}$	$\frac{4}{7}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{35}$	1		
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$				$\frac{1}{27}$	$\frac{16}{27}$	$-\frac{10}{27}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{16}{35}$			

$15 \otimes 10$				$\bar{6}$	15	24	42	15	$15'$	24	42	48	42	48
				$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{4}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{2}{9}$	$-\frac{16}{45}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{14}$		
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$\frac{2}{15}$	$-\frac{1}{27}$	$\frac{32}{135}$	$-\frac{16}{27}$	$-\frac{25}{108}$	$\frac{1}{84}$	$-\frac{4}{27}$	$-\frac{1}{27}$	$\frac{4}{7}$		
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	1	$-\frac{4}{15}$	$-\frac{8}{27}$	$\frac{49}{135}$	$\frac{2}{27}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{5}{21}$	$-\frac{5}{27}$	$-\frac{49}{135}$	$-\frac{1}{35}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
$-\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{4}{9}$	$-\frac{2}{45}$	$\frac{1}{9}$	$-\frac{5}{18}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{5}{18}$	$-\frac{2}{45}$	$-\frac{3}{70}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$
$-\frac{2}{3}$	0	1	$\frac{3}{2}$					$\frac{1}{12}$	$-\frac{3}{28}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{7}$		

$15 \otimes 10$				15	42	$\bar{6}$	15	$15'$	24	42	48	24	42	48
				$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{8}{45}$	$-\frac{1}{54}$	$\frac{25}{126}$	$-\frac{16}{135}$	$\frac{4}{135}$	$\frac{16}{35}$			
$-\frac{2}{3}$	1	0	1	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{15}$	0	$\frac{8}{21}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{35}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$			$\frac{4}{45}$	$\frac{4}{27}$	$\frac{4}{63}$	$-\frac{121}{270}$	$-\frac{32}{135}$	$-\frac{1}{70}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$			$\frac{4}{15}$	$-\frac{4}{9}$	$\frac{4}{21}$	$-\frac{1}{90}$	$\frac{2}{45}$	$-\frac{3}{70}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{4}{3}$	1	-2	0			$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{35}$			
$-\frac{2}{3}$	0	0	1			$\frac{2}{15}$	$-\frac{1}{18}$	$-\frac{1}{42}$	$\frac{4}{45}$	$-\frac{16}{45}$	$\frac{12}{35}$			

$15 \otimes 10$				15	15'	42	48	24	42	48	15'	48	42	48	48	
				$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-2	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{9}{28}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{8}{35}$									
$-\frac{2}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{28}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$									
$-\frac{2}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{14}$	$-\frac{8}{15}$	$-\frac{3}{35}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$						
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{15}$	$-\frac{6}{35}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$						
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-2	0					$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$						
$-\frac{1}{3}$	0	-2	0					$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$							
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$					$\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{7}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$					
$-\frac{2}{3}$	1	-2	0							$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$					
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-2	0													
																1

Table 22: Isoscalar factors for $15' \otimes 3$.

$15' \otimes 3$				24	21	24	24	21	24	24	21	24	24	21	24	21	21
				$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$
				$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1												
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$									
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	0				$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$									
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				-1	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$								
$-\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0						$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$							
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						-1	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$						
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0								$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$					
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0										$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$			
$-\frac{5}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$										$-\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$			
$-\frac{5}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0														1

Table 23: Isoscalar factors for $15' \otimes \bar{3}$.

$15' \otimes \bar{3}$		35	10	35	35	10	35	35	10	35	35	10	35	35	10	35	35			
		2	1	1	1	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-3					
		2	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$					
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	0	1																
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{6}$		$\frac{5}{6}$														
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$		$\frac{1}{6}$	1													
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$			$\frac{2}{3}$													
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$			$\frac{1}{3}$	1												
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$											
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$	1										
$-\frac{5}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$							$\frac{1}{3}$									
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$							$\frac{2}{3}$	1								
$-\frac{8}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$												1					

Table 24: Isoscalar factors for $15' \otimes 6$.

$15' \otimes 6$		27	35	28	27	27	35	35	28	27	27	35	27	35	28	
		2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
		1	2	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	1	1	2	2	2	
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	1	1												
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	1		$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$							
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{4}$		$-\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$								
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1	1					$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$			
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$					$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$			
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$			

$15' \otimes \bar{6}$				27	35	27	35	28	35	27	35	28	35	28	28
				-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-4
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{2}{5}$	0	$\frac{3}{5}$							
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0				$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$						
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						-1	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$			
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0							$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$			
$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	1							$\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$			
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	
$-\frac{1}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$										$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
$-\frac{5}{3}$	0	$-\frac{4}{3}$	0												1

Table 25: Isoscalar factors for $15' \otimes \bar{6}$.

$15' \otimes \bar{6}$				$\bar{60}$	24	$\bar{60}$	$\bar{60}$	6	24	$\bar{60}$	24	$\bar{60}$	$\bar{60}$	
				$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
				2	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	1	1	2	2	3	
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{4}{3}$	0	1										
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	0		$-\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$								
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$	1							
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{4}{3}$	0					$\frac{1}{15}$	$-\frac{16}{35}$	$\frac{10}{21}$				
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{4}{15}$	$\frac{9}{35}$	$\frac{10}{21}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{6}{7}$		
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	1					$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{7}$	1	

$15' \otimes \bar{6}$				6	24	$\bar{60}$	24	$\bar{60}$	$\bar{60}$	6	24	$\bar{60}$	24	$\bar{60}$	$\bar{60}$	24	$\bar{60}$	$\bar{60}$	$\bar{60}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	0	0	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	1
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{5}$	$-\frac{18}{35}$	$\frac{2}{7}$													
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{4}{7}$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$											
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{5}$	$\frac{16}{35}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$	1										
$-\frac{5}{3}$	0	$\frac{4}{3}$	0						$\frac{2}{5}$	$-\frac{16}{35}$	$\frac{1}{7}$								
$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{35}$	$\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$						
$-\frac{1}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	1						$\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	1					
$-\frac{5}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$													$-\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$		
$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1													$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	1	
$-\frac{5}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	1															1	

Table 26: Isoscalar factors for $15' \otimes 8$.

$15' \otimes 8$		42	48	15	42	15'	42	48	48	15	42	15	15'	42	48	42	48	
		$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{4}{3}$	2	1	$\frac{1}{2}$	-1	1													
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{6}$	$-\frac{3}{14}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{24}{35}$								
$\frac{4}{3}$	2	0	1			$-\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{9}{14}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{2}{35}$	1							
$\frac{4}{3}$	2	0	0					$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{35}$								
$-\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{1}{2}$								$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{12}$	$-\frac{9}{28}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{3}{7}$		
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	1								$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{5}{48}$	$\frac{45}{112}$	$-\frac{49}{120}$	$\frac{3}{35}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{4}{3}$	2	-1	$\frac{1}{2}$										$\frac{5}{8}$	$\frac{15}{56}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{35}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	0										$-\frac{3}{16}$	$\frac{1}{112}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{7}$		

$15' \otimes 8$		15	42	15	15'	42	48	42	48
		$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$
	0	0	1	1	1	1	2	2	
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{9}{28}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{8}{35}$
$-\frac{2}{3}$	1	0	1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{3}{14}$	$-\frac{8}{15}$	$\frac{3}{35}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{6}{35}$
$-\frac{2}{3}$	1	0	0			$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{28}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$

$15' \otimes 8$		15	15'	42	48	42	48	15'	48	42	48	48
		$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	0	$-\frac{3}{16}$	$-\frac{25}{112}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{18}{35}$					
$-\frac{8}{3}$	0	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{14}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{35}$					
$-\frac{2}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{27}{56}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{12}{35}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$			
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$-\frac{3}{16}$	$\frac{9}{112}$	$-\frac{27}{40}$	$\frac{2}{35}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$			
$-\frac{8}{3}$	0	0	0					$-\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$			
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$					$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	
$-\frac{8}{3}$	0	0	1					$-\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$			
$-\frac{8}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$									1

Table 27: Isoscalar factors for $15' \otimes 10$.

$15' \otimes 10$				24	42	48	36	24	24	42	42	48	48	36
				$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	0	1	1	2	2	3	3
$\frac{4}{3}$	2	1	$\frac{3}{2}$	-1	1	-1	1							
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{3}{2}$				-1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	
$\frac{4}{3}$	2	0	1					$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	

$15' \otimes 10$				24	42	24	42	48	42	48	36	42	24	42	48	24	42	48	36
				$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	1	1	1	2	2	2	2
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{4}{7}$								
$-\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{18}{35}$	$\frac{2}{7}$								
$\frac{4}{3}$	2	-1	$\frac{1}{2}$				$-\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{16}{35}$	$\frac{1}{7}$							
$-\frac{2}{3}$	1	0	1							1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{35}$	$\frac{18}{35}$		
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$										$-\frac{1}{6}$	$-\frac{8}{15}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{3}{10}$	0	$\frac{5}{14}$	$\frac{12}{35}$
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$										$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{27}{70}$	$\frac{4}{35}$
$\frac{4}{3}$	2	-2	0													$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{35}$	$\frac{1}{35}$

$15' \otimes 10$				42	48	24	42	48	36	48	42	48	36	48	36	36	
				$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$-\frac{14}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
$-\frac{2}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{35}$	$\frac{18}{35}$								
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$	0	$-\frac{5}{14}$	$\frac{12}{35}$								
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-2	0				$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{27}{70}$	$\frac{4}{35}$							
$-\frac{3}{3}$	0	1	$\frac{3}{2}$				$-\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{6}{35}$	$\frac{1}{35}$							
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{35}$	$\frac{4}{7}$				
$-\frac{12}{3}$	1	-2	0										$\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$	$\frac{2}{7}$		
$-\frac{10}{3}$	0	0	1										$\frac{2}{5}$	$-\frac{16}{35}$	$\frac{1}{7}$		
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	-2	0													$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$
$-\frac{10}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$													$-\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$
$-\frac{10}{3}$	0	-2	0													1	

Table 28: Isoscalar factors for $15' \otimes 15'$.

$15' \otimes 15'$				$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$
				0	1	2	3	4	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{4}{3}$	2	1	-1	1	-1	1								
$\frac{4}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$						$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	2						$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

$15' \otimes 15'$				$\overline{42}$	$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
				0	1	1	1	2	2	2	3	3	3
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	0	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{3}{7}$	0	$\frac{4}{7}$
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	1		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{4}{3}$	2		$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$

$15' \otimes 15'$				$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{9}{20}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{14}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$
$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{9}{20}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$			$-\frac{1}{4}$	$-\frac{9}{20}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{20}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{14}$
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{3}$	2			$\frac{1}{4}$	$-\frac{9}{20}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{14}$

$15' \otimes 15'$				$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
				0	1	1	1	2	2	2	2	2
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{2}{5}$	0	$-\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$	0	$-\frac{2}{7}$	0	$\frac{18}{35}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$		$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{8}{35}$
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$		$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{14}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{8}{35}$
$\frac{4}{3}$	2	$-\frac{8}{3}$	0					$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{70}$
$-\frac{8}{3}$	0	$\frac{4}{3}$	2					$\frac{1}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{70}$

$15' \otimes 15'$		$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{45}$	
		$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{16}{3}$	
		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{14}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$						
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$						
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{8}{3}$	0			$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{14}$						
$-\frac{8}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$			$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{14}$						
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{3}{7}$	0	$\frac{4}{7}$		
$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{8}{3}$	0								$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$		
$-\frac{8}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	1								$\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$		
$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{3}$	0										$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
$-\frac{8}{3}$	0	$-\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$										$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
$-\frac{8}{3}$	0	$-\frac{8}{3}$	0												1

Table 29: Isoscalar factors for $\overline{21} \otimes 3$.

$\overline{21} \otimes 3$		35	28	35	35	28	35	35	28	35	35	28	35	35	28	35	28	28	
		2	2	1	1	1	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-3	-3	-4	
		2	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1															
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		-1	$-\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$												
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0			$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$												
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					-1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$									
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	0						$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$									
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$						
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0									$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$						
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											-1	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$			
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0												$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$			
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0																
$-\frac{10}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$													$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$		
$-\frac{10}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0													$-\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$		
																			1

Table 30: Isoscalar factors for $\overline{21} \otimes \overline{3}$.

$\overline{21} \otimes \overline{3}$			48	15'	48	48	15'	48	48	15'	48	48	15'	48	48	15'	48	48	
			$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$
			$\frac{5}{2}$	2	2	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	1															
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{7}$ $\frac{6}{7}$															
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{7}$ $\frac{1}{7}$		1													
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{2}{7}$ $\frac{5}{7}$															
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$			1												
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{3}{7}$ $\frac{4}{7}$															
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$ $\frac{3}{7}$					1										
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{4}{7}$ $\frac{3}{7}$															
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{7}$ $\frac{4}{7}$							1								
$-\frac{10}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$															
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{7}$ $\frac{5}{7}$									1						
$-\frac{10}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$																
																			1

Table 31: Isoscalar factors for $\overline{21} \otimes \overline{6}$.

$\overline{21} \otimes \overline{6}$			42	48	36	42	42	48	48	36	42	42	48	42	48	36	
			$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
			$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	1	2	2	3	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1											
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{5}$ $-\frac{4}{5}$		$-\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$										
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{5}$ $-\frac{1}{5}$		$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$										
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{5}$ $-\frac{3}{5}$							$\frac{1}{15}$	$-\frac{16}{35}$	$\frac{10}{21}$				
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{5}$ $-\frac{2}{5}$							$-\frac{4}{15}$	$\frac{9}{35}$	$\frac{10}{21}$				
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{7}$											$\frac{1}{21}$		

$\overline{21} \otimes \overline{6}$	42	42	48	42	48	36	42	48	42	48	36	48	42	48	36	48	36	36	
	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$-\frac{14}{3}$	
	0	1	1	2	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{18}{35}$	$\frac{2}{7}$										
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{35}$	$\frac{4}{7}$											
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{5}$	$\frac{16}{35}$	$\frac{1}{7}$													
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$-\frac{1}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{35}$	$\frac{4}{7}$								
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				$\frac{4}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{16}{35}$	$\frac{1}{7}$								
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0						$\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$	$\frac{2}{7}$								
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									-1	$-\frac{4}{15}$	$-\frac{9}{35}$	$\frac{10}{21}$				
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{1}{15}$	$\frac{16}{35}$	$\frac{10}{21}$				
$-\frac{10}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	1										$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{1}{21}$				
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0													$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$		
$-\frac{10}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$													$-\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$		
$-\frac{10}{3}$	0	$-\frac{4}{3}$	0																1

Table 32: Isoscalar factors for $\overline{21} \otimes \overline{6}$.

$\overline{21} \otimes \overline{6}$	81	35	81	81	10	35	81	35	81	81	10	35	81	35	81	81
	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	$\frac{5}{2}$	2	2	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	1	1	1	2	2	3
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{4}{3}$	0	1												
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{4}{3}$	0		$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$										
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	1									
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	0		$\frac{1}{21}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{15}{28}$									
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$-\frac{5}{21}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$	$-\frac{1}{8}$	$\frac{7}{8}$							
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1		$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	1						
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{4}{3}$	0								$\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$			
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$-\frac{8}{21}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	1								$\frac{10}{21}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{28}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	1

$\overline{21} \otimes \overline{6}$	10	35	81	35	81	81	10	35	81	35	81	81	35	81	81	81	
	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-4	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	0	0	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	1	
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$											
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{7}$	0	$\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$									
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$	1								
$-\frac{10}{3}$	0	$\frac{4}{3}$	0							$\frac{10}{21}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{3}{28}$					
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$-\frac{8}{21}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	1							$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1		
$-\frac{10}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$													$-\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	1													$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$
$-\frac{10}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	1													1	
																	1

Table 33: Isoscalar factors for $\overline{21} \otimes 8$.

$\overline{21} \otimes 8$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	24	$\overline{60}$	21	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	24	$\overline{60}$	24	21	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	
	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	
	2	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	1	1	2	2	2	2	3	3	
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	-1	1												
$\frac{2}{3}$	2	1	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{7}$	$-\frac{6}{7}$	$-\frac{3}{16}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{35}{48}$							
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	0	1			$-\frac{6}{7}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{21}{32}$	$-\frac{7}{24}$	$\frac{5}{96}$	1						
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	0	0					$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{7}{32}$							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{1}{2}$								$\frac{2}{7}$	$-\frac{5}{7}$	$\frac{2}{35}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	
$\frac{2}{3}$	2	0	1								$-\frac{5}{7}$	$-\frac{2}{7}$	$-\frac{3}{35}$	$\frac{9}{20}$	$-\frac{8}{21}$	$\frac{1}{12}$	
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$										$\frac{24}{35}$	$\frac{9}{40}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{24}$	
$\frac{2}{3}$	2	0	0										$-\frac{6}{35}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{8}$	
																$-\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$
																$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$

$\overline{21} \otimes 8$	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	
	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	0	1	1	1	1	2	2	
$-\frac{4}{3}$	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{7}$	$-\frac{4}{7}$	$\frac{6}{35}$	$-\frac{27}{80}$	$-\frac{5}{28}$	$\frac{5}{16}$								
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	1	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{7}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{9}{32}$	$-\frac{27}{56}$	$\frac{3}{32}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$						
$\frac{2}{3}$	2	-1	$\frac{1}{2}$			$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$						
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	0			$-\frac{9}{35}$	$-\frac{1}{160}$	$\frac{15}{56}$	$\frac{15}{32}$								
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$							$\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{7}$	$\frac{12}{35}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{4}{21}$	$\frac{1}{6}$		
$-\frac{4}{3}$	1	0	1							$-\frac{3}{7}$	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{6}{35}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{25}{42}$	$\frac{1}{12}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$									$\frac{8}{35}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$-\frac{4}{3}$	1	0	0									$-\frac{9}{35}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$		

$\overline{21} \otimes 8$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{21}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$
	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{3}$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	0	$-\frac{6}{35}$	$-\frac{49}{160}$	$\frac{3}{56}$	$\frac{15}{32}$				
$-\frac{10}{3}$	0	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{16}$	$-\frac{5}{28}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$		
$-\frac{4}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{35}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$		
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$-\frac{6}{35}$	$\frac{9}{160}$	$-\frac{121}{168}$	$\frac{5}{96}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$		
$-\frac{10}{3}$	0	0	0					$-\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$		
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$					$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$
$-\frac{10}{3}$	0	0	1							$-\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$
$-\frac{10}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$							1	

Table 34: Isoscalar factors for $\overline{21} \otimes 10$.

$\overline{21} \otimes 10$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{42}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$
	1	2	3	4	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	-1	1						
$\frac{2}{3}$	2	1	$\frac{3}{2}$			-1	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{3}{8}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	0	1					$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{5}{8}$

		42	42	60	42	60	63	60	63	45		
$\overline{21} \otimes 10$		$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$		
		0	1	1	2	2	2	3	3	3		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$
$\frac{2}{3}$	2	0	1		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{8}{15}$	$-\frac{8}{21}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$				$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$\frac{10}{21}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{28}$

		42	60	42	60	63	42	60	63	45		
$\overline{21} \otimes 10$		$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$		
		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	0	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	0	$-\frac{3}{5}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{25}{84}$	$-\frac{1}{60}$	$\frac{15}{28}$
$-\frac{4}{3}$	1	1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{20}$	$\frac{9}{28}$	$-\frac{9}{20}$	$\frac{5}{28}$
$\frac{2}{3}$	2	-1	$\frac{1}{2}$			$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{49}{120}$	$\frac{15}{56}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{2}$	-2	0						$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{56}$

		60	42	60	63	42	60	63	45		
$\overline{21} \otimes 10$		$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$		
		0	1	1	1	2	2	2	2		
$-\frac{4}{3}$	1	0	1	1	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{14}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$		$-\frac{3}{5}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{14}$
$\frac{2}{3}$	2	-2	0					$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{14}$

		60	63	42	60	63	45	63	60	63	45	63	45	45
$\overline{21} \otimes 10$		$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{16}{3}$
		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$-\frac{4}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{3}{20}$	$-\frac{25}{84}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{15}{28}$					
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{42}$	$-\frac{49}{120}$	$\frac{15}{56}$					
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-2	0			$\frac{1}{20}$	$\frac{9}{28}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{5}{28}$					
$-\frac{10}{3}$	0	1	$\frac{3}{2}$			$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$	$-\frac{1}{8}$	$\frac{1}{56}$					
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{8}{21}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$	
$-\frac{4}{3}$	1	-2	0								$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$	
$-\frac{10}{3}$	0	0	1								$\frac{10}{21}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{3}{28}$	
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	-2	0											$\frac{3}{8}$
$-\frac{10}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$											$-\frac{5}{8}$
$-\frac{10}{3}$	0	-2	0											$\frac{5}{8}$
														1

Table 35: Isoscalar factors for $\overline{24} \otimes 3$.

$\overline{24} \otimes 3$				27	35	27	10	27	35	35	27	10	27	35	27	35		
				2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
				1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	1	1	1	1	2	2	
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1													
$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{16}$	$-\frac{5}{32}$	$\frac{25}{32}$									
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{24}$								
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{25}{48}$	$-\frac{15}{32}$	$-\frac{1}{96}$	1							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									-1	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$			
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0											$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{12}$		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											$\frac{5}{9}$	$-\frac{5}{12}$	$-\frac{1}{36}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	0													$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	

$\overline{24} \otimes 3$				10	27	35	27	35	10	35	27	35	35	
				-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-3	
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$	
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$								
$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{9}{16}$	$\frac{5}{16}$								
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$-\frac{5}{16}$	$-\frac{1}{16}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$						
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$					
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$			
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0									$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0											1

Table 36: Isoscalar factors for $\overline{\mathbf{24}} \otimes \overline{\mathbf{3}}$.

$\overline{\mathbf{24}} \otimes \overline{\mathbf{3}}$				42	15	42	15'	42	15	42	15	15'	42	42
				$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
				$\frac{3}{2}$	1	1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	1										
$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0		$-\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$								
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$						
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	0				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$						
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0						$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$				
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{96}$	$-\frac{15}{32}$	$\frac{25}{48}$	
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0								$-\frac{5}{24}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{12}$	
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{25}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{1}{16}$	1

$\overline{\mathbf{24}} \otimes \overline{\mathbf{3}}$				15	42	15	15'	42	42	15	15'	42	42	15'	42
				$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$
				0	0	1	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1
$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$										
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{36}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{5}{9}$							
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0			$-\frac{5}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$							
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	1						
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0							$-\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$			
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{1}{16}$	$-\frac{5}{16}$	$\frac{5}{8}$			
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{5}{16}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{1}{8}$	1		
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											1	1

Table 37: Isoscalar factors for $\overline{\mathbf{24}} \otimes \mathbf{6}$.

$\overline{\mathbf{24}} \otimes \mathbf{6}$				24	42	48	24	15	24	42	15'	42	48	48
				$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	
				$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	1	1	1	2	2	3	
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1								
$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1				1	$\frac{1}{36}$	$\frac{5}{18}$	$-\frac{25}{36}$	$-\frac{3}{28}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{9}{14}$	
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{5}{18}$	$-\frac{4}{9}$	$-\frac{5}{18}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{12}{35}$	
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	1					$-\frac{25}{36}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{15}{28}$	$-\frac{9}{20}$	$-\frac{1}{70}$	
													1	

$\overline{24} \otimes 6$				15	24	42	15	15'	24	42	48	42	48
				$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{9}$	$-\frac{2}{9}$	$-\frac{5}{9}$	$-\frac{49}{288}$	$\frac{27}{224}$	$-\frac{5}{36}$	$\frac{5}{144}$	$\frac{15}{28}$		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{27}$	$\frac{16}{27}$	$-\frac{10}{27}$	$\frac{1}{27}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{5}{54}$	$-\frac{10}{27}$	$\frac{5}{14}$		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{20}{27}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{2}{27}$	$-\frac{25}{216}$	$\frac{25}{56}$	$\frac{5}{27}$	$-\frac{121}{540}$	$-\frac{1}{35}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$\frac{25}{96}$	$\frac{25}{224}$	$-\frac{5}{12}$	$-\frac{49}{240}$	$-\frac{1}{140}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0				$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{28}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{14}$		

$\overline{24} \otimes 6$				15	42	15	15'	24	42	48	24	42	48
				$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$
				0	0	1	1	1	1	1	2	2	2
$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0			$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{14}$			
$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	1			$\frac{1}{12}$	$-\frac{3}{28}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{7}$			
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{6}$	$-\frac{25}{108}$	$\frac{1}{84}$	$-\frac{4}{27}$	$-\frac{1}{27}$	$\frac{4}{7}$			
$-\frac{4}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{18}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{5}{18}$	$-\frac{2}{45}$	$-\frac{3}{70}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{5}{27}$	$\frac{5}{21}$	$-\frac{5}{27}$	$-\frac{49}{135}$	$-\frac{1}{35}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{2}{3}$	2	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$

$\overline{24} \otimes 6$				15	15'	42	48	24	42	48	15'	48	42	48	48
				$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{11}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{12}$	$\frac{9}{28}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{7}$								
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{16}$	$-\frac{1}{112}$	$-\frac{3}{8}$	$\frac{3}{7}$								
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{48}$	$\frac{45}{112}$	$-\frac{49}{120}$	$-\frac{3}{35}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$					
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{5}{8}$	$\frac{15}{56}$	$\frac{1}{20}$	$-\frac{2}{35}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$					
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0					$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{3}{10}$					
$-\frac{4}{3}$	0	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$			
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{5}{7}$	$-\frac{2}{7}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	
$-\frac{4}{3}$	1	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0												1

Table 38: Isoscalar factors for $\overline{24} \otimes 8$.

$\overline{24} \otimes 8$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{15}$	$\overline{42}$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$
$\frac{5}{3} \frac{3}{2} 1 \frac{1}{2}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$
$\frac{2}{3} \frac{3}{2} 1 \frac{1}{2}$	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{5}{3} \frac{3}{2} 0 1$	-1	1								
$\frac{2}{3} \frac{3}{2} 2 1 \frac{1}{2}$			$\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{136}$	$-\frac{625}{2856}$	$-\frac{5}{48}$	$\frac{75}{112}$		
$\frac{5}{3} \frac{3}{2} 0 0$			$-\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{25}{68}$	$\frac{529}{1428}$	$-\frac{5}{24}$	$\frac{3}{56}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
					$-\frac{75}{136}$	$\frac{121}{952}$	$-\frac{5}{16}$	$-\frac{1}{112}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
					$-\frac{5}{68}$	$\frac{135}{476}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{15}{56}$		

$\overline{24} \otimes 8$	$\overline{15}$	$\overline{42}$	6	$\overline{15}$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{21}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$
$\frac{2}{3} \frac{2}{3} 0 0$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{2}{3} \frac{2}{3} 1 1$	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3
$\frac{2}{3} \frac{2}{3} 1 0 1$			$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{9}{85}$	$\frac{20}{357}$	$\frac{5}{24}$	$\frac{25}{56}$						
$\frac{2}{3} \frac{2}{3} 2 0 1$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{2}{27}$	$-\frac{765}{1000}$	$-\frac{3213}{1000}$	$-\frac{5}{27}$	$\frac{25}{63}$						
$\frac{2}{3} \frac{2}{3} 2 0 0$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{60}$	$-\frac{1}{8}$	$\frac{24}{85}$	$\frac{45}{238}$	$-\frac{5}{16}$	$\frac{25}{336}$	$\frac{2}{17}$	$-\frac{1}{714}$	$-\frac{3}{8}$	$-\frac{5}{48}$	$\frac{45}{112}$	
			$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{1}{102}$	$\frac{625}{2142}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{5}{84}$	$-\frac{15}{34}$	$\frac{121}{1190}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{28}$	
			$-\frac{1}{9}$	$\frac{5}{54}$	$-\frac{306}{6426}$	$-\frac{108}{6426}$	$-\frac{25}{144}$	$-\frac{5}{336}$	$-\frac{5}{34}$	$-\frac{529}{3570}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{9}{28}$	
			$\frac{5}{12}$	$-\frac{25}{72}$	$-\frac{10}{51}$	$\frac{5}{2142}$	$-\frac{5}{144}$	$-\frac{1}{336}$	0	$\frac{51}{70}$	$\frac{3}{40}$	$-\frac{3}{16}$	$\frac{1}{112}$	1
									$\frac{5}{17}$	$\frac{12}{595}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{9}{56}$	

$\overline{24} \otimes 8$	6	$\overline{15}$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{15}$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{21}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$
$-\frac{1}{3} \frac{1}{2} 0 0$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
$-\frac{4}{3} 0 1 \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$
$-\frac{4}{3} 1 1 \frac{1}{2}$	$-\frac{3}{20}$	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{49}{340}$	$-\frac{5}{1428}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$								
$-\frac{2}{3} 1 -1 \frac{1}{2}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{340}$	$-\frac{125}{476}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{5}{28}$	$\frac{5}{36}$	$-\frac{10}{51}$	$-\frac{1058}{5355}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{5}{36}$	$\frac{5}{28}$		
$-\frac{1}{3} \frac{1}{2} 0 1$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{5}{36}$	$-\frac{49}{204}$	$\frac{841}{4284}$	$-\frac{5}{36}$	$-\frac{1}{28}$	$\frac{1}{144}$	$-\frac{121}{408}$	$-\frac{961}{8568}$	$-\frac{3}{16}$	$\frac{25}{144}$	$\frac{25}{112}$		
$-\frac{1}{3} \frac{3}{2} 0 1$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{255}$	$\frac{500}{1071}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{5}{28}$	$-\frac{1}{108}$	$\frac{32}{153}$	$-\frac{8}{3213}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{25}{108}$	$\frac{25}{84}$		
$-\frac{2}{3} 2 -1 \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{60}$	$-\frac{25}{108}$	$\frac{529}{3060}$	$\frac{845}{12852}$	$-\frac{49}{108}$	$\frac{5}{84}$	$-\frac{25}{216}$	$\frac{25}{612}$	$\frac{529}{12852}$	$\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{216}$	$\frac{1}{168}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$-\frac{1}{3} \frac{3}{2} 0 0$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{5}{27}$	$-\frac{64}{153}$	$\frac{16}{3213}$	$-\frac{5}{108}$	$-\frac{1}{84}$	$-\frac{25}{216}$	$\frac{25}{612}$	$\frac{529}{12852}$	$\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{216}$	$\frac{1}{168}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
							$-\frac{5}{24}$	$\frac{5}{68}$	$-\frac{121}{7140}$	$\frac{9}{40}$	$\frac{5}{24}$	$\frac{15}{56}$		

$\overline{24} \otimes 8$	6	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{60}$	$\overline{15}$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{21}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$			
	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$			
	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2			
$-\frac{4}{3}$	0	0	0	$-\frac{3}{20}$	$-\frac{16}{85}$	$-\frac{15}{119}$	$\frac{15}{28}$								
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{6}{68}$	$\frac{81}{238}$	$-\frac{1}{14}$	$\frac{5}{12}$	$-\frac{5}{34}$	$-\frac{529}{3570}$	$\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{14}$		
$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{170}$	$\frac{125}{238}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{1}{108}$	$-\frac{49}{306}$	$\frac{841}{6426}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{5}{54}$	$\frac{5}{14}$		
$-\frac{4}{3}$	1	0	1	$\frac{1}{4}$	$-\frac{12}{17}$	$\frac{1}{119}$	$-\frac{1}{28}$	$-\frac{5}{36}$	$-\frac{10}{51}$	$\frac{224}{765}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{2}{9}$	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$					$\frac{5}{27}$	$\frac{40}{153}$	$\frac{4232}{16065}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{54}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$-\frac{4}{3}$	1	0	0					$-\frac{5}{24}$	0	$-\frac{17}{105}$	$\frac{9}{40}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{9}{28}$		
$-\frac{4}{3}$	0	0	1					$-\frac{1}{24}$	$\frac{4}{17}$	$-\frac{1}{357}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{5}{28}$		

$\overline{24} \otimes 8$	$\overline{24}_1$	$\overline{24}_2$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	
	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	0	$-\frac{5}{68}$	$\frac{1083}{2380}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{9}{28}$		
$-\frac{4}{3}$	0	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{68}$	$\frac{81}{476}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{15}{28}$		
$-\frac{4}{3}$	1	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{15}{68}$	$\frac{529}{2380}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{3}{28}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1	$-\frac{45}{68}$	$\frac{363}{2380}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{1}{28}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
$-\frac{7}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$					1	1

Table 39: Isoscalar factors for $\mathbf{27} \otimes \mathbf{3}$.

$\mathbf{27} \otimes \mathbf{3}$	24	42	24	15	24	42	42	15	24	42	15	24	42	42	
	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	
2	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1										
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{2}{27}$	$-\frac{5}{27}$	$\frac{20}{27}$						
2	1	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{5}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$					
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{10}{27}$	$-\frac{16}{27}$	$-\frac{1}{27}$	1				
1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{9}$			
0	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$-\frac{1}{9}$	$-\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$			
0	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{4}{9}$	$-\frac{4}{9}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{36}$	$-\frac{5}{18}$	$\frac{25}{36}$
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0									$\frac{5}{18}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{18}$	
0	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									$\frac{25}{36}$	$-\frac{5}{18}$	$-\frac{1}{36}$	1

$27 \otimes 3$				15	42	15	24	42	24	42	15	42	24	42	42										
				$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$								
				0	0	1	1	1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	1										
0	0	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$																				
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$											$-\frac{1}{27}$	$-\frac{16}{27}$	$\frac{10}{27}$							
0	1	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$											$\frac{5}{9}$									
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{20}{27}$	$-\frac{5}{27}$											$-\frac{2}{27}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$							
0	2	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$																				
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$																				
-2	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$											$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$								
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$																				
-2	1	$-\frac{2}{3}$	0																						1

Table 40: Isoscalar factors for $27 \otimes 6$.

$27 \otimes 6$				$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{15}$	$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{24}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$		
				$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$
				0	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$		
2	1	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1									
2	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{12}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{3}$							$\frac{10}{21}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{14}$
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{36}$	$\frac{5}{12}$	$-\frac{5}{9}$							$-\frac{8}{63}$	$-\frac{5}{18}$	$\frac{25}{42}$
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{5}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$							$\frac{25}{63}$	$-\frac{5}{9}$	$-\frac{1}{21}$

$27 \otimes 6$				$\overline{15}$	$\overline{42}$	6	$\overline{15}$	$\overline{15'}$	$\overline{24}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$			
				$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	
				0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3			
1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{8}{135}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{54}$	$\frac{16}{105}$	0	$\frac{100}{189}$							
0	1	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{45}$	$-\frac{1}{18}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{121}{315}$	$-\frac{5}{36}$	$-\frac{25}{252}$					$-\frac{1}{21}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{15}{28}$
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{8}{27}$	0	$-\frac{8}{27}$	$\frac{1}{21}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{5}{189}$	$-\frac{5}{189}$	$\frac{5}{21}$					$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$	
0	2	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{10}{27}$	$-\frac{25}{54}$	$\frac{5}{54}$	$-\frac{5}{189}$	$\frac{5}{108}$	$\frac{1}{756}$	$\frac{5}{7}$	$-\frac{1}{4}$					$-\frac{1}{28}$	1	
2	1	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{16}{63}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{63}$									
0	0	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{135}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{5}{27}$	$-\frac{128}{945}$	$-\frac{10}{27}$	$\frac{50}{189}$									

$27 \otimes 6$				6	$\overline{15}$	$\overline{24}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{15}$	$\overline{15'}$	$\overline{24}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$
1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{128}{315}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{21}$								
0	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{15}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{4}{315}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{10}{21}$								
0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{15}$	0	$\frac{4}{35}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{42}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{5}{24}$	$\frac{1}{14}$	0	$\frac{25}{42}$			
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{4}{45}$	$-\frac{8}{27}$	$\frac{361}{945}$	$\frac{2}{27}$	$-\frac{10}{63}$	$\frac{1}{54}$	$\frac{5}{18}$	$-\frac{8}{189}$	$-\frac{25}{54}$	$\frac{25}{126}$			
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{4}{9}$	$-\frac{10}{27}$	$-\frac{16}{189}$	$\frac{5}{54}$	$\frac{1}{126}$	$-\frac{25}{108}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{100}{189}$	$-\frac{1}{27}$	$-\frac{4}{63}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
0	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						$\frac{25}{72}$	$-\frac{5}{24}$	$\frac{25}{126}$	$-\frac{2}{9}$	$-\frac{1}{42}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0						$\frac{5}{18}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{10}{63}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{5}{42}$			

$27 \otimes 6$				6	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{15}$	$\overline{24}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{15'}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$
				$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$
				0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	1
0	0	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{15}$	$\frac{16}{35}$	$\frac{10}{21}$												
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{9}{35}$	$-\frac{10}{21}$	$-\frac{4}{27}$	$\frac{1}{189}$	$-\frac{10}{27}$	$\frac{10}{21}$								
-2	1	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{1}{21}$	$-\frac{5}{9}$	$\frac{20}{63}$	$\frac{1}{18}$	$-\frac{1}{14}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$					
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$\frac{5}{27}$	$\frac{80}{189}$	$-\frac{8}{27}$	$-\frac{2}{21}$	$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{2}{3}$					
0	1	$-\frac{4}{3}$	0				$\frac{1}{9}$	$\frac{16}{63}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{5}{14}$								
0	2	$-\frac{4}{3}$	0						$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$							
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$						
-2	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{5}{7}$	$-\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$				
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$				
-2	1	$-\frac{4}{3}$	0												1			

Table 41: Isoscalar factors for $28 \otimes 3$.

$28 \otimes 3$				48	36	48	48	36	48	48	36		
				$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$		
				$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	2	3	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$		
2	3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1								
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{7}$	$\frac{6}{7}$					
2	3	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{7}$				
0	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$	
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0									$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$

$28 \otimes 3$	48	48	36	48	48	36	48	48	36	48	36	36
	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$-\frac{14}{3}$
	1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$						
0	2	$-\frac{2}{3}$	0		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$						
-2	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$				
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0				$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$				
-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					-1	$-\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$		
-2	1	$-\frac{2}{3}$	0						$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$		
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{1}{7}$	$\frac{6}{7}$	
-4	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$-\frac{6}{7}$	$\frac{1}{7}$	
-4	0	$-\frac{2}{3}$	0									1

Table 42: Isoscalar factors for $28 \otimes \bar{3}$.

$28 \otimes \bar{3}$	$\bar{63}$	$\bar{21}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$	$\bar{21}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$	
	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	
	3	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	2	2	3	
2	3	$\frac{2}{3}$	0	1				
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	0		$-\frac{1}{8}$	$\frac{7}{8}$		
2	3	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	1	
0	2	$\frac{2}{3}$	0			$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	1

$28 \otimes \bar{3}$	$\bar{21}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$	$\bar{21}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$	$\bar{21}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$	$\bar{21}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$	$\bar{63}$
	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{3}$
	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$								
0	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$	1						
-2	1	$\frac{2}{3}$	0			$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$						
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1					
-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0				$-\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$					
-2	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	1				
-4	0	$\frac{2}{3}$	0						$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$			
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1		
-4	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									1	

Table 43: Isoscalar factors for $28 \otimes 6$.

$28 \otimes 6$				$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
2	3	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1											
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	1			1	$\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$							
2	3	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$-\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$							
0	2	$\frac{2}{3}$	1								1	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{21}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{15}{28}$	
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{5}{21}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$	
2	3	$-\frac{4}{3}$	0											$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{28}$	

$28 \otimes 6$				$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	1	1	2	2	2
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$						
0	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{8}{21}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$						
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0				$\frac{10}{21}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{28}$						
-2	1	$\frac{2}{3}$	1							1	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{3}{7}$	0	$\frac{4}{7}$
0	2	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{14}$

$28 \otimes 6$				$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{45}$
				$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
-2	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{6}$	$-\frac{8}{21}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{15}{28}$							
-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{10}{21}$	$-\frac{5}{12}$	$\frac{3}{28}$							
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0			$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{14}$							
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						-1	$-\frac{5}{21}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$			
-2	1	$-\frac{4}{3}$	0							$\frac{1}{21}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{15}{28}$			
-4	0	$\frac{2}{3}$	1							$\frac{5}{7}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{28}$			
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	
-4	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$										$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	
-4	0	$-\frac{4}{3}$	0												1

Table 44: Isoscalar factors for $35 \otimes 3$.

$35 \otimes 3$				42	48	42	15'	42	48	48	42	15'	42	48	42	48		
				$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
2	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1													
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{2}{35}$	$-\frac{3}{25}$	$\frac{144}{175}$									
2	2	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{35}$								
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{18}{35}$	$-\frac{12}{25}$	$-\frac{1}{175}$	1							
0	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									-1	$-\frac{3}{28}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{9}{14}$			
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0											$\frac{5}{14}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{12}{35}$		
0	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											$\frac{15}{28}$	$-\frac{9}{20}$	$-\frac{1}{70}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0													$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	

$35 \otimes 3$				42	15'	42	48	42	48	15'	42	48	42	48	15'	48	42	48	48
				$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{8}{3}$
				0	1	1	1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	$\frac{1}{2}$
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{16}{35}$												
0	1	$-\frac{2}{3}$	0			$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{18}{35}$											
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{4}{7}$	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{35}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$									
0	2	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$										
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{3}{14}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{24}{35}$							
-2	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$-\frac{1}{7}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{9}{35}$							
-2	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{9}{14}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{2}{35}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$					
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0									$-\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$						
-2	0	$-\frac{2}{3}$	0											$\frac{1}{7}$	$\frac{6}{7}$				
-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											$\frac{6}{7}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$		
-2	1	$-\frac{2}{3}$	0													$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$		
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0															1	

Table 45: Isoscalar factors for $\mathbf{35} \otimes \bar{\mathbf{3}}$.

$\mathbf{35} \otimes \bar{\mathbf{3}}$				$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	
				$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
				2	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	1	2	2	2	3	
2	2	$\frac{2}{3}$	0	1											
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{1}{7}$ $\frac{6}{7}$											
2	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{7}$ $\frac{1}{7}$		$-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$									
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	0			$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$									
0	1	$\frac{2}{3}$	0					$-\frac{2}{7}$ $\frac{5}{7}$							
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$							
0	2	$\frac{2}{3}$	0							$\frac{1}{175}$ $-\frac{12}{25}$ $\frac{18}{35}$					
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$-\frac{6}{35}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{7}$					
0	2	$\frac{2}{3}$	0							$\frac{144}{175}$ $\frac{3}{25}$ $\frac{2}{35}$			1		

$\mathbf{35} \otimes \bar{\mathbf{3}}$				$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	0	0	1	1	2	
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{3}{7}$ $\frac{4}{7}$											
0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$ $\frac{3}{7}$		$\frac{1}{70}$ $-\frac{9}{20}$ $\frac{15}{28}$									
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0			$-\frac{12}{35}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{5}{14}$									
0	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{9}{14}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{28}$			1						
-2	0	$\frac{2}{3}$	0					$-\frac{4}{7}$ $\frac{3}{7}$							
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{3}{7}$ $\frac{4}{7}$		$\frac{1}{35}$ $-\frac{2}{5}$ $\frac{4}{7}$					
-2	1	$\frac{2}{3}$	0							$-\frac{18}{35}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{7}$					
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{16}{35}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{7}$			1		

$\mathbf{35} \otimes \bar{\mathbf{3}}$				$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{60}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$
				$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$
				$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1
-2	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{35}$ $-\frac{3}{10}$ $\frac{9}{14}$					
-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{24}{35}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{3}{14}$					
-2	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{35}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{7}$		1			
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					1	1

Table 46: Isoscalar factors for $\mathbf{35} \otimes \mathbf{6}$.

$\mathbf{35} \otimes \mathbf{6}$				$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{63}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{21}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{63}}$	$\overline{\mathbf{63}}$
				$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$
1	2	$\frac{2}{3}$	1	1	-1	1								
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				1	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{27}{35}$	$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{7}{10}$	
2	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{14}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{24}$	
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	1					$-\frac{24}{35}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{70}$	$\frac{21}{40}$	$-\frac{7}{15}$	$-\frac{1}{120}$	1

$\mathbf{35} \otimes \mathbf{6}$				$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{21}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{63}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{63}}$
				$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
0	1	$\frac{2}{3}$	1	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{35}$	$-\frac{3}{20}$	$\frac{1}{20}$	$-\frac{9}{28}$	$\frac{9}{20}$		
0	2	$\frac{2}{3}$	1					$-\frac{5}{21}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{7}$	$-\frac{27}{175}$	$\frac{4}{25}$	$-\frac{3}{25}$	$\frac{3}{35}$
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$-\frac{3}{35}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{3}{20}$	$-\frac{25}{84}$	$-\frac{1}{60}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
2	2	$-\frac{4}{3}$	0					$\frac{48}{175}$	$\frac{9}{100}$	$-\frac{12}{25}$	$-\frac{16}{105}$	$-\frac{1}{300}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
								$\frac{16}{35}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{20}$		

$\mathbf{35} \otimes \mathbf{6}$				$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{24}}$	$\overline{\mathbf{21}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{63}}$	$\overline{\mathbf{42}}$	$\overline{\mathbf{60}}$	$\overline{\mathbf{63}}$
				$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	
-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{3}{20}$			
0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$\frac{8}{105}$	$-\frac{3}{20}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{14}$	$\frac{1}{4}$			
-1	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1				$-\frac{7}{30}$	$\frac{3}{80}$	$-\frac{1}{6}$	0	$\frac{9}{16}$			
0	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				$-\frac{4}{21}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{15}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{40}$	$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$
1	$\frac{5}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0				$\frac{3}{14}$	$\frac{3}{16}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{2}{7}$	$-\frac{1}{80}$	$-\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$
												$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$

$35 \otimes 6$				$\overline{24}$	$\overline{60}$	$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$
				$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{2}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
0	1	$-\frac{4}{3}$	0			$\frac{16}{105}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{3}{10}$			
-2	0	$\frac{2}{3}$	1			$\frac{4}{35}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{1}{10}$			
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{6}{7}$	$-\frac{5}{21}$	0	$-\frac{2}{15}$	$-\frac{2}{21}$	$\frac{8}{15}$			
-2	1	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{6}{7}$	$\frac{1}{7}$	$-\frac{12}{35}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{42}$	$-\frac{1}{30}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{16}{105}$	$\frac{3}{10}$	$-\frac{2}{15}$	$-\frac{8}{21}$	$-\frac{1}{30}$	$-\frac{2}{5}$	0	$\frac{3}{5}$
0	2	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$

$35 \otimes 6$				$\overline{24}$	$\overline{21}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{42}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{21}$	$\overline{63}$	$\overline{60}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$
				$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	1	1	1	$\frac{1}{2}$	
-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0	$\frac{2}{35}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$								
-2	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{6}{35}$	$-\frac{1}{40}$	$-\frac{3}{7}$	$\frac{3}{8}$								
-2	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{35}$	$\frac{9}{20}$	$-\frac{8}{21}$	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$					
-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$-\frac{24}{35}$	$\frac{9}{40}$	$\frac{1}{21}$	$-\frac{1}{24}$	$\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$					
-1	$\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0					$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$					
-2	0	$-\frac{4}{3}$	0								$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$			
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
-2	1	$-\frac{4}{3}$	0										$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	
-3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	0											1	

Table 47: Isoscalar factors for $36 \otimes 3$.

$36 \otimes 3$				$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$
				$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
3	4	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$	2	3	3	3	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	
$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	1									
$\frac{4}{3}$	3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$			-1	$-\frac{1}{8}$	$\frac{7}{8}$						
$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0				$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$						
$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$						-1	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$			
$\frac{4}{3}$	3	$-\frac{2}{3}$	0							$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$			
$-\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$									-1	$-\frac{3}{5}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0										$\frac{5}{5}$	

$36 \otimes 3$				$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{63}$	$\overline{45}$	$\overline{45}$	
				$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{13}{3}$	$-\frac{13}{3}$
				1	2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
$-\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$										
$-\frac{2}{3}$	2	$-\frac{2}{3}$	0		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$										
$-\frac{8}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$				-1	$-\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$							
$-\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0					$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$							
$-\frac{11}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							-1	$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$				
$-\frac{8}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0								$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$				
$-\frac{11}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0										$\frac{1}{8}$	$\frac{7}{8}$		
$-\frac{14}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$										$-\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$		
$-\frac{14}{3}$	0	$-\frac{2}{3}$	0													1

Table 48: Isoscalar factors for $36 \otimes \overline{3}$.

$36 \otimes \overline{3}$				80	28	80	80	28	80	80	28	80	80	
				3	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0
				$\frac{7}{2}$	3	3	4	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	2	2	3	
$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	1										
$\frac{4}{3}$	3	$\frac{2}{3}$	0		$-\frac{1}{9}$	$\frac{8}{9}$								
$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{8}{9}$	$\frac{1}{9}$	1							
$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{3}$	0					$-\frac{2}{9}$	$\frac{7}{9}$					
$\frac{4}{3}$	3	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$					$\frac{7}{9}$	$\frac{2}{9}$	1				
$-\frac{2}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	0								$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$		
$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$								$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$		1

$36 \otimes \bar{3}$				28	80	80	28	80	80	28	80	80	28	80	80	28	80	80
				-1	-1	-1	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-4	-4	-4	-5		
				$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	1	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$		
$-\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	0	$-\frac{4}{9}$	$\frac{5}{9}$													
$-\frac{2}{3}$	2	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$	1												
$-\frac{8}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0		$-\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$												
$-\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{9}$	1											
$-\frac{11}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	0							$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$							
$-\frac{8}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$							$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1						
$-\frac{14}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0											$-\frac{7}{9}$	$\frac{2}{9}$			
$-\frac{11}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$											$\frac{2}{9}$	$\frac{7}{9}$	1		
$-\frac{14}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$															1