

(*该组实验是上次展示的最基础的实验*)

(*faces=[[1 2 5], [1 4 5], [3 4 5], [2 3 5], [1 2 6], [1 4 6], [2 3 6], [3 4 6]];*)

Clear[x1, y1];

清除

x3 = 1; y3 = 0; z3 = 0;

x4 = 0; y4 = -1; z4 = 0;

x5 = 0; y5 = 0; z5 = 1;

x =

Solve[(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 + (z1 - z2)^2 == 2 && (x1 - x4)^2 + (y1 - y4)^2 + (z1 - z4)^2 ==

解方程

2 && (x1 - x5)^2 + (y1 - y5)^2 + (z1 - z5)^2 == 2 &&
 (x1 - x6)^2 + (y1 - y6)^2 + (z1 - z6)^2 == 2 && (x2 - x3)^2 + (y2 - y3)^2 + (z2 - z3)^2 ==
 2 && (x2 - x5)^2 + (y2 - y5)^2 + (z2 - z5)^2 == 2 &&
 (x2 - x6)^2 + (y2 - y6)^2 + (z2 - z6)^2 == 2 && (x3 - x6)^2 + (y3 - y6)^2 + (z3 - z6)^2 ==
 2 && (x4 - x6)^2 + (y4 - y6)^2 + (z4 - z6)^2 == 2 ,
 {x1, y1, z1, x2, y2, z2, x6, y6, z6}] // FullSimplify

完全简化

N[x]

数值运算

... Solve: Equations may not give solutions for all "solve" variables.

Out[368]= { {x1 → 1, y1 → 0, z1 → 0, x2 → z2, y2 → $-\sqrt{1 - 2(-1 + z2)z2}$, x6 → 0, y6 → 0, z6 → 1},
 {x1 → 1, y1 → 0, z1 → 0, x2 → z2, y2 → $\sqrt{1 - 2(-1 + z2)z2}$, x6 → 0, y6 → 0, z6 → 1},
 {x1 → 1, y1 → 0, z1 → 0, x2 → z2, y2 → $\frac{\sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)}}{-2 + z2}$,
 x6 → $\frac{2(2 + z2(-3 + 2z2) + \sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)})}{8 + z2(-8 + 3z2)}$,
 y6 → $-\frac{2(2 + z2(-3 + 2z2) + \sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)})}{8 + z2(-8 + 3z2)}$,
 z6 → $\frac{16 + z2(-36 + 24z2 - 5z2^2 + 2\sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)})}{(-2 + z2)(8 + z2(-8 + 3z2))}$ },
 {x1 → 1, y1 → 0, z1 → 0, x2 → z2, y2 → $-\frac{\sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)}}{-2 + z2}$,
 x6 → $\frac{4 - 6z2 + 4z2^2 - 2\sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)}}{8 + z2(-8 + 3z2)}$,
 y6 → $\frac{2(-2 + (3 - 2z2)z2 + \sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)})}{8 + z2(-8 + 3z2)}$,
 z6 → $\frac{16 + 24z2^2 - 5z2^3 - 2z2(18 + \sqrt{-(-2 + z2)^2(-1 + 2(-1 + z2)z2)})}{(-2 + z2)(8 + z2(-8 + 3z2))}$ },
 {x1 → 1, y1 → 0, z1 → 0, x2 → 0, y2 → -1, z2 → 0, x6 → -y6, z6 → $-\sqrt{1 - 2y6(1 + y6)}$ },

$$\begin{aligned}
& \{x1 \rightarrow 1, y1 \rightarrow 0, z1 \rightarrow 0, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow -y6, z6 \rightarrow \sqrt{1 - 2 y6 (1 + y6)}\}, \\
& \{x1 \rightarrow -\sqrt{1 - 2 (-1 + z1) z1}, y1 \rightarrow -z1, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow \sqrt{1 - 2 (-1 + z1) z1}, y1 \rightarrow -z1, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow -\frac{\sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{-2 + z1}, y1 \rightarrow -z1, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, \\
& \quad z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow \frac{2 \left(2 + z1 (-3 + 2 z1) + \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, \\
& \quad y6 \rightarrow -\frac{2 \left(2 + z1 (-3 + 2 z1) + \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, \\
& \quad z6 \rightarrow \frac{16 + z1 \left(-36 + 24 z1 - 5 z1^2 + 2 \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{(-2 + z1) (8 + z1 (-8 + 3 z1))}\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{\sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{-2 + z1}, y1 \rightarrow -z1, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, \\
& \quad z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow \frac{4 - 6 z1 + 4 z1^2 - 2 \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, \\
& \quad y6 \rightarrow \frac{2 \left(-2 + (3 - 2 z1) z1 + \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, \\
& \quad z6 \rightarrow \frac{16 + 24 z1^2 - 5 z1^3 - 2 z1 \left(18 + \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{(-2 + z1) (8 + z1 (-8 + 3 z1))}\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{\sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{-2 + z1}, y1 \rightarrow -z1, \\
& \quad x2 \rightarrow \frac{4 - 6 z1 + 4 z1^2 - 2 \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, \\
& \quad y2 \rightarrow \frac{-16 + z1 \left(36 - 24 z1 + 5 z1^2 + 2 \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{(-2 + z1) (8 + z1 (-8 + 3 z1))}, \\
& \quad z2 \rightarrow \frac{4 - 6 z1 + 4 z1^2 - 2 \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow -\frac{\sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}}{-2 + z1}, y1 \rightarrow -z1, \\
& \quad x2 \rightarrow \frac{2 \left(2 + z1 (-3 + 2 z1) + \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{8 + z1 (-8 + 3 z1)}, \\
& \quad y2 \rightarrow \frac{-16 + z1 \left(36 + z1 (-24 + 5 z1) - 2 \sqrt{-(-2 + z1)^2 (-1 + 2 (-1 + z1) z1)}\right)}{(-2 + z1) (8 + z1 (-8 + 3 z1))},
\end{aligned}$$

[illegible]

$$\begin{aligned}
& \{x1 \rightarrow -i\sqrt{3}, y1 \rightarrow -2, z1 \rightarrow 2, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 2, y6 \rightarrow -2, z6 \rightarrow i\sqrt{3}\}, \\
& \{x1 \rightarrow i\sqrt{3}, y1 \rightarrow -2, z1 \rightarrow 2, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 2, y6 \rightarrow -2, z6 \rightarrow -i\sqrt{3}\}, \\
& \{x1 \rightarrow -i\sqrt{3}, y1 \rightarrow -2, z1 \rightarrow 2, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow i\sqrt{3}, y1 \rightarrow -2, z1 \rightarrow 2, x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow -i\sqrt{3}, y1 \rightarrow -2, z1 \rightarrow 2, x2 \rightarrow 2, y2 \rightarrow -i\sqrt{3}, z2 \rightarrow 2, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow i\sqrt{3}, y1 \rightarrow -2, z1 \rightarrow 2, x2 \rightarrow 2, y2 \rightarrow i\sqrt{3}, z2 \rightarrow 2, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(5+2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow \frac{2}{3}i(2i+\sqrt{2}), z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2-i\sqrt{2}), x2 \rightarrow \frac{2}{11}(8-i\sqrt{2}), \\
& y2 \rightarrow \frac{1}{11}(7+6i\sqrt{2}), z2 \rightarrow \frac{2}{11}(8-i\sqrt{2}), x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(5-2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow -\frac{2}{3}i(-2i+\sqrt{2}), z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2+i\sqrt{2}), x2 \rightarrow \frac{2}{11}(8+i\sqrt{2}), \\
& y2 \rightarrow \frac{1}{11}(7-6i\sqrt{2}), z2 \rightarrow \frac{2}{11}(8+i\sqrt{2}), x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(-5-2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow \frac{2}{3}i(2i+\sqrt{2}), z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2-i\sqrt{2}), x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, \\
& z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(5+2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow \frac{2}{3}i(2i+\sqrt{2}), \\
& z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2-i\sqrt{2}), x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(5+2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow \frac{2}{3}i(2i+\sqrt{2}), z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2-i\sqrt{2}), x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, \\
& z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow \frac{2}{11}(8-i\sqrt{2}), y6 \rightarrow \frac{2}{11}i(8i+\sqrt{2}), z6 \rightarrow \frac{1}{11}(-7-6i\sqrt{2})\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(-5+2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow -\frac{2}{3}i(-2i+\sqrt{2}), z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2+i\sqrt{2}), x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, \\
& z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(5-2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow -\frac{2}{3}i(-2i+\sqrt{2}), \\
& z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2+i\sqrt{2}), x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow 0, y6 \rightarrow 0, z6 \rightarrow 1\}, \\
& \{x1 \rightarrow \frac{1}{3}(5-2i\sqrt{2}), y1 \rightarrow -\frac{2}{3}i(-2i+\sqrt{2}), z1 \rightarrow \frac{2}{3}(2+i\sqrt{2}), x2 \rightarrow 0, y2 \rightarrow -1, \\
& z2 \rightarrow 0, x6 \rightarrow \frac{2}{11}(8+i\sqrt{2}), y6 \rightarrow -\frac{2}{11}i(-8i+\sqrt{2}), z6 \rightarrow \frac{1}{11}(-7+6i\sqrt{2})\}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Out[369]} = & \left\{ \left\{ x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow z2, \right. \right. \\
& y2 \rightarrow -1. \sqrt{1. - 2. (-1. + z2) z2}, x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
& \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow z2, y2 \rightarrow \sqrt{1. - 2. (-1. + z2) z2}, x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
& \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow z2, y2 \rightarrow \frac{\sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)}}{-2. + z2}, \\
& x6 \rightarrow \frac{2. (2. + z2 (-3. + 2. z2) + \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)})}{8. + z2 (-8. + 3. z2)}, \\
& y6 \rightarrow -\frac{2. (2. + z2 (-3. + 2. z2) + \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)})}{8. + z2 (-8. + 3. z2)} \}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
z6 &\rightarrow \frac{16. + z2 \left(-36. + 24. z2 - 5. z2^2 + 2. \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)} \right)}{(-2. + z2) (8. + z2 (-8. + 3. z2))}, \\
\{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow z2, y2 \rightarrow -\frac{1. \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)}}{-2. + z2}, \\
x6 &\rightarrow \frac{4. - 6. z2 + 4. z2^2 - 2. \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)}}{8. + z2 (-8. + 3. z2)}, \\
y6 &\rightarrow -\frac{2. \left(-2. + (3. - 2. z2) z2 + \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)} \right)}{8. + z2 (-8. + 3. z2)}, \\
z6 &\rightarrow \frac{16. + 24. z2^2 - 5. z2^3 - 2. z2 \left(18. + \sqrt{-1. (-2. + z2)^2 (-1. + 2. (-1. + z2) z2)} \right)}{(-2. + z2) (8. + z2 (-8. + 3. z2))}, \\
\{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow -1. y6, \\
z6 &\rightarrow -1. \sqrt{1. - 2. y6 (1. + y6)}\}, \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., \\
y2 &\rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow -1. y6, z6 \rightarrow \sqrt{1. - 2. y6 (1. + y6)}\}, \\
\{x1 \rightarrow -1. \sqrt{1. - 2. (-1. + z1) z1}, y1 \rightarrow -1. z1, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., \\
z2 &\rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1.\}, \{x1 \rightarrow \sqrt{1. - 2. (-1. + z1) z1}, \\
y1 &\rightarrow -1. z1, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1.\}, \\
\{x1 \rightarrow -\frac{1. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{-2. + z1}, y1 \rightarrow -1. z1, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., \\
z2 &\rightarrow 0., x6 \rightarrow \frac{2. \left(2. + z1 (-3. + 2. z1) + \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
y6 &\rightarrow -\frac{2. \left(2. + z1 (-3. + 2. z1) + \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
z6 &\rightarrow \frac{16. + z1 \left(-36. + 24. z1 - 5. z1^2 + 2. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{(-2. + z1) (8. + z1 (-8. + 3. z1))}, \\
\{x1 \rightarrow \frac{\sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{-2. + z1}, y1 \rightarrow -1. z1, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., \\
z2 &\rightarrow 0., x6 \rightarrow \frac{4. - 6. z1 + 4. z1^2 - 2. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
y6 &\rightarrow -\frac{2. \left(-2. + (3. - 2. z1) z1 + \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
z6 &\rightarrow \frac{16. + 24. z1^2 - 5. z1^3 - 2. z1 \left(18. + \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{(-2. + z1) (8. + z1 (-8. + 3. z1))}, \\
\{x1 \rightarrow \frac{\sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{-2. + z1}, y1 \rightarrow -1. z1,
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
x2 &\rightarrow \frac{4. - 6. z1 + 4. z1^2 - 2. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
y2 &\rightarrow \frac{-16. + z1 \left(36. - 24. z1 + 5. z1^2 + 2. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{(-2. + z1) (8. + z1 (-8. + 3. z1))}, \\
z2 &\rightarrow \frac{4. - 6. z1 + 4. z1^2 - 2. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, x6 \rightarrow 0., \\
y6 &\rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \{x1 \rightarrow -\frac{1. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)}}{-2. + z1}, y1 \rightarrow -1. z1, \\
x2 &\rightarrow \frac{2. \left(2. + z1 (-3. + 2. z1) + \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
y2 &\rightarrow \frac{-16. + z1 \left(36. + z1 (-24. + 5. z1) - 2. \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{(-2. + z1) (8. + z1 (-8. + 3. z1))}, \\
z2 &\rightarrow \frac{2. \left(2. + z1 (-3. + 2. z1) + \sqrt{-1. (-2. + z1)^2 (-1. + 2. (-1. + z1) z1)} \right)}{8. + z1 (-8. + 3. z1)}, \\
x6 &\rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow -1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow -1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow -1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow -1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow 1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow -1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow -1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow 1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow -1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow 1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow -1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow 1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 1., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 1., x6 \rightarrow 1.33333, \\
y6 &\rightarrow -1.33333, z6 \rightarrow -0.333333 \}, \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 1.33333, \\
y2 &\rightarrow -0.333333, z2 \rightarrow 1.33333, x6 \rightarrow 1.33333, y6 \rightarrow -1.33333, z6 \rightarrow 0.333333 \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 2., y2 \rightarrow 0. - 1.73205 i, z2 \rightarrow 2., x6 \rightarrow 2., \\
y6 &\rightarrow -2., z6 \rightarrow 0. - 1.73205 i \}, \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 2., \\
y2 &\rightarrow 0. + 1.73205 i, z2 \rightarrow 2., x6 \rightarrow 2., y6 \rightarrow -2., z6 \rightarrow 0. + 1.73205 i \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 1.33333 - 0.942809 i, y2 \rightarrow -1.66667 - 0.942809 i, \\
z2 &\rightarrow 1.33333 - 0.942809 i, x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 1.33333 - 0.942809 i, y2 \rightarrow 1.66667 + 0.942809 i, \\
z2 &\rightarrow 1.33333 - 0.942809 i, x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., \\
x2 &\rightarrow 1.33333 - 0.942809 i, y2 \rightarrow -1.66667 - 0.942809 i, z2 \rightarrow 1.33333 - 0.942809 i, \\
x6 &\rightarrow 1.45455 - 0.25713 i, y6 \rightarrow -1.45455 + 0.25713 i, z6 \rightarrow -0.636364 - 0.771389 i \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 1.33333 + 0.942809 i, y2 \rightarrow -1.66667 + 0.942809 i, \\
z2 &\rightarrow 1.33333 + 0.942809 i, x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., x2 \rightarrow 1.33333 + 0.942809 i, y2 \rightarrow 1.66667 - 0.942809 i, \\
z2 &\rightarrow 1.33333 + 0.942809 i, x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \{x1 \rightarrow 1., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 0., \\
x2 &\rightarrow 1.33333 + 0.942809 i, y2 \rightarrow -1.66667 + 0.942809 i, z2 \rightarrow 1.33333 + 0.942809 i, \\
x6 &\rightarrow 1.45455 + 0.25713 i, y6 \rightarrow -1.45455 - 0.25713 i, z6 \rightarrow -0.636364 + 0.771389 i \}, \\
\{x1 &\rightarrow 0.333333, y1 \rightarrow -1.33333, z1 \rightarrow 1.33333, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., \\
x6 &\rightarrow 1.33333, y6 \rightarrow -1.33333, z6 \rightarrow 0.333333 \}, \{x1 \rightarrow -0.333333, y1 \rightarrow -1.33333, \\
z1 &\rightarrow 1.33333, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., x6 \rightarrow 1., y6 \rightarrow -1., z6 \rightarrow 1. \}, \\
\{x1 &\rightarrow -0.333333, y1 \rightarrow -1.33333, z1 \rightarrow 1.33333, x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow -1., z2 \rightarrow 0., \\
x6 &\rightarrow 0., y6 \rightarrow 0., z6 \rightarrow 1. \}, \{x1 \rightarrow 0.333333, y1 \rightarrow -1.33333, z1 \rightarrow 1.33333,
\end{aligned}$$

```

x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → -0.333333,
y1 → -1.33333, z1 → 1.33333, x2 → 1., y2 → -1., z2 → 1., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.},
{x1 → 0.333333, y1 → -1.33333, z1 → 1.33333, x2 → 1.33333, y2 → -0.333333,
z2 → 1.33333, x6 → 1.33333, y6 → -1.33333, z6 → 0.333333},
{x1 → 0.333333, y1 → -1.33333, z1 → 1.33333, x2 → 1.33333, y2 → -0.333333,
z2 → 1.33333, x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → 0. - 1.73205 i, y1 → -2.,
z1 → 2., x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 2., y6 → -2., z6 → 0. + 1.73205 i},
{x1 → 0. + 1.73205 i, y1 → -2., z1 → 2., x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 2.,
y6 → -2., z6 → 0. - 1.73205 i}, {x1 → 0. - 1.73205 i, y1 → -2., z1 → 2.,
x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → 0. + 1.73205 i,
y1 → -2., z1 → 2., x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.},
{x1 → 0. - 1.73205 i, y1 → -2., z1 → 2., x2 → 2., y2 → 0. - 1.73205 i, z2 → 2.,
x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → 0. + 1.73205 i, y1 → -2., z1 → 2., x2 → 2.,
y2 → 0. + 1.73205 i, z2 → 2., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → 1.66667 + 0.942809 i,
y1 → -1.33333 + 0.942809 i, z1 → 1.33333 - 0.942809 i, x2 → 1.45455 - 0.25713 i,
y2 → 0.636364 + 0.771389 i, z2 → 1.45455 - 0.25713 i, x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.},
{x1 → 1.66667 - 0.942809 i, y1 → -1.33333 - 0.942809 i, z1 → 1.33333 + 0.942809 i,
x2 → 1.45455 + 0.25713 i, y2 → 0.636364 - 0.771389 i, z2 → 1.45455 + 0.25713 i,
x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → -1.66667 - 0.942809 i, y1 → -1.33333 + 0.942809 i,
z1 → 1.33333 - 0.942809 i, x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.},
{x1 → 1.66667 + 0.942809 i, y1 → -1.33333 + 0.942809 i, z1 → 1.33333 - 0.942809 i,
x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → 1.66667 + 0.942809 i,
y1 → -1.33333 + 0.942809 i, z1 → 1.33333 - 0.942809 i, x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0.,
x6 → 1.45455 - 0.25713 i, y6 → -1.45455 + 0.25713 i, z6 → -0.636364 - 0.771389 i},
{x1 → -1.66667 + 0.942809 i, y1 → -1.33333 - 0.942809 i, z1 → 1.33333 + 0.942809 i,
x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.},
{x1 → 1.66667 - 0.942809 i, y1 → -1.33333 - 0.942809 i, z1 → 1.33333 + 0.942809 i,
x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0., x6 → 0., y6 → 0., z6 → 1.}, {x1 → 1.66667 - 0.942809 i,
y1 → -1.33333 - 0.942809 i, z1 → 1.33333 + 0.942809 i, x2 → 0., y2 → -1., z2 → 0.,
x6 → 1.45455 + 0.25713 i, y6 → -1.45455 - 0.25713 i, z6 → -0.636364 + 0.771389 i}

```

(*将上面的点的位置进行微调保证任意四点不共面后进行实验。解得实根10，

总根数16。组数明显也比上面少了。最主要的是没有了解变成离散的了*)

(*faces={{1 2 5},{1 4 5},{3 4 5},{2 3 5},{1 2 6},{1 4 6},{2 3 6},{3 4 6}};*)

Clear[x1, y1, x3, y3, z3, x4, y4, z4, x5, y5, z5];

清除

x3 = 10; y3 = 0; z3 = 2;

x4 = 0; y4 = -10; z4 = 3;

x5 = 0; y5 = 0; z5 = 9;

x = N[Solve[(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 + (z1 - z2)^2 == 204 &&

...解方程

(x1 - x4)^2 + (y1 - y4)^2 + (z1 - z4)^2 == 204 &&

(x1 - x5)^2 + (y1 - y5)^2 + (z1 - z5)^2 == 164 &&

(x1 - x6)^2 + (y1 - y6)^2 + (z1 - z6)^2 == 201 &&

(x2 - x3)^2 + (y2 - y3)^2 + (z2 - z3)^2 == 209 && (x2 - x5)^2 + (y2 - y5)^2 + (z2 - z5)^2 ==

200 && (x2 - x6)^2 + (y2 - y6)^2 + (z2 - z6)^2 == 145 &&

(x3 - x6)^2 + (y3 - y6)^2 + (z3 - z6)^2 == 222 &&

(x4 - x6)^2 + (y4 - y6)^2 + (z4 - z6)^2 == 265,

{x1, y1, z1, x2, y2, z2, x6, y6, z6}]] // FullSimplify

完全简化

N[x]

数值运算

```

Out[374]= {{x1 → -10., y1 → 0., z1 → 1., x2 → 0., y2 → 10., z2 → -1., x6 → 0., y6 → 1., z6 → -9.},
  {x1 → 10., y1 → 0., z1 → 1., x2 → 0., y2 → 10., z2 → -1., x6 → 0., y6 → 1., z6 → -9.},
  {x1 → 10.7568, y1 → -0.648649, z1 → 2.08108, x2 → 12.1081,
    y2 → -0.378378, z2 → 16.2973, x6 → 14.0757, y6 → -11.0649, z6 → 11.1081},
  {x1 → 1.35135, y1 → -9.72973, z1 → 17.2162, x2 → 12.1081, y2 → -0.378378,
    z2 → 16.2973, x6 → 14.0757, y6 → -11.0649, z6 → 11.1081},
  {x1 → -4.48483, y1 → 2.26741, z1 → -2.77901, x2 → 3.11689, y2 → 12.6298,
    z2 → 3.4527, x6 → -1.20607, y6 → 4.19396, z6 → 10.8789},
  {x1 → 10.1074, y1 → -0.0818982, z1 → 1.1365, x2 → -0.547739, y2 → -9.13444,
    z2 → -1.78248, x6 → 3.54623, y6 → -2.76049, z6 → -11.1426},
  {x1 → 10.1564, y1 → -0.120269, z1 → 1.20045, x2 → -1.0329, y2 → -8.20026,
    z2 → -2.47557, x6 → 7.0479, y6 → -6.26702, z6 → -11.1913},
  {x1 → 10.624, y1 → -0.521074, z1 → 1.86846, x2 → 4.47511, y2 → -12.9214,
    z2 → 5.39302, x6 → 15.7487, y6 → -13.7249, z6 → 1.23849},
  {x1 → 10.6668, y1 → -0.56139, z1 → 1.93565, x2 → 3.7546, y2 → -12.8222,
    z2 → 4.36372, x6 → 15.6573, y6 → -13.1414, z6 → 6.15896},
  {x1 → -12.0199, y1 → -2.70293, z1 → 5.50488, x2 → -1.53682, y2 → -6.99349,
    z2 → -3.19546, x6 → -3.27515, y6 → 4.90969, z6 → -2.65461},
  {x1 → 7.83429, y1 → -8.29184, z1 → 14.8197, x2 → 11.3984, y2 → 5.53142,
    z2 → 15.2834, x6 → -0.084753, y6 → 3.23283, z6 → 12.4808},
  {x1 → -4.23492, y1 → -9.37577, z1 → 16.6263, x2 → 5.33085, y2 → -12.8801,
    z2 → 6.6155, x6 → 9.50876, y6 → -6.04795, z6 → 15.6081},
  {x1 → 10.4387 - 0.556023 i, y1 → -0.3057 + 0.476592 i, z1 → 1.5095 - 0.794319 i,
    x2 → 9.0349 + 5.79524 i, y2 → 15.3857 - 4.96735 i, z2 → 11.907 + 8.27892 i,
    x6 → -12.2232 + 17.956 i, y6 → 16.8924 - 15.3908 i, z6 → 27.6917 + 25.6514 i},
  {x1 → 10.4387 + 0.556023 i, y1 → -0.3057 - 0.476592 i, z1 → 1.5095 + 0.794319 i,
    x2 → 9.0349 - 5.79524 i, y2 → 15.3857 + 4.96735 i, z2 → 11.907 - 8.27892 i,
    x6 → -12.2232 - 17.956 i, y6 → 16.8924 + 15.3908 i, z6 → 27.6917 - 25.6514 i},
  {x1 → -21.5709 - 11.3444 i, y1 → -10.191 + 9.72379 i, z1 → 17.985 - 16.2063 i,
    x2 → 1.35419 + 1.41925 i, y2 → -11.8625 - 1.2165 i, z2 → 0.934551 + 2.02751 i,
    x6 → 97.2361 + 95.9874 i, y6 → -107.705 - 82.2749 i, z6 → -123.688 + 137.125 i},
  {x1 → -21.5709 + 11.3444 i, y1 → -10.191 - 9.72379 i, z1 → 17.985 + 16.2063 i,
    x2 → 1.35419 - 1.41925 i, y2 → -11.8625 + 1.2165 i, z2 → 0.934551 - 2.02751 i,
    x6 → 97.2361 - 95.9874 i, y6 → -107.705 + 82.2749 i, z6 → -123.688 - 137.125 i}}

```



```

Out[375]= {{x1 → -10., y1 → 0., z1 → 1., x2 → 0., y2 → 10., z2 → -1., x6 → 0., y6 → 1., z6 → -9.},
{x1 → 10., y1 → 0., z1 → 1., x2 → 0., y2 → 10., z2 → -1., x6 → 0., y6 → 1., z6 → -9.},
{x1 → 10.7568, y1 → -0.648649, z1 → 2.08108, x2 → 12.1081,
y2 → -0.378378, z2 → 16.2973, x6 → 14.0757, y6 → -11.0649, z6 → 11.1081},
{x1 → 1.35135, y1 → -9.72973, z1 → 17.2162, x2 → 12.1081, y2 → -0.378378,
z2 → 16.2973, x6 → 14.0757, y6 → -11.0649, z6 → 11.1081},
{x1 → -4.48483, y1 → 2.26741, z1 → -2.77901, x2 → 3.11689, y2 → 12.6298,
z2 → 3.4527, x6 → -1.20607, y6 → 4.19396, z6 → 10.8789},
{x1 → 10.1074, y1 → -0.0818982, z1 → 1.1365, x2 → -0.547739, y2 → -9.13444,
z2 → -1.78248, x6 → 3.54623, y6 → -2.76049, z6 → -11.1426},
{x1 → 10.1564, y1 → -0.120269, z1 → 1.20045, x2 → -1.0329, y2 → -8.20026,
z2 → -2.47557, x6 → 7.0479, y6 → -6.26702, z6 → -11.1913},
{x1 → 10.624, y1 → -0.521074, z1 → 1.86846, x2 → 4.47511, y2 → -12.9214,
z2 → 5.39302, x6 → 15.7487, y6 → -13.7249, z6 → 1.23849},
{x1 → 10.6668, y1 → -0.56139, z1 → 1.93565, x2 → 3.7546, y2 → -12.8222,
z2 → 4.36372, x6 → 15.6573, y6 → -13.1414, z6 → 6.15896},
{x1 → -12.0199, y1 → -2.70293, z1 → 5.50488, x2 → -1.53682, y2 → -6.99349,
z2 → -3.19546, x6 → -3.27515, y6 → 4.90969, z6 → -2.65461},
{x1 → 7.83429, y1 → -8.29184, z1 → 14.8197, x2 → 11.3984, y2 → 5.53142,
z2 → 15.2834, x6 → -0.084753, y6 → 3.23283, z6 → 12.4808},
{x1 → -4.23492, y1 → -9.37577, z1 → 16.6263, x2 → 5.33085, y2 → -12.8801,
z2 → 6.6155, x6 → 9.50876, y6 → -6.04795, z6 → 15.6081},
{x1 → 10.4387 - 0.556023 i, y1 → -0.3057 + 0.476592 i, z1 → 1.5095 - 0.794319 i,
x2 → 9.0349 + 5.79524 i, y2 → 15.3857 - 4.96735 i, z2 → 11.907 + 8.27892 i,
x6 → -12.2232 + 17.956 i, y6 → 16.8924 - 15.3908 i, z6 → 27.6917 + 25.6514 i},
{x1 → 10.4387 + 0.556023 i, y1 → -0.3057 - 0.476592 i, z1 → 1.5095 + 0.794319 i,
x2 → 9.0349 - 5.79524 i, y2 → 15.3857 + 4.96735 i, z2 → 11.907 - 8.27892 i,
x6 → -12.2232 - 17.956 i, y6 → 16.8924 + 15.3908 i, z6 → 27.6917 - 25.6514 i},
{x1 → -21.5709 - 11.3444 i, y1 → -10.191 + 9.72379 i, z1 → 17.985 - 16.2063 i,
x2 → 1.35419 + 1.41925 i, y2 → -11.8625 - 1.2165 i, z2 → 0.934551 + 2.02751 i,
x6 → 97.2361 + 95.9874 i, y6 → -107.705 - 82.2749 i, z6 → -123.688 + 137.125 i},
{x1 → -21.5709 + 11.3444 i, y1 → -10.191 - 9.72379 i, z1 → 17.985 + 16.2063 i,
x2 → 1.35419 - 1.41925 i, y2 → -11.8625 + 1.2165 i, z2 → 0.934551 - 2.02751 i,
x6 → 97.2361 - 95.9874 i, y6 → -107.705 + 82.2749 i, z6 → -123.688 - 137.125 i}}

```

(*增加一个点。实解数边为20。总解数变为48*)

```
(*faces=[{1 2 5};{1 7 5};{3 4 5};{2 3 5};{1 2 6};{1 7 6};{2 3 6};{3 4 6};{5 7 4};{7 4 6}];*)
```

```
Clear[x1, y1, x3, y3, z3, x4, y4, z4, x5, y5, z5];
```

清除

```
x3 = 10; y3 = 0; z3 = 2;
```

```
x4 = 0; y4 = -10; z4 = 3;
```

```
x5 = 0; y5 = 0; z5 = 9;
```

```
x = Solve[(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 + (z1 - z2)^2 == 204 &&
```

解方程

```
(x1 - x7)^2 + (y1 - y7)^2 + (z1 - z7)^2 == 104 &&
```

```
(x6 - x7)^2 + (y6 - y7)^2 + (z6 - z7)^2 == 285 &&
```

```
(x5 - x7)^2 + (y5 - y7)^2 + (z5 - z7)^2 == 300 && (x4 - x7)^2 + (y4 - y7)^2 + (z4 - z7)^2 == 116 &&
```

```
(x1 - x5)^2 + (y1 - y5)^2 + (z1 - z5)^2 == 164 &&
```

```
(x1 - x6)^2 + (y1 - y6)^2 + (z1 - z6)^2 == 201 && (x2 - x3)^2 + (y2 - y3)^2 + (z2 - z3)^2 == 209 &&
```

```
(x2 - x5)^2 + (y2 - y5)^2 + (z2 - z5)^2 == 200 &&
```

```
(x2 - x6)^2 + (y2 - y6)^2 + (z2 - z6)^2 == 145 && (x3 - x6)^2 + (y3 - y6)^2 + (z3 - z6)^2 == 222 &&
```

```
(x4 - x6)^2 + (y4 - y6)^2 + (z4 - z6)^2 == 265 ,
```

```
{x1, y1, z1, x2, y2, z2, x6, y6, z6, x7, y7, z7}] // FullSimplify
```

完全简化

```
Out[ ] = {{x1 -> -10, y1 -> 0, z1 -> 1, x2 -> 0, y2 -> 10, z2 -> -1, x6 -> 0, y6 -> 1, z6 -> -9, x7 -> -10, y7 -> -10, z7 -> -1}, {x1 -> 10, y1 -> 0, z1 -> 1, x2 -> 0, y2 -> 10, z2 -> -1, x6 -> 0, y6 -> 1, z6 -> -9, x7 -> 10, y7 -> -10, z7 -> -1}, {x1 ->  $\frac{398}{37}$ , y1 ->  $-\frac{24}{37}$ , z1 ->  $\frac{77}{37}$ , x2 ->  $\frac{448}{37}$ , y2 ->  $-\frac{14}{37}$ , z2 ->  $\frac{603}{37}$ , x6 ->  $\frac{2604}{185}$ , y6 ->  $-\frac{2047}{185}$ , z6 ->  $\frac{411}{37}$ , x7 ->  $\frac{286}{37}$ , y7 ->  $-\frac{298}{37}$ , z7 ->  $-\frac{157}{37}$ }, {x1 ->  $\frac{50}{37}$ , y1 ->  $-\frac{360}{37}$ , z1 ->  $\frac{637}{37}$ , x2 ->  $\frac{448}{37}$ , y2 ->  $-\frac{14}{37}$ , z2 ->  $\frac{603}{37}$ , x6 ->  $\frac{2604}{185}$ , y6 ->  $-\frac{2047}{185}$ , z6 ->  $\frac{411}{37}$ , x7 ->  $-\frac{62}{37}$ , y7 ->  $-\frac{634}{37}$ , z7 ->  $\frac{403}{37}$ }, {x1 -> 0.685..., y1 -> -9.87..., z1 -> 0.875..., x2 -> -2.52..., y2 -> 2.92..., z2 -> -4.61..., x6 -> 4.71..., y6 -> -3.94..., z6 -> -11.4..., x7 -> 10.6..., y7 -> -12.0..., z7 -> 2.29...}, {x1 -> 0.480..., y1 -> -9.84..., z1 -> 0.819..., x2 -> -2.51..., y2 -> 3.04..., z2 -> -4.58..., x6 -> 4.65..., y6 -> -3.88..., z6 -> -11.4..., x7 -> -9.01..., y7 -> -8.92..., z7 -> -2.80...}, {x1 -> 10.5..., y1 -> -3.15..., z1 -> 2.33..., x2 -> -2.18..., y2 -> -4.84..., z2 -> -4.11..., x6 -> 7.47..., y6 -> -6.68..., z6 -> -11.1..., x7 -> 10.2..., y7 -> -13.2..., z7 -> 4.27...}, {x1 -> 9.98..., y1 -> 0.155..., z1 -> 0.982..., x2 -> -0.794..., y2 -> -8.68..., z2 -> -2.13..., x6 -> -0.520..., y6 -> 1.58..., z6 -> -8.43..., x7 -> 9.83..., y7 -> -9.76..., z7 -> -1.40...}}
```

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[-11.9...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-1.60...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[4.54...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[-1.27...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-7.68...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[-2.81...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[-2.70...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[4.14...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[-4.60...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[-10.2...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-10.4...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-0.378...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[9.84...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[0.592...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[0.824...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[-1.40...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-7.34...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.01...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.03...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[4.58...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.58...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[7.99...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-8.20...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-4.00...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[9.63...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[0.397...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[0.567...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[3.90...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[12.9...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[4.57...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.55...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[5.33...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[-1.17...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[6.65...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-7.54...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-5.11...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[8.54...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-1.50...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[-0.423...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[6.70...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-12.4...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[8.57...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[15.7...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-13.7...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[0.641...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[2.41...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-6.47...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-6.89...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[-11.1...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-5.82...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[6.43...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[-2.52...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-2.92...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[-4.61...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.61...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[5.86...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[3.56...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[-8.82...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-8.76...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.06...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[1.99...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-11.0...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[2.74...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[10.4...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-8.19...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[13.9...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[15.8...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-13.5...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[4.53...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[4.61...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-6.87...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-6.22...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[1.95...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-11.1...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[2.92...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[10.5...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-8.09...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[14.0...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[15.8...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-13.5...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[4.61...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[0.645...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-17.2...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[11.0...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[10.8...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-0.573...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[2.20...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[4.11...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-12.9...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[4.87...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[13.7...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-10.6...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[11.8...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[8.06...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-8.25...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-3.92...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[-2.94...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-9.27...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[17.3...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[4.85...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-12.9...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[5.93...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[10.9...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-7.52...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[14.8...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[-2.42...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-17.1...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[10.8...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[11.1...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-0.474...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[2.60...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[5.09...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[-12.9...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[6.27...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[10.2...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-6.74...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[15.3...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[9.87...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-9.81...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[-1.31...]\},$

$\{x1 \rightarrow \text{FindRoot}[11.1...], y1 \rightarrow \text{FindRoot}[-0.855...], z1 \rightarrow \text{FindRoot}[2.65...], x2 \rightarrow \text{FindRoot}[11.0...],$
 $y2 \rightarrow \text{FindRoot}[6.75...], z2 \rightarrow \text{FindRoot}[14.7...], x6 \rightarrow \text{FindRoot}[8.45...], y6 \rightarrow \text{FindRoot}[-4.95...],$
 $z6 \rightarrow \text{FindRoot}[16.0...], x7 \rightarrow \text{FindRoot}[10.4...], y7 \rightarrow \text{FindRoot}[-10.7...], z7 \rightarrow \text{FindRoot}[0.223...]\},$

$$\begin{aligned}
&\{x1 \rightarrow \sqrt{-5.92...}, y1 \rightarrow \sqrt{-10.3...}, z1 \rightarrow \sqrt{13.8...}, x2 \rightarrow \sqrt{7.79...}, \\
&y2 \rightarrow \sqrt{-11.8...}, z2 \rightarrow \sqrt{10.1...}, x6 \rightarrow \sqrt{5.08...}, y6 \rightarrow \sqrt{-1.58...}, \\
&z6 \rightarrow \sqrt{16.0...}, x7 \rightarrow \sqrt{0.999...}, y7 \rightarrow \sqrt{-17.2...}, z7 \rightarrow \sqrt{11.0...}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{14.9... + 85.0... i}, y1 \rightarrow \sqrt{146.... - 72.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{86.1... + 121.... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{14.5... + 18.8... i}, y2 \rightarrow \sqrt{34.8... - 16.1... i}, z2 \rightarrow \sqrt{19.7... + 26.9... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{29.7... - 23.9... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-30.8... + 20.5... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-30.3... - 34.2... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{14.4... - 6.70... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-7.32... + 5.74... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-5.46... - 9.57... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{14.9... - 85.0... i}, y1 \rightarrow \sqrt{146.... + 72.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{86.1... - 121.... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{14.5... - 18.8... i}, y2 \rightarrow \sqrt{34.8... + 16.1... i}, z2 \rightarrow \sqrt{19.7... - 26.9... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{29.7... + 23.9... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-30.8... - 20.5... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-30.3... + 34.2... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{14.4... + 6.70... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-7.32... - 5.74... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-5.46... + 9.57... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{-77.6... + 46.6... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-35.2... - 39.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{42.2... + 66.6... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{1.43... - 0.263... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-11.6... + 0.226... i}, z2 \rightarrow \sqrt{1.04... - 0.376... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{18.7... - 11.2... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-18.3... + 9.62... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-15.0... - 16.0... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{-294.... + 176.... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-103.... - 151.... i}, z7 \rightarrow \sqrt{153.... + 252.... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{-77.6... - 46.6... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-35.2... + 39.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{42.2... - 66.6... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{1.43... + 0.263... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-11.6... - 0.226... i}, z2 \rightarrow \sqrt{1.04... + 0.376... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{18.7... + 11.2... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-18.3... - 9.62... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-15.0... + 16.0... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{-294.... - 176.... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-103.... + 151.... i}, z7 \rightarrow \sqrt{153.... - 252.... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{-79.4... + 47.7... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-36.0... - 40.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{43.0... + 68.1... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{1.43... - 0.255... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-11.6... + 0.218... i}, z2 \rightarrow \sqrt{1.04... - 0.364... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{18.6... - 11.1... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-18.2... + 9.54... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-14.9... - 15.9... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{198.... - 119.... i}, y7 \rightarrow \sqrt{49.4... + 102.... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-100.... - 170.... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{-79.4... - 47.7... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-36.0... + 40.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{43.0... - 68.1... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{1.43... + 0.255... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-11.6... - 0.218... i}, z2 \rightarrow \sqrt{1.04... + 0.364... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{18.6... + 11.1... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-18.2... - 9.54... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-14.9... + 15.9... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{198.... + 119.... i}, y7 \rightarrow \sqrt{49.4... - 102.... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-100.... + 170.... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{8.20... - 4.51... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-7.86... + 3.99... i}, z1 \rightarrow \sqrt{-1.61... - 6.44... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{-279.... - 558.... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-974.... + 495.... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-400.... - 798.... i}, \\
&x6 \rightarrow \sqrt{17.3... - 9.46... i}, y6 \rightarrow \sqrt{-16.7... + 8.11... i}, z6 \rightarrow \sqrt{-13.1... - 13.5... i}, \\
&x7 \rightarrow \sqrt{-8.13... - 22.3... i}, y7 \rightarrow \sqrt{0.826... - 3.82... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-19.0... + 6.36... i}\}, \\
&\{x1 \rightarrow \sqrt{8.20... + 4.51... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-7.86... - 3.99... i}, z1 \rightarrow \sqrt{-1.61... + 6.44... i}, \\
&x2 \rightarrow \sqrt{-279.... + 558.... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-974.... - 495.... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-400.... + 798.... i},
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-17.3... + 9.46... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-16.7... - 8.11... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-13.1... + 13.5... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-8.13... + 22.3... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{0.826... + 3.82... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-19.0... - 6.36... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{8.32... - 4.56... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-7.96... + 3.79... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-1.45... - 6.52... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-264... - 566... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-987... + 469... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-378... - 808... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-17.3... - 9.46... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-16.7... + 8.11... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-13.1... - 13.5... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{17.8... + 17.0... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-21.4... + 8.34... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{18.0... - 13.9... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{8.32... + 4.56... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-7.96... - 3.79... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-1.45... + 6.52... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-264... + 566... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-987... - 469... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-378... + 808... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-17.3... + 9.46... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-16.7... - 8.11... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-13.1... + 13.5... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{17.8... - 17.0... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-21.4... - 8.34... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{18.0... + 13.9... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-9.64... - 3.60... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-8.04... - 9.81... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-4.61... + 8.35... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-3.52... - 5.13... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.3... - 10.4... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-6.03... - 7.33... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-1.95... - 1.22... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{4.85... + 0.981... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{10.0... - 2.42... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-19.7... - 0.441... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-11.5... - 8.56... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{1.49... + 14.3... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-9.64... + 3.60... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-8.04... + 9.81... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-4.61... - 8.35... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-3.52... + 5.13... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.3... + 10.4... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{-6.03... + 7.33... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-1.95... + 1.22... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{4.85... - 0.981... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{10.0... + 2.42... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-19.7... + 0.441... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-11.5... + 8.56... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{1.49... - 14.3... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{24.9... + 11.7... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-16.1... - 9.20... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-7.07... + 27.4... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{8.05... - 1.64... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.0... + 1.40... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{10.5... - 2.34... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-1.03... - 2.15... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{4.13... + 1.84... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.0... - 3.12... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{24.9... + 14.8... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-3.60... - 11.9... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-11.7... + 19.9... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{24.9... - 11.7... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-16.1... + 9.20... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-7.07... - 27.4... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{8.05... + 1.64... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.0... - 1.40... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{10.5... + 2.34... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-1.03... + 2.15... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{4.13... - 1.84... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.0... + 3.12... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{24.9... - 14.8... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-3.60... + 11.9... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-11.7... - 19.9... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{16.6... + 19.4... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-8.94... - 17.5... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-18.9... + 17.1... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{8.08... - 1.63... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{11.9... + 1.41... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{10.5... - 2.33... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-0.913... - 2.18... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{4.03... + 1.87... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.2... - 3.07... i}}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{\sqrt{25.7... + 13.5... i}}, y7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-4.31... - 12.3... i}}, z7 \rightarrow \boxed{\sqrt{-10.5... + 20.6... i}}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{\sqrt{16.6... - 19.4... i}}, y1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-8.94... + 17.5... i}}, z1 \rightarrow \boxed{\sqrt{-18.9... - 17.1... i}}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{\sqrt{8.08... + 1.63... i}}, y2 \rightarrow \boxed{\sqrt{11.9... - 1.41... i}}, z2 \rightarrow \boxed{\sqrt{10.5... + 2.33... i}}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{\sqrt{-0.913... + 2.18... i}}, y6 \rightarrow \boxed{\sqrt{4.03... - 1.87... i}}, z6 \rightarrow \boxed{\sqrt{12.2... + 3.07... i}},
\end{aligned}$$

$x7 \rightarrow \sqrt{-25.7... - 13.5... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-4.31... + 12.3... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-10.5... - 20.6... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{-3.84... + 31.4... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-54.6... - 26.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{-21.0... + 44.9... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{-29.8... + 69.8... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-122... - 59.8... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-43.5... + 99.7... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.11... - 2.62... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.24... + 2.24... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.3... - 3.74... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{-13.9... + 6.29... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-16.0... - 5.39... i}, z7 \rightarrow \sqrt{9.07... + 8.98... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{-3.84... - 31.4... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-54.6... + 26.9... i}, z1 \rightarrow \sqrt{-21.0... - 44.9... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{-29.8... - 69.8... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-122... + 59.8... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-43.5... - 99.7... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.11... + 2.62... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.24... - 2.24... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.3... + 3.74... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{-13.9... - 6.29... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-16.0... + 5.39... i}, z7 \rightarrow \sqrt{9.07... - 8.98... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{-15.7... - 53.2... i}, y1 \rightarrow \sqrt{83.0... + 45.6... i}, z1 \rightarrow \sqrt{69.8... - 75.9... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{-7.76... + 24.5... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-44.2... - 21.0... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-12.1... + 34.9... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.28... - 3.12... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.44... + 2.67... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.6... - 4.45... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{18.8... + 9.91... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-5.95... - 8.49... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-7.75... + 14.2... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{-15.7... + 53.2... i}, y1 \rightarrow \sqrt{83.0... - 45.6... i}, z1 \rightarrow \sqrt{69.8... + 75.9... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{-7.76... - 24.5... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-44.2... + 21.0... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-12.1... - 34.9... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.28... + 3.12... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.44... - 2.67... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.6... + 4.45... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{18.8... - 9.91... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-5.95... + 8.49... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-7.75... - 14.2... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{-20.1... - 24.6... i}, y1 \rightarrow \sqrt{31.2... + 21.1... i}, z1 \rightarrow \sqrt{41.8... - 35.1... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{8.11... - 2.01... i}, y2 \rightarrow \sqrt{12.1... + 1.73... i}, z2 \rightarrow \sqrt{10.6... - 2.88... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.38... - 3.37... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.55... + 2.89... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.7... - 4.81... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{-12.1... + 4.81... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-15.5... - 4.13... i}, z7 \rightarrow \sqrt{8.17... + 6.88... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{-20.1... + 24.6... i}, y1 \rightarrow \sqrt{31.2... - 21.1... i}, z1 \rightarrow \sqrt{41.8... + 35.1... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{8.11... + 2.01... i}, y2 \rightarrow \sqrt{12.1... - 1.73... i}, z2 \rightarrow \sqrt{10.6... + 2.88... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.38... + 3.37... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.55... - 2.89... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.7... + 4.81... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{-12.1... - 4.81... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-15.5... + 4.13... i}, z7 \rightarrow \sqrt{8.17... - 6.88... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{7.99... + 6.41... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-10.6... - 5.49... i}, z1 \rightarrow \sqrt{-2.95... + 9.15... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{-5.03... + 18.6... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-34.5... - 16.0... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-8.19... + 26.6... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.39... - 3.39... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.56... + 2.90... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.7... - 4.84... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{17.8... + 9.20... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-6.26... - 7.89... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-7.23... + 13.1... i},$
 $\{x1 \rightarrow \sqrt{7.99... - 6.41... i}, y1 \rightarrow \sqrt{-10.6... + 5.49... i}, z1 \rightarrow \sqrt{-2.95... - 9.15... i},$
 $x2 \rightarrow \sqrt{-5.03... - 18.6... i}, y2 \rightarrow \sqrt{-34.5... + 16.0... i}, z2 \rightarrow \sqrt{-8.19... - 26.6... i},$
 $x6 \rightarrow \sqrt{-1.39... + 3.39... i}, y6 \rightarrow \sqrt{4.56... - 2.90... i}, z6 \rightarrow \sqrt{12.7... + 4.84... i},$
 $x7 \rightarrow \sqrt{17.8... - 9.20... i}, y7 \rightarrow \sqrt{-6.26... + 7.89... i}, z7 \rightarrow \sqrt{-7.23... - 13.1... i},$

$\{x1 \rightarrow 2.11... + 12.5... i, y1 \rightarrow -18.1... + 2.21... i, z1 \rightarrow 12.2... + 4.31... i,$
 $x2 \rightarrow 15.3... + 1.61... i, y2 \rightarrow -3.85... + 13.5... i, z2 \rightarrow 20.8... + 2.30... i,$
 $x6 \rightarrow 0.524... - 1.70... i, y6 \rightarrow 2.73... + 1.52... i, z6 \rightarrow 13.5... - 1.76... i,$
 $x7 \rightarrow -8.81... + 14.9... i, y7 \rightarrow -20.8... - 3.83... i, z7 \rightarrow 17.1... + 6.38... i\},$
 $\{x1 \rightarrow 2.11... - 12.5... i, y1 \rightarrow -18.1... - 2.21... i, z1 \rightarrow 12.2... - 4.31... i,$
 $x2 \rightarrow 15.3... - 1.61... i, y2 \rightarrow -3.85... - 13.5... i, z2 \rightarrow 20.8... - 2.30... i,$
 $x6 \rightarrow 0.524... + 1.70... i, y6 \rightarrow 2.73... - 1.52... i, z6 \rightarrow 13.5... + 1.76... i,$
 $x7 \rightarrow -8.81... - 14.9... i, y7 \rightarrow -20.8... + 3.83... i, z7 \rightarrow 17.1... - 6.38... i\},$
 $\{x1 \rightarrow -15.1... - 8.01... i, y1 \rightarrow 3.70... + 6.86... i, z1 \rightarrow 21.8... - 11.4... i,$
 $x2 \rightarrow -0.984... + 9.45... i, y2 \rightarrow -20.2... - 8.10... i, z2 \rightarrow -2.41... + 13.5... i,$
 $x6 \rightarrow -2.01... - 4.71... i, y6 \rightarrow 5.27... + 4.04... i, z6 \rightarrow 13.6... - 6.73... i,$
 $x7 \rightarrow -10.5... + 3.22... i, y7 \rightarrow -15.0... - 2.76... i, z7 \rightarrow 7.36... + 4.60... i\},$
 $\{x1 \rightarrow -15.1... + 8.01... i, y1 \rightarrow 3.70... - 6.86... i, z1 \rightarrow 21.8... + 11.4... i,$
 $x2 \rightarrow -0.984... - 9.45... i, y2 \rightarrow -20.2... + 8.10... i, z2 \rightarrow -2.41... - 13.5... i,$
 $x6 \rightarrow -2.01... + 4.71... i, y6 \rightarrow 5.27... - 4.04... i, z6 \rightarrow 13.6... + 6.73... i,$
 $x7 \rightarrow -10.5... - 3.22... i, y7 \rightarrow -15.0... + 2.76... i, z7 \rightarrow 7.36... - 4.60... i\}$

(*只改变上面的一条边的边长，至于是否存在的对应的模型就不得而知了。

一直在解。最后系统放弃了。不过还是有实数解的*)

(*faces=[[1 2 5]; [1 7 5]; [3 4 5]; [2 3 5]; [1 2 6]; [1 7 6]; [2 3 6]; [3 4 6]; [5 7 4]; [7 4 6]] ;*)

Clear[x1, y1, x3, y3, z3, x4, y4, z4, x5, y5, z5];

清除

x3 = 10; y3 = 0; z3 = 2;

x4 = 0; y4 = -10; z4 = 3;

x5 = 0; y5 = 0; z5 = 9;

x = Solve[(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 + (z1 - z2)^2 == 204 &&

解方程

(x1 - x7)^2 + (y1 - y7)^2 + (z1 - z7)^2 == 104 &&

(x6 - x7)^2 + (y6 - y7)^2 + (z6 - z7)^2 == 285 &&

(x5 - x7)^2 + (y5 - y7)^2 + (z5 - z7)^2 == 300 && (x4 - x7)^2 + (y4 - y7)^2 + (z4 - z7)^2 == 116 && (x1 - x5)^2 + (y1 - y5)^2 + (z1 - z5)^2 == 164 &&

(x1 - x6)^2 + (y1 - y6)^2 + (z1 - z6)^2 == 201 && (x2 - x3)^2 + (y2 - y3)^2 + (z2 - z3)^2 == 209 && (x2 - x5)^2 + (y2 - y5)^2 + (z2 - z5)^2 == 200 &&

(x2 - x6)^2 + (y2 - y6)^2 + (z2 - z6)^2 == 165 && (x3 - x6)^2 + (y3 - y6)^2 + (z3 - z6)^2 == 222 && (x4 - x6)^2 + (y4 - y6)^2 + (z4 - z6)^2 == 265 ,

{x1, y1, z1, x2, y2, z2, x6, y6, z6, x7, y7, z7}] // FullSimplify

完全简化

N[x]

数值运算

Out[398]= \$Aborted

Out[399]= { {x1 → -10., y1 → 0., z1 → 1., x2 → 0., y2 → 10., z2 → 10., x6 → 0., y6 → 1., z6 → -9., x7 → -10., y7 → -10., z7 → -1.}, {x1 → 10., y1 → 0., z1 → 1., x2 → 0., y2 → 10., z2 → 10., x6 → 0., y6 → 1., z6 → -9., x7 → 10., y7 → -10., z7 → -1.},

```

{x1 → 10.7568, y1 → -0.648649, z1 → 2.08108, x2 → 3.78378, y2 → 6.75676, z2 → 15.4054,
 x6 → 14.0757, y6 → -11.0649, z6 → 11.1081, x7 → 7.72973, y7 → -8.05405, z7 → -4.24324},
{x1 → 1.35135, y1 → -9.72973, z1 → 17.2162, x2 → 3.78378, y2 → 6.75676, z2 → 15.4054,
 x6 → 14.0757, y6 → -11.0649, z6 → 11.1081, x7 → -1.67568, y7 → -17.1351, z7 → 10.8919},
{x1 → 0.620798, y1 → -9.89859, z1 → 0.89861, x2 → -5.19146,
 y2 → 5.73402, z2 → 2.58363, x6 → 6.04521, y6 → -5.28114,
 z6 → -11.3592, x7 → -8.50592, y7 → -8.53467, z7 → -3.44222},
{x1 → 0.873812, y1 → -9.95511, z1 → 0.991741, x2 → -5.25353, y2 → 5.57538, z2 → 2.49496,
 x6 → 6.15467, y6 → -5.38946, z6 → -11.3479, x7 → 10.4512, y7 → -12.5843, z7 → 3.30724},
{x1 → 9.99007, y1 → 0.0989044, z1 → 0.988212, x2 → -0.689474, y2 → -10.0262, z2 → 9.01504,
 x6 → -0.326618, y6 → 1.36122, z6 → -8.65402, x7 → 9.89524, y7 → -9.85006, z7 → -1.2499},
{x1 → 10.7544, y1 → -5.47186, z1 → 4.71036, x2 → -5.70876, y2 → -4.14858, z2 → 1.84463,
 x6 → 11.4529, y6 → -10.4091, z6 → -8.56127, x7 → 8.44612, y7 → -15.036, z7 → 7.39336},
{x1 → 9.92842, y1 → 0.531757, z1 → 0.928839, x2 → 2.72558, y2 → 8.34404, z2 → 13.8937,
 x6 → -2.11891, y6 → 3.42255, z6 → -5.96355, x7 → 8.98717, y7 → -8.90032, z7 → -2.83279},
{x1 → 5.81919, y1 → -1.24165, z1 → -2.33999, x2 → 0.846533, y2 → -9.76741,
 z2 → 11.2093, x6 → 13.9493, y6 → -12.5488, z6 → -4.99502, x7 → -1.63937,
 y7 → -6.39131, z7 → -7.01448}, {x1 → -12.1548, y1 → -2.83367,
 z1 → 6.13095, x2 → 1.90852, y2 → -9.13625, z2 → 12.7265, x6 → -3.46894,
 y6 → 5.20101, z6 → -1.67931, x7 → -10.1587, y7 → -10.259, z7 → -0.568312},
{x1 → -2.71542, y1 → -8.558, z1 → -0.131654, x2 → 3.69114, y2 → -6.92994,
 z2 → 15.2731, x6 → -3.67803, y6 → 5.58526, z6 → 0.0722454, x7 → 5.73626,
 y7 → -7.19582, z7 → -5.67363}, {x1 → -0.00698891, y1 → -8.06419,
 z1 → -0.948308, x2 → 3.741, y2 → -6.83776, z2 → 15.3443, x6 → -3.67973,
 y6 → 5.58937, z6 → 0.0963611, x7 → -10.0152, y7 → -10.0229, z7 → -0.961848},
{x1 → 1.95107, y1 → -10.8785, z1 → 2.53069, x2 → 4.98368, y2 → -3.19938, z2 → 17.1195,
 x6 → 15.8457, y6 → -13.696, z6 → 2.49638, x7 → 3.50894, y7 → -6.63386, z7 → -6.61023},
{x1 → 1.92823, y1 → -11.0192, z1 → 2.76637, x2 → 5.0178, y2 → -3.01677, z2 → 17.1683,
 x6 → 15.852, y6 → -13.6869, z6 → 2.65039, x7 → 1.54045, y7 → -17.1458, z7 → 10.9097},
{x1 → 10.8059, y1 → -0.600393, z1 → 2.15371, x2 → -4.88805, y2 → -6.42741, z2 → 3.01707,
 x6 → 13.8243, y6 → -10.7681, z6 → 11.5615, x7 → 7.93766, y7 → -8.17213, z7 → -4.04645},
{x1 → 11.0184, y1 → -0.402503, z1 → 2.48594, x2 → 1.36708, y2 → 9.50847, z2 → 11.953,
 x6 → 11.8813, y6 → -8.57766, z6 → 14.0368, x7 → 9.13972, y7 → -9.03108, z7 → -2.61487},
{x1 → -4.8315, y1 → -9.11077, z1 → 16.5928, x2 → -6.07085, y2 → -2.29679, z2 → 1.32735,
 x6 → 8.81184, y6 → -5.32537, z6 → 15.8647, x7 → -2.19462, y7 → -17.0854, z7 → 10.809},
{x1 → 1.74766, y1 → -12.3835, z1 → 6.24418, x2 → -6.15792, y2 → 1.51211, z2 → 1.20298,
 x6 → 7.56248, y6 → -4.04947, z6 → 16.1301, x7 → 10.5347, y7 → -11.3087, z7 → 1.18124},
{x1 → 3.86359, y1 → -11.3818, z1 → 4.58108, x2 → -6.14651, y2 → 1.63724, z2 → 1.21927,
 x6 → 7.5453, y6 → -4.03208, z6 → 16.1321, x7 → -1.72207, y7 → -17.1312, z7 → 10.8854},
{x1 → 20.3832 + 236.758 i, y1 → 400.398 - 202.935 i, z1 → 234.971 + 338.225 i,
 x2 → 10.6153 + 21.9526 i, y2 → 39.3256 - 18.8165 i, z2 → 25.1647 + 31.3609 i,
 x6 → 28.9253 - 23.0585 i, y6 → -29.9469 + 19.7644 i, z6 → -29.2159 - 32.9407 i,
 x7 → 14.5157 - 6.80536 i, y7 → -7.28193 + 5.83316 i, z7 → -5.53011 - 9.72194 i},
{x1 → 20.3832 - 236.758 i, y1 → 400.398 + 202.935 i, z1 → 234.971 - 338.225 i,
 x2 → 10.6153 - 21.9526 i, y2 → 39.3256 + 18.8165 i, z2 → 25.1647 - 31.3609 i,
 x6 → 28.9253 + 23.0585 i, y6 → -29.9469 - 19.7644 i, z6 → -29.2159 + 32.9407 i,
 x7 → 14.5157 + 6.80536 i, y7 → -7.28193 - 5.83316 i, z7 → -5.53011 + 9.72194 i},
{x1 → 58.999 - 35.5506 i, y1 → 6.07405 + 30.472 i, z1 → -28.6549 - 50.7866 i,
 x2 → -3.03464 + 0.750419 i, y2 → -9.09909 - 0.643216 i, z2 → 5.6648 + 1.07203 i,
 x6 → 18.8337 - 11.4466 i, y6 → -18.4597 + 9.81135 i, z6 → -15.2594 - 16.3523 i,
 x7 → -82.9141 + 49.4705 i, y7 → -37.3705 - 42.4033 i, z7 → 44.6176 + 70.6721 i},
{x1 → 58.999 + 35.5506 i, y1 → 6.07405 - 30.472 i, z1 → -28.6549 + 50.7866 i,
 x2 → -3.03464 - 0.750419 i, y2 → -9.09909 + 0.643216 i, z2 → 5.6648 - 1.07203 i,
 x6 → 18.8337 + 11.4466 i, y6 → -18.4597 - 9.81135 i, z6 → -15.2594 + 16.3523 i,
 x7 → -82.9141 - 49.4705 i, y7 → -37.3705 + 42.4033 i, z7 → 44.6176 - 70.6721 i},

```



```

{x1 → 54.3546 - 32.6774 i, y1 → 5.38836 + 28.0092 i, z1 → -25.8152 - 46.6821 i,
 x2 → -3.03309 + 0.728056 i, y2 → -9.09356 - 0.624048 i, z2 → 5.66702 + 1.04008 i,
 x6 → 18.5809 - 11.1311 i, y6 → -18.1719 + 9.54091 i, z6 → -14.9097 - 15.9015 i,
 x7 → 172.13 - 103.177 i, y7 → 41.3931 + 88.4373 i, z7 → -86.6552 - 147.396 i},
{x1 → 54.3546 + 32.6774 i, y1 → 5.38836 - 28.0092 i, z1 → -25.8152 + 46.6821 i,
 x2 → -3.03309 - 0.728056 i, y2 → -9.09356 + 0.624048 i, z2 → 5.66702 - 1.04008 i,
 x6 → 18.5809 + 11.1311 i, y6 → -18.1719 - 9.54091 i, z6 → -14.9097 + 15.9015 i,
 x7 → 172.13 + 103.177 i, y7 → 41.3931 - 88.4373 i, z7 → -86.6552 + 147.396 i},
{x1 → 8.20328 - 4.50911 i, y1 → -7.86192 + 3.99148 i, z1 → -1.61387 - 6.44159 i,
 x2 → -250.915 - 491.328 i, y2 → -856.822 + 436.701 i, z2 → -348.45 - 701.898 i,
 x6 → 17.2765 - 9.46255 i, y6 → -16.688 + 8.11142 i, z6 → -13.1146 - 13.5113 i,
 x7 → -8.1316 - 22.3204 i, y7 → 0.82576 - 3.81593 i, z7 → -19.0429 + 6.35988 i},
{x1 → 8.20328 + 4.50911 i, y1 → -7.86192 - 3.99148 i, z1 → -1.61387 + 6.44159 i,
 x2 → -250.915 + 491.328 i, y2 → -856.822 - 436.701 i, z2 → -348.45 + 701.898 i,
 x6 → 17.2765 + 9.46255 i, y6 → -16.688 - 8.11142 i, z6 → -13.1146 + 13.5113 i,
 x7 → -8.1316 + 22.3204 i, y7 → 0.82576 + 3.81593 i, z7 → -19.0429 - 6.35988 i},
{x1 → 8.32014 - 4.56656 i, y1 → -7.96209 + 3.78767 i, z1 → -1.44693 - 6.52366 i,
 x2 → -236.539 - 498.394 i, y2 → -869.144 + 411.633 i, z2 → -327.912 - 711.992 i,
 x6 → 17.2828 - 9.45781 i, y6 → -16.6934 + 8.10603 i, z6 → -13.1057 - 13.5178 i,
 x7 → 17.7726 + 17.0422 i, y7 → -21.3778 + 8.34016 i, z7 → 17.963 - 13.9003 i},
{x1 → 8.32014 + 4.56656 i, y1 → -7.96209 - 3.78767 i, z1 → -1.44693 + 6.52366 i,
 x2 → -236.539 + 498.394 i, y2 → -869.144 - 411.633 i, z2 → -327.912 + 711.992 i,
 x6 → 17.2828 + 9.45781 i, y6 → -16.6934 - 8.10603 i, z6 → -13.1057 + 13.5178 i,
 x7 → 17.7726 - 17.0422 i, y7 → -21.3778 - 8.34016 i, z7 → 17.963 + 13.9003 i},
{x1 → -17.5604 - 0.322379 i, y1 → -0.568109 + 5.59753 i, z1 → 9.23308 - 10.6447 i,
 x2 → -1.77308 - 2.55321 i, y2 → -10.7801 + 0.93863 i, z2 → 7.46702 - 3.64744 i,
 x6 → -10.6248 + 2.71311 i, y6 → 12.1331 - 4.60271 i, z6 → -3.91674 - 18.896 i,
 x7 → -10.5463 - 0.0991081 i, y7 → -12.3639 + 0.461747 i, z7 → 2.93983 - 0.769578 i},
{x1 → -17.5604 + 0.322379 i, y1 → -0.568109 - 5.59753 i, z1 → 9.23308 + 10.6447 i,
 x2 → -1.77308 + 2.55321 i, y2 → -10.7801 - 0.93863 i, z2 → 7.46702 + 3.64744 i,
 x6 → -10.6248 - 2.71311 i, y6 → 12.1331 + 4.60271 i, z6 → -3.91674 + 18.896 i,
 x7 → -10.5463 + 0.0991081 i, y7 → -12.3639 - 0.461747 i, z7 → 2.93983 + 0.769578 i},
{x1 → 9.84079 + 0.79505 i, y1 → 0.458138 + 0.97741 i, z1 → 0.662105 + 0.992063 i,
 x2 → 1.80887 - 3.22147 i, y2 → -10.9805 - 2.03283 i, z2 → 12.5841 - 4.60211 i,
 x6 → -4.10068 + 0.0235566 i, y6 → 6.127 - 0.407555 i, z6 → 1.26321 - 3.83999 i,
 x7 → 6.06424 + 3.31102 i, y7 → -6.87262 - 1.08644 i, z7 → -6.2123 + 1.81074 i},
{x1 → 9.84079 - 0.79505 i, y1 → 0.458138 - 0.97741 i, z1 → 0.662105 - 0.992063 i,
 x2 → 1.80887 + 3.22147 i, y2 → -10.9805 + 2.03283 i, z2 → 12.5841 + 4.60211 i,
 x6 → -4.10068 - 0.0235566 i, y6 → 6.127 + 0.407555 i, z6 → 1.26321 + 3.83999 i,
 x7 → 6.06424 - 3.31102 i, y7 → -6.87262 + 1.08644 i, z7 → -6.2123 - 1.81074 i},
{x1 → -11.4258 + 12.0159 i, y1 → -20.5515 - 0.884333 i, z1 → 15.9673 + 17.0966 i,
 x2 → -4.78376 + 46.5213 i, y2 → -81.7366 - 7.46625 i, z2 → 3.16606 + 66.4591 i,
 x6 → -1.15347 - 1.1909 i, y6 → 4.1813 + 1.00256 i, z6 → 11.2783 - 1.88339 i,
 x7 → -24.2283 + 7.07187 i, y7 → -15.7647 - 11.3385 i, z7 → 8.60791 + 18.8975 i},
{x1 → -11.4258 - 12.0159 i, y1 → -20.5515 + 0.884333 i, z1 → 15.9673 - 17.0966 i,
 x2 → -4.78376 - 46.5213 i, y2 → -81.7366 + 7.46625 i, z2 → 3.16606 - 66.4591 i,
 x6 → -1.15347 + 1.1909 i, y6 → 4.1813 - 1.00256 i, z6 → 11.2783 + 1.88339 i,
 x7 → -24.2283 - 7.07187 i, y7 → -15.7647 + 11.3385 i, z7 → 8.60791 - 18.8975 i},
{x1 → -4.2312 + 30.0357 i, y1 → -52.3667 - 25.7449 i, z1 → -19.4582 + 42.9081 i,
 x2 → 126.769 - 258.806 i, y2 → 451.395 + 221.834 i, z2 → 191.099 - 369.723 i,
 x6 → -1.10331 - 2.60269 i, y6 → 4.23462 + 2.23087 i, z6 → 12.3131 - 3.71812 i,
 x7 → -13.8961 + 6.32224 i, y7 → -16.0561 - 5.41906 i, z7 → 9.09357 + 9.03177 i},
{x1 → -4.2312 - 30.0357 i, y1 → -52.3667 + 25.7449 i, z1 → -19.4582 - 42.9081 i,
 x2 → 126.769 + 258.806 i, y2 → 451.395 - 221.834 i, z2 → 191.099 + 369.723 i,
 x6 → -1.10331 + 2.60269 i, y6 → 4.23462 - 2.23087 i, z6 → 12.3131 + 3.71812 i,

```

```

x7 → -13.8961 - 6.32224 i, y7 → -16.0561 + 5.41906 i, z7 → 9.09357 - 9.03177 i},
{x1 → -19.9773 + 7.68875 i, y1 → -13.2217 - 16.0054 i, z1 → 3.75095 + 11.0529 i,
x2 → -34.9476 + 31.8058 i, y2 → -55.8818 - 59.6713 i, z2 → -39.9251 + 45.4369 i,
x6 → -0.368047 - 1.32044 i, y6 → 3.50808 + 1.15001 i, z6 → 12.4004 - 1.70424 i,
x7 → -18.2552 + 16.1235 i, y7 → -20.8846 - 8.54319 i, z7 → 17.1409 + 14.2386 i},
{x1 → -19.9773 - 7.68875 i, y1 → -13.2217 + 16.0054 i, z1 → 3.75095 - 11.0529 i,
x2 → -34.9476 - 31.8058 i, y2 → -55.8818 + 59.6713 i, z2 → -39.9251 - 45.4369 i,
x6 → -0.368047 + 1.32044 i, y6 → 3.50808 - 1.15001 i, z6 → 12.4004 + 1.70424 i,
x7 → -18.2552 - 16.1235 i, y7 → -20.8846 + 8.54319 i, z7 → 17.1409 - 14.2386 i},
{x1 → 0.163751 - 23.3673 i, y1 → 40.5031 + 20.0291 i, z1 → 33.1872 - 33.3819 i,
x2 → 31.2162 - 64.2556 i, y2 → 112.41 + 55.0762 i, z2 → 54.5945 - 91.7937 i,
x6 → -1.36957 - 3.33326 i, y6 → 4.5377 + 2.85708 i, z6 → 12.6813 - 4.7618 i,
x7 → 17.9953 + 9.3312 i, y7 → -6.20734 - 7.99817 i, z7 → -7.32109 + 13.3303 i},
{x1 → 0.163751 + 23.3673 i, y1 → 40.5031 - 20.0291 i, z1 → 33.1872 + 33.3819 i,
x2 → 31.2162 + 64.2556 i, y2 → 112.41 - 55.0762 i, z2 → 54.5945 + 91.7937 i,
x6 → -1.36957 + 3.33326 i, y6 → 4.5377 - 2.85708 i, z6 → 12.6813 + 4.7618 i,
x7 → 17.9953 - 9.3312 i, y7 → -6.20734 + 7.99817 i, z7 → -7.32109 - 13.3303 i},
{x1 → 7.54148 + 6.09589 i, y1 → -10.5885 - 5.22505 i, z1 → -2.63215 + 8.70842 i,
x2 → 26.6242 - 54.8784 i, y2 → 96.1193 + 47.0386 i, z2 → 48.0346 - 78.3977 i,
x6 → -1.445 - 3.51681 i, y6 → 4.62356 + 3.01441 i, z6 → 12.7856 - 5.02402 i,
x7 → 17.3995 + 8.91479 i, y7 → -6.39134 - 7.64125 i, z7 → -7.01443 + 12.7354 i},
{x1 → 7.54148 - 6.09589 i, y1 → -10.5885 + 5.22505 i, z1 → -2.63215 - 8.70842 i,
x2 → 26.6242 + 54.8784 i, y2 → 96.1193 - 47.0386 i, z2 → 48.0346 + 78.3977 i,
x6 → -1.445 + 3.51681 i, y6 → 4.62356 - 3.01441 i, z6 → 12.7856 + 5.02402 i,
x7 → 17.3995 - 8.91479 i, y7 → -6.39134 + 7.64125 i, z7 → -7.01443 - 12.7354 i},
{x1 → 11.1456 - 0.0669352 i, y1 → -0.660276 - 1.60151 i, z1 → 2.52613 + 0.0481015 i,
x2 → -6.84738 - 1.04469 i, y2 → -3.56088 + 5.68955 i, z2 → 0.218023 - 1.49242 i,
x6 → 6.70843 - 2.73196 i, y6 → -3.13795 + 2.72905 i, z6 → 16.7048 - 0.0291635 i,
x7 → 11.2433 + 0.306521 i, y7 → -11.3118 - 2.0143 i, z7 → 1.18636 + 3.35717 i},
{x1 → 11.1456 + 0.0669352 i, y1 → -0.660276 + 1.60151 i, z1 → 2.52613 - 0.0481015 i,
x2 → -6.84738 + 1.04469 i, y2 → -3.56088 - 5.68955 i, z2 → 0.218023 + 1.49242 i,
x6 → 6.70843 + 2.73196 i, y6 → -3.13795 - 2.72905 i, z6 → 16.7048 + 0.0291635 i,
x7 → 11.2433 - 0.306521 i, y7 → -11.3118 + 2.0143 i, z7 → 1.18636 - 3.35717 i},
{x1 → -8.69249 + 10.4454 i, y1 → -8.16921 - 3.63202 i, z1 → 21.9016 + 4.73788 i,
x2 → -4.56847 + 1.98572 i, y2 → -8.38402 - 2.95188 i, z2 → 3.47361 + 2.83674 i,
x6 → 10.2874 + 13.4857 i, y6 → -5.79161 - 13.8363 i, z6 → 25.9579 - 3.50659 i,
x7 → -5.9874 + 0.745433 i, y7 → -16.2715 - 0.262146 i, z7 → 9.45249 + 0.43691 i},
{x1 → -8.69249 - 10.4454 i, y1 → -8.16921 + 3.63202 i, z1 → 21.9016 - 4.73788 i,
x2 → -4.56847 - 1.98572 i, y2 → -8.38402 + 2.95188 i, z2 → 3.47361 - 2.83674 i,
x6 → 10.2874 - 13.4857 i, y6 → -5.79161 + 13.8363 i, z6 → 25.9579 + 3.50659 i,
x7 → -5.9874 - 0.745433 i, y7 → -16.2715 + 0.262146 i, z7 → 9.45249 - 0.43691 i}}

```

(*在上上的实验的基础上改变了一个点的位置。实解数依然为20，总解数依然为48。*)

```
(*faces=[[1 2 5];[1 7 5];[3 4 5];[2 3 5];[1 2 6];[1 7 6];[2 3 6];[3 4 6];[5 7 4];[7 4 6]];*)
```

```
Clear[x1, y1, x3, y3, z3, x4, y4, z4, x5, y5, z5];
```

清除

```
x3 = 10; y3 = 0; z3 = 2;
```

```
x4 = 0; y4 = -10; z4 = 3;
```

```
x5 = 0; y5 = 0; z5 = 9;
```

```
x = Solve[(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 + (z1 - z2)^2 == 281 &&
```

解方程

```
(x1 - x7)^2 + (y1 - y7)^2 + (z1 - z7)^2 == 104 &&
```

```
(x6 - x7)^2 + (y6 - y7)^2 + (z6 - z7)^2 == 285 &&
```

```
(x5 - x7)^2 + (y5 - y7)^2 + (z5 - z7)^2 == 300 && (x4 - x7)^2 + (y4 - y7)^2 + (z4 - z7)^2 ==
```

```
116 && (x1 - x5)^2 + (y1 - y5)^2 + (z1 - z5)^2 == 164 &&
```

```
(x1 - x6)^2 + (y1 - y6)^2 + (z1 - z6)^2 == 201 && (x2 - x3)^2 + (y2 - y3)^2 + (z2 - z3)^2 ==
```

```
264 && (x2 - x5)^2 + (y2 - y5)^2 + (z2 - z5)^2 == 101 &&
```

```
(x2 - x6)^2 + (y2 - y6)^2 + (z2 - z6)^2 == 442 && (x3 - x6)^2 + (y3 - y6)^2 + (z3 - z6)^2 ==
```

```
222 && (x4 - x6)^2 + (y4 - y6)^2 + (z4 - z6)^2 == 265 ,
```

```
{x1, y1, z1, x2, y2, z2, x6, y6, z6, x7, y7, z7}] // FullSimplify
```

完全简化

N[x]

数值运算

```
Out[ ] = {{x1 -> -10, y1 -> 0, z1 -> 1, x2 -> 0, y2 -> 10, z2 -> 10, x6 -> 0, y6 -> 1,
z6 -> -9, x7 -> -10, y7 -> -10, z7 -> -1}, {x1 -> 10, y1 -> 0, z1 -> 1, x2 -> 0,
y2 -> 10, z2 -> 10, x6 -> 0, y6 -> 1, z6 -> -9, x7 -> 10, y7 -> -10, z7 -> -1},
{x1 ->  $\frac{398}{37}$ , y1 ->  $-\frac{24}{37}$ , z1 ->  $\frac{77}{37}$ , x2 ->  $\frac{140}{37}$ , y2 ->  $\frac{250}{37}$ , z2 ->  $\frac{570}{37}$ , x6 ->  $\frac{2604}{185}$ ,
y6 ->  $-\frac{2047}{185}$ , z6 ->  $\frac{411}{37}$ , x7 ->  $\frac{286}{37}$ , y7 ->  $-\frac{298}{37}$ , z7 ->  $-\frac{157}{37}$ },
{x1 ->  $\frac{50}{37}$ , y1 ->  $-\frac{360}{37}$ , z1 ->  $\frac{637}{37}$ , x2 ->  $\frac{140}{37}$ , y2 ->  $\frac{250}{37}$ , z2 ->  $\frac{570}{37}$ ,
x6 ->  $\frac{2604}{185}$ , y6 ->  $-\frac{2047}{185}$ , z6 ->  $\frac{411}{37}$ , x7 ->  $-\frac{62}{37}$ , y7 ->  $-\frac{634}{37}$ , z7 ->  $\frac{403}{37}$ },
{x1 -> 0.621..., y1 -> -9.90..., z1 -> 0.899..., x2 -> -5.19...,
y2 -> 5.73..., z2 -> 2.58..., x6 -> 6.05..., y6 -> -5.28...,
z6 -> -11.4..., x7 -> -8.51..., y7 -> -8.53..., z7 -> -3.44...},
{x1 -> 0.874..., y1 -> -9.96..., z1 -> 0.992..., x2 -> -5.25...,
y2 -> 5.58..., z2 -> 2.49..., x6 -> 6.15..., y6 -> -5.39...,
z6 -> -11.3..., x7 -> 10.5..., y7 -> -12.6..., z7 -> 3.31...},
{x1 -> 9.99..., y1 -> 0.0989..., z1 -> 0.988..., x2 -> -0.689...,
y2 -> -10.0..., z2 -> 9.02..., x6 -> -0.327..., y6 -> 1.36...,
z6 -> -8.65..., x7 -> 9.90..., y7 -> -9.85..., z7 -> -1.25...},
{x1 -> 10.8..., y1 -> -5.47..., z1 -> 4.71..., x2 -> -5.71...,
y2 -> -4.15..., z2 -> 1.84..., x6 -> 11.5..., y6 -> -10.4...,
z6 -> -8.56..., x7 -> 8.45..., y7 -> -15.0..., z7 -> 7.39...},
```

$\{x1 \rightarrow 9.93\dots, y1 \rightarrow 0.532\dots, z1 \rightarrow 0.929\dots, x2 \rightarrow 2.73\dots,$
 $y2 \rightarrow 8.34\dots, z2 \rightarrow 13.9\dots, x6 \rightarrow -2.12\dots, y6 \rightarrow 3.42\dots,$
 $z6 \rightarrow -5.96\dots, x7 \rightarrow 8.99\dots, y7 \rightarrow -8.90\dots, z7 \rightarrow -2.83\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow 5.82\dots, y1 \rightarrow -1.24\dots, z1 \rightarrow -2.34\dots, x2 \rightarrow 0.847\dots,$
 $y2 \rightarrow -9.77\dots, z2 \rightarrow 11.2\dots, x6 \rightarrow 13.9\dots, y6 \rightarrow -12.5\dots,$
 $z6 \rightarrow -5.00\dots, x7 \rightarrow -1.64\dots, y7 \rightarrow -6.39\dots, z7 \rightarrow -7.01\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow -12.2\dots, y1 \rightarrow -2.83\dots, z1 \rightarrow 6.13\dots, x2 \rightarrow 1.91\dots,$
 $y2 \rightarrow -9.14\dots, z2 \rightarrow 12.7\dots, x6 \rightarrow -3.47\dots, y6 \rightarrow 5.20\dots,$
 $z6 \rightarrow -1.68\dots, x7 \rightarrow -10.2\dots, y7 \rightarrow -10.3\dots, z7 \rightarrow -0.568\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow -2.72\dots, y1 \rightarrow -8.56\dots, z1 \rightarrow -0.132\dots, x2 \rightarrow 3.69\dots,$
 $y2 \rightarrow -6.93\dots, z2 \rightarrow 15.3\dots, x6 \rightarrow -3.68\dots, y6 \rightarrow 5.59\dots,$
 $z6 \rightarrow 0.0722\dots, x7 \rightarrow 5.74\dots, y7 \rightarrow -7.20\dots, z7 \rightarrow -5.67\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow -6.99\dots \times 10^{-3}, y1 \rightarrow -8.06\dots, z1 \rightarrow -0.948\dots, x2 \rightarrow 3.74\dots,$
 $y2 \rightarrow -6.84\dots, z2 \rightarrow 15.3\dots, x6 \rightarrow -3.68\dots, y6 \rightarrow 5.59\dots,$
 $z6 \rightarrow 0.0964\dots, x7 \rightarrow -10.0\dots, y7 \rightarrow -10.0\dots, z7 \rightarrow -0.962\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow 1.95\dots, y1 \rightarrow -10.9\dots, z1 \rightarrow 2.53\dots, x2 \rightarrow 4.98\dots,$
 $y2 \rightarrow -3.20\dots, z2 \rightarrow 17.1\dots, x6 \rightarrow 15.8\dots, y6 \rightarrow -13.7\dots,$
 $z6 \rightarrow 2.50\dots, x7 \rightarrow 3.51\dots, y7 \rightarrow -6.63\dots, z7 \rightarrow -6.61\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow 1.93\dots, y1 \rightarrow -11.0\dots, z1 \rightarrow 2.77\dots, x2 \rightarrow 5.02\dots,$
 $y2 \rightarrow -3.02\dots, z2 \rightarrow 17.2\dots, x6 \rightarrow 15.9\dots, y6 \rightarrow -13.7\dots,$
 $z6 \rightarrow 2.65\dots, x7 \rightarrow 1.54\dots, y7 \rightarrow -17.1\dots, z7 \rightarrow 10.9\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow 10.8\dots, y1 \rightarrow -0.600\dots, z1 \rightarrow 2.15\dots, x2 \rightarrow -4.89\dots,$
 $y2 \rightarrow -6.43\dots, z2 \rightarrow 3.02\dots, x6 \rightarrow 13.8\dots, y6 \rightarrow -10.8\dots,$
 $z6 \rightarrow 11.6\dots, x7 \rightarrow 7.94\dots, y7 \rightarrow -8.17\dots, z7 \rightarrow -4.05\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow 11.0\dots, y1 \rightarrow -0.403\dots, z1 \rightarrow 2.49\dots, x2 \rightarrow 1.37\dots,$
 $y2 \rightarrow 9.51\dots, z2 \rightarrow 12.0\dots, x6 \rightarrow 11.9\dots, y6 \rightarrow -8.58\dots,$
 $z6 \rightarrow 14.0\dots, x7 \rightarrow 9.14\dots, y7 \rightarrow -9.03\dots, z7 \rightarrow -2.61\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow -4.83\dots, y1 \rightarrow -9.11\dots, z1 \rightarrow 16.6\dots, x2 \rightarrow -6.07\dots,$
 $y2 \rightarrow -2.30\dots, z2 \rightarrow 1.33\dots, x6 \rightarrow 8.81\dots, y6 \rightarrow -5.33\dots,$
 $z6 \rightarrow 15.9\dots, x7 \rightarrow -2.19\dots, y7 \rightarrow -17.1\dots, z7 \rightarrow 10.8\dots\},$
 $\{x1 \rightarrow 1.75\dots, y1 \rightarrow -12.4\dots, z1 \rightarrow 6.24\dots, x2 \rightarrow -6.16\dots,$
 $y2 \rightarrow 1.51\dots, z2 \rightarrow 1.20\dots, x6 \rightarrow 7.56\dots, y6 \rightarrow -4.05\dots,$
 $z6 \rightarrow 16.1\dots, x7 \rightarrow 10.5\dots, y7 \rightarrow -11.3\dots, z7 \rightarrow 1.18\dots\},$

$\{x1 \rightarrow 3.86..., y1 \rightarrow -11.4..., z1 \rightarrow 4.58..., x2 \rightarrow -6.15...,$
 $y2 \rightarrow 1.64..., z2 \rightarrow 1.22..., x6 \rightarrow 7.55..., y6 \rightarrow -4.03...,$
 $z6 \rightarrow 16.1..., x7 \rightarrow -1.72..., y7 \rightarrow -17.1..., z7 \rightarrow 10.9...\},$
 $\{x1 \rightarrow 20.4... + 237....i, y1 \rightarrow 400.... - 203....i, z1 \rightarrow 235.... + 338....i,$
 $x2 \rightarrow 10.6... + 22.0...i, y2 \rightarrow 39.3... - 18.8...i, z2 \rightarrow 25.2... + 31.4...i,$
 $x6 \rightarrow 28.9... - 23.1...i, y6 \rightarrow -29.9... + 19.8...i, z6 \rightarrow -29.2... - 32.9...i,$
 $x7 \rightarrow 14.5... - 6.81...i, y7 \rightarrow -7.28... + 5.83...i, z7 \rightarrow -5.53... - 9.72...i\},$
 $\{x1 \rightarrow 20.4... - 237....i, y1 \rightarrow 400.... + 203....i, z1 \rightarrow 235.... - 338....i,$
 $x2 \rightarrow 10.6... - 22.0...i, y2 \rightarrow 39.3... + 18.8...i, z2 \rightarrow 25.2... - 31.4...i,$
 $x6 \rightarrow 28.9... + 23.1...i, y6 \rightarrow -29.9... - 19.8...i, z6 \rightarrow -29.2... + 32.9...i,$
 $x7 \rightarrow 14.5... + 6.81...i, y7 \rightarrow -7.28... - 5.83...i, z7 \rightarrow -5.53... + 9.72...i\},$
 $\{x1 \rightarrow 59.0... - 35.6...i, y1 \rightarrow 6.07... + 30.5...i, z1 \rightarrow -28.7... - 50.8...i,$
 $x2 \rightarrow -3.03... + 0.750...i, y2 \rightarrow -9.10... - 0.643...i, z2 \rightarrow 5.66... + 1.07...i,$
 $x6 \rightarrow 18.8... - 11.4...i, y6 \rightarrow -18.5... + 9.81...i, z6 \rightarrow -15.3... - 16.4...i,$
 $x7 \rightarrow -82.9... + 49.5...i, y7 \rightarrow -37.4... - 42.4...i, z7 \rightarrow 44.6... + 70.7...i\},$
 $\{x1 \rightarrow 59.0... + 35.6...i, y1 \rightarrow 6.07... - 30.5...i, z1 \rightarrow -28.7... + 50.8...i,$
 $x2 \rightarrow -3.03... - 0.750...i, y2 \rightarrow -9.10... + 0.643...i, z2 \rightarrow 5.66... - 1.07...i,$
 $x6 \rightarrow 18.8... + 11.4...i, y6 \rightarrow -18.5... - 9.81...i, z6 \rightarrow -15.3... + 16.4...i,$
 $x7 \rightarrow -82.9... - 49.5...i, y7 \rightarrow -37.4... + 42.4...i, z7 \rightarrow 44.6... - 70.7...i\},$
 $\{x1 \rightarrow 54.4... - 32.7...i, y1 \rightarrow 5.39... + 28.0...i, z1 \rightarrow -25.8... - 46.7...i,$
 $x2 \rightarrow -3.03... + 0.728...i, y2 \rightarrow -9.09... - 0.624...i, z2 \rightarrow 5.67... + 1.04...i,$
 $x6 \rightarrow 18.6... - 11.1...i, y6 \rightarrow -18.2... + 9.54...i, z6 \rightarrow -14.9... - 15.9...i,$
 $x7 \rightarrow 172.... - 103....i, y7 \rightarrow 41.4... + 88.4...i, z7 \rightarrow -86.7... - 147....i\},$
 $\{x1 \rightarrow 54.4... + 32.7...i, y1 \rightarrow 5.39... - 28.0...i, z1 \rightarrow -25.8... + 46.7...i,$
 $x2 \rightarrow -3.03... - 0.728...i, y2 \rightarrow -9.09... + 0.624...i, z2 \rightarrow 5.67... - 1.04...i,$
 $x6 \rightarrow 18.6... + 11.1...i, y6 \rightarrow -18.2... - 9.54...i, z6 \rightarrow -14.9... + 15.9...i,$
 $x7 \rightarrow 172.... + 103....i, y7 \rightarrow 41.4... - 88.4...i, z7 \rightarrow -86.7... + 147....i\},$
 $\{x1 \rightarrow 8.20... - 4.51...i, y1 \rightarrow -7.86... + 3.99...i, z1 \rightarrow -1.61... - 6.44...i,$
 $x2 \rightarrow -251.... - 491....i, y2 \rightarrow -857.... + 437....i, z2 \rightarrow -348.... - 702....i,$
 $x6 \rightarrow 17.3... - 9.46...i, y6 \rightarrow -16.7... + 8.11...i, z6 \rightarrow -13.1... - 13.5...i,$
 $x7 \rightarrow -8.13... - 22.3...i, y7 \rightarrow 0.826... - 3.82...i, z7 \rightarrow -19.0... + 6.36...i\},$
 $\{x1 \rightarrow 8.20... + 4.51...i, y1 \rightarrow -7.86... - 3.99...i, z1 \rightarrow -1.61... + 6.44...i,$
 $x2 \rightarrow -251.... + 491....i, y2 \rightarrow -857.... - 437....i, z2 \rightarrow -348.... + 702....i,$

$$\begin{aligned}
& x6 \rightarrow \text{17.3...} + 9.46... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{-16.7...} - 8.11... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{-13.1...} + 13.5... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{-8.13...} + 22.3... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{0.826...} + 3.82... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{-19.0...} - 6.36... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{8.32...} - 4.57... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{-7.96...} + 3.79... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{-1.45...} - 6.52... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{-237....} - 498.... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-869....} + 412.... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{-328....} - 712.... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{17.3...} - 9.46... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{-16.7...} + 8.11... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{-13.1...} - 13.5... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{17.8...} + 17.0... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-21.4...} + 8.34... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{18.0...} - 13.9... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{8.32...} + 4.57... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{-7.96...} - 3.79... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{-1.45...} + 6.52... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{-237....} + 498.... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-869....} - 412.... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{-328....} + 712.... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{17.3...} + 9.46... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{-16.7...} - 8.11... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{-13.1...} + 13.5... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{17.8...} - 17.0... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-21.4...} - 8.34... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{18.0...} + 13.9... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{-17.6...} - 0.322... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{-0.568...} + 5.60... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{9.23...} - 10.6... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{-1.77...} - 2.55... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-10.8...} + 0.939... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{7.47...} - 3.65... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{-10.6...} + 2.71... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{12.1...} - 4.60... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{-3.92...} - 18.9... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{-10.5...} - 0.0991... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-12.4...} + 0.462... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{2.94...} - 0.770... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{-17.6...} + 0.322... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{-0.568...} - 5.60... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{9.23...} + 10.6... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{-1.77...} + 2.55... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-10.8...} - 0.939... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{7.47...} + 3.65... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{-10.6...} - 2.71... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{12.1...} + 4.60... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{-3.92...} + 18.9... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{-10.5...} + 0.0991... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-12.4...} - 0.462... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{2.94...} + 0.770... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{9.84...} + 0.795... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{0.458...} + 0.977... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{0.662...} + 0.992... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{1.81...} - 3.22... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-11.0...} - 2.03... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{12.6...} - 4.60... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{-4.10...} + 0.0236... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{6.13...} - 0.408... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{1.26...} - 3.84... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{6.06...} + 3.31... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-6.87...} - 1.09... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{-6.21...} + 1.81... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{9.84...} - 0.795... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{0.458...} - 0.977... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{0.662...} - 0.992... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{1.81...} + 3.22... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-11.0...} + 2.03... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{12.6...} + 4.60... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{-4.10...} - 0.0236... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{6.13...} + 0.408... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{1.26...} + 3.84... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{6.06...} - 3.31... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-6.87...} + 1.09... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{-6.21...} - 1.81... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{-11.4...} + 12.0... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{-20.6...} - 0.884... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{16.0...} + 17.1... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{-4.78...} + 46.5... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-81.7...} - 7.47... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{3.17...} + 66.5... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{-1.15...} - 1.19... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{4.18...} + 1.00... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{11.3...} - 1.88... \text{ i}, \\
& x7 \rightarrow \text{-24.2...} + 7.07... \text{ i}, y7 \rightarrow \text{-15.8...} - 11.3... \text{ i}, z7 \rightarrow \text{8.61...} + 18.9... \text{ i} \}, \\
& \{ x1 \rightarrow \text{-11.4...} - 12.0... \text{ i}, y1 \rightarrow \text{-20.6...} + 0.884... \text{ i}, z1 \rightarrow \text{16.0...} - 17.1... \text{ i}, \\
& x2 \rightarrow \text{-4.78...} - 46.5... \text{ i}, y2 \rightarrow \text{-81.7...} + 7.47... \text{ i}, z2 \rightarrow \text{3.17...} - 66.5... \text{ i}, \\
& x6 \rightarrow \text{-1.15...} + 1.19... \text{ i}, y6 \rightarrow \text{4.18...} - 1.00... \text{ i}, z6 \rightarrow \text{11.3...} + 1.88... \text{ i},
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& x7 \rightarrow \boxed{-24.2... - 7.07... i}, y7 \rightarrow \boxed{-15.8... + 11.3... i}, z7 \rightarrow \boxed{8.61... - 18.9... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{-4.23... + 30.0... i}, y1 \rightarrow \boxed{-52.4... - 25.7... i}, z1 \rightarrow \boxed{-19.5... + 42.9... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{127.... - 259.... i}, y2 \rightarrow \boxed{451.... + 222.... i}, z2 \rightarrow \boxed{191.... - 370.... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-1.10... - 2.60... i}, y6 \rightarrow \boxed{4.23... + 2.23... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.3... - 3.72... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{-13.9... + 6.32... i}, y7 \rightarrow \boxed{-16.1... - 5.42... i}, z7 \rightarrow \boxed{9.09... + 9.03... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{-4.23... - 30.0... i}, y1 \rightarrow \boxed{-52.4... + 25.7... i}, z1 \rightarrow \boxed{-19.5... - 42.9... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{127.... + 259.... i}, y2 \rightarrow \boxed{451.... - 222.... i}, z2 \rightarrow \boxed{191.... + 370.... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-1.10... + 2.60... i}, y6 \rightarrow \boxed{4.23... - 2.23... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.3... + 3.72... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{-13.9... - 6.32... i}, y7 \rightarrow \boxed{-16.1... + 5.42... i}, z7 \rightarrow \boxed{9.09... - 9.03... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{-20.0... + 7.69... i}, y1 \rightarrow \boxed{-13.2... - 16.0... i}, z1 \rightarrow \boxed{3.75... + 11.1... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{-34.9... + 31.8... i}, y2 \rightarrow \boxed{-55.9... - 59.7... i}, z2 \rightarrow \boxed{-39.9... + 45.4... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-0.368... - 1.32... i}, y6 \rightarrow \boxed{3.51... + 1.15... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.4... - 1.70... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{-18.3... + 16.1... i}, y7 \rightarrow \boxed{-20.9... - 8.54... i}, z7 \rightarrow \boxed{17.1... + 14.2... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{-20.0... - 7.69... i}, y1 \rightarrow \boxed{-13.2... + 16.0... i}, z1 \rightarrow \boxed{3.75... - 11.1... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{-34.9... - 31.8... i}, y2 \rightarrow \boxed{-55.9... + 59.7... i}, z2 \rightarrow \boxed{-39.9... - 45.4... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-0.368... + 1.32... i}, y6 \rightarrow \boxed{3.51... - 1.15... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.4... + 1.70... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{-18.3... - 16.1... i}, y7 \rightarrow \boxed{-20.9... + 8.54... i}, z7 \rightarrow \boxed{17.1... - 14.2... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{0.164... - 23.4... i}, y1 \rightarrow \boxed{40.5... + 20.0... i}, z1 \rightarrow \boxed{33.2... - 33.4... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{31.2... - 64.3... i}, y2 \rightarrow \boxed{112.... + 55.1... i}, z2 \rightarrow \boxed{54.6... - 91.8... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-1.37... - 3.33... i}, y6 \rightarrow \boxed{4.54... + 2.86... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.7... - 4.76... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{18.0... + 9.33... i}, y7 \rightarrow \boxed{-6.21... - 8.00... i}, z7 \rightarrow \boxed{-7.32... + 13.3... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{0.164... + 23.4... i}, y1 \rightarrow \boxed{40.5... - 20.0... i}, z1 \rightarrow \boxed{33.2... + 33.4... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{31.2... + 64.3... i}, y2 \rightarrow \boxed{112.... - 55.1... i}, z2 \rightarrow \boxed{54.6... + 91.8... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-1.37... + 3.33... i}, y6 \rightarrow \boxed{4.54... - 2.86... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.7... + 4.76... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{18.0... - 9.33... i}, y7 \rightarrow \boxed{-6.21... + 8.00... i}, z7 \rightarrow \boxed{-7.32... - 13.3... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{7.54... + 6.10... i}, y1 \rightarrow \boxed{-10.6... - 5.23... i}, z1 \rightarrow \boxed{-2.63... + 8.71... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{26.6... - 54.9... i}, y2 \rightarrow \boxed{96.1... + 47.0... i}, z2 \rightarrow \boxed{48.0... - 78.4... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-1.45... - 3.52... i}, y6 \rightarrow \boxed{4.62... + 3.01... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.8... - 5.02... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{17.4... + 8.91... i}, y7 \rightarrow \boxed{-6.39... - 7.64... i}, z7 \rightarrow \boxed{-7.01... + 12.7... i}, \\
& \{x1 \rightarrow \boxed{7.54... - 6.10... i}, y1 \rightarrow \boxed{-10.6... + 5.23... i}, z1 \rightarrow \boxed{-2.63... - 8.71... i}, \\
& x2 \rightarrow \boxed{26.6... + 54.9... i}, y2 \rightarrow \boxed{96.1... - 47.0... i}, z2 \rightarrow \boxed{48.0... + 78.4... i}, \\
& x6 \rightarrow \boxed{-1.45... + 3.52... i}, y6 \rightarrow \boxed{4.62... - 3.01... i}, z6 \rightarrow \boxed{12.8... + 5.02... i}, \\
& x7 \rightarrow \boxed{17.4... - 8.91... i}, y7 \rightarrow \boxed{-6.39... + 7.64... i}, z7 \rightarrow \boxed{-7.01... - 12.7... i},
\end{aligned}$$

$\{x1 \rightarrow 11.1... - 0.0669... i, y1 \rightarrow -0.660... - 1.60... i, z1 \rightarrow 2.53... + 0.0481... i,$
 $x2 \rightarrow -6.85... - 1.04... i, y2 \rightarrow -3.56... + 5.69... i, z2 \rightarrow 0.218... - 1.49... i,$
 $x6 \rightarrow 6.71... - 2.73... i, y6 \rightarrow -3.14... + 2.73... i, z6 \rightarrow 16.7... - 0.0292... i,$
 $x7 \rightarrow 11.2... + 0.307... i, y7 \rightarrow -11.3... - 2.01... i, z7 \rightarrow 1.19... + 3.36... i\},$
 $\{x1 \rightarrow 11.1... + 0.0669... i, y1 \rightarrow -0.660... + 1.60... i, z1 \rightarrow 2.53... - 0.0481... i,$
 $x2 \rightarrow -6.85... + 1.04... i, y2 \rightarrow -3.56... - 5.69... i, z2 \rightarrow 0.218... + 1.49... i,$
 $x6 \rightarrow 6.71... + 2.73... i, y6 \rightarrow -3.14... - 2.73... i, z6 \rightarrow 16.7... + 0.0292... i,$
 $x7 \rightarrow 11.2... - 0.307... i, y7 \rightarrow -11.3... + 2.01... i, z7 \rightarrow 1.19... - 3.36... i\},$
 $\{x1 \rightarrow -8.69... + 10.4... i, y1 \rightarrow -8.17... - 3.63... i, z1 \rightarrow 21.9... + 4.74... i,$
 $x2 \rightarrow -4.57... + 1.99... i, y2 \rightarrow -8.38... - 2.95... i, z2 \rightarrow 3.47... + 2.84... i,$
 $x6 \rightarrow 10.3... + 13.5... i, y6 \rightarrow -5.79... - 13.8... i, z6 \rightarrow 26.0... - 3.51... i,$
 $x7 \rightarrow -5.99... + 0.745... i, y7 \rightarrow -16.3... - 0.262... i, z7 \rightarrow 9.45... + 0.437... i\},$
 $\{x1 \rightarrow -8.69... - 10.4... i, y1 \rightarrow -8.17... + 3.63... i, z1 \rightarrow 21.9... - 4.74... i,$
 $x2 \rightarrow -4.57... - 1.99... i, y2 \rightarrow -8.38... + 2.95... i, z2 \rightarrow 3.47... - 2.84... i,$
 $x6 \rightarrow 10.3... - 13.5... i, y6 \rightarrow -5.79... + 13.8... i, z6 \rightarrow 26.0... + 3.51... i,$
 $x7 \rightarrow -5.99... - 0.745... i, y7 \rightarrow -16.3... + 0.262... i, z7 \rightarrow 9.45... - 0.437... i\}$

Out[387]= $\{ \{x1 \rightarrow -10., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 1., x2 \rightarrow 0., y2 \rightarrow 10., z2 \rightarrow 10., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 1.,$
 $z6 \rightarrow -9., x7 \rightarrow -10., y7 \rightarrow -10., z7 \rightarrow -1.\}, \{x1 \rightarrow 10., y1 \rightarrow 0., z1 \rightarrow 1., x2 \rightarrow 0.,$
 $y2 \rightarrow 10., z2 \rightarrow 10., x6 \rightarrow 0., y6 \rightarrow 1., z6 \rightarrow -9., x7 \rightarrow 10., y7 \rightarrow -10., z7 \rightarrow -1.\},$
 $\{x1 \rightarrow 10.7568, y1 \rightarrow -0.648649, z1 \rightarrow 2.08108, x2 \rightarrow 3.78378, y2 \rightarrow 6.75676, z2 \rightarrow 15.4054,$
 $x6 \rightarrow 14.0757, y6 \rightarrow -11.0649, z6 \rightarrow 11.1081, x7 \rightarrow 7.72973, y7 \rightarrow -8.05405, z7 \rightarrow -4.24324\},$
 $\{x1 \rightarrow 1.35135, y1 \rightarrow -9.72973, z1 \rightarrow 17.2162, x2 \rightarrow 3.78378, y2 \rightarrow 6.75676, z2 \rightarrow 15.4054,$
 $x6 \rightarrow 14.0757, y6 \rightarrow -11.0649, z6 \rightarrow 11.1081, x7 \rightarrow -1.67568, y7 \rightarrow -17.1351, z7 \rightarrow 10.8919\},$
 $\{x1 \rightarrow 0.620798, y1 \rightarrow -9.89859, z1 \rightarrow 0.89861, x2 \rightarrow -5.19146,$
 $y2 \rightarrow 5.73402, z2 \rightarrow 2.58363, x6 \rightarrow 6.04521, y6 \rightarrow -5.28114,$
 $z6 \rightarrow -11.3592, x7 \rightarrow -8.50592, y7 \rightarrow -8.53467, z7 \rightarrow -3.44222\},$
 $\{x1 \rightarrow 0.873812, y1 \rightarrow -9.95511, z1 \rightarrow 0.991741, x2 \rightarrow -5.25353, y2 \rightarrow 5.57538, z2 \rightarrow 2.49496,$
 $x6 \rightarrow 6.15467, y6 \rightarrow -5.38946, z6 \rightarrow -11.3479, x7 \rightarrow 10.4512, y7 \rightarrow -12.5843, z7 \rightarrow 3.30724\},$
 $\{x1 \rightarrow 9.99007, y1 \rightarrow 0.0989044, z1 \rightarrow 0.988212, x2 \rightarrow -0.689474, y2 \rightarrow -10.0262, z2 \rightarrow 9.01504,$
 $x6 \rightarrow -0.326618, y6 \rightarrow 1.36122, z6 \rightarrow -8.65402, x7 \rightarrow 9.89524, y7 \rightarrow -9.85006, z7 \rightarrow -1.2499\},$
 $\{x1 \rightarrow 10.7544, y1 \rightarrow -5.47186, z1 \rightarrow 4.71036, x2 \rightarrow -5.70876, y2 \rightarrow -4.14858, z2 \rightarrow 1.84463,$
 $x6 \rightarrow 11.4529, y6 \rightarrow -10.4091, z6 \rightarrow -8.56127, x7 \rightarrow 8.44612, y7 \rightarrow -15.036, z7 \rightarrow 7.39336\},$
 $\{x1 \rightarrow 9.92842, y1 \rightarrow 0.531757, z1 \rightarrow 0.928839, x2 \rightarrow 2.72558, y2 \rightarrow 8.34404, z2 \rightarrow 13.8937,$
 $x6 \rightarrow -2.11891, y6 \rightarrow 3.42255, z6 \rightarrow -5.96355, x7 \rightarrow 8.98717, y7 \rightarrow -8.90032, z7 \rightarrow -2.83279\},$
 $\{x1 \rightarrow 5.81919, y1 \rightarrow -1.24165, z1 \rightarrow -2.33999, x2 \rightarrow 0.846533, y2 \rightarrow -9.76741,$
 $z2 \rightarrow 11.2093, x6 \rightarrow 13.9493, y6 \rightarrow -12.5488, z6 \rightarrow -4.99502, x7 \rightarrow -1.63937,$
 $y7 \rightarrow -6.39131, z7 \rightarrow -7.01448\}, \{x1 \rightarrow -12.1548, y1 \rightarrow -2.83367,$
 $z1 \rightarrow 6.13095, x2 \rightarrow 1.90852, y2 \rightarrow -9.13625, z2 \rightarrow 12.7265, x6 \rightarrow -3.46894,$
 $y6 \rightarrow 5.20101, z6 \rightarrow -1.67931, x7 \rightarrow -10.1587, y7 \rightarrow -10.259, z7 \rightarrow -0.568312\},$
 $\{x1 \rightarrow -2.71542, y1 \rightarrow -8.558, z1 \rightarrow -0.131654, x2 \rightarrow 3.69114, y2 \rightarrow -6.92994,$
 $z2 \rightarrow 15.2731, x6 \rightarrow -3.67803, y6 \rightarrow 5.58526, z6 \rightarrow 0.0722454, x7 \rightarrow 5.73626,$
 $y7 \rightarrow -7.19582, z7 \rightarrow -5.67363\}, \{x1 \rightarrow -0.00698891, y1 \rightarrow -8.06419,$
 $z1 \rightarrow -0.948308, x2 \rightarrow 3.741, y2 \rightarrow -6.83776, z2 \rightarrow 15.3443, x6 \rightarrow -3.67973,$
 $y6 \rightarrow 5.58937, z6 \rightarrow 0.0963611, x7 \rightarrow -10.0152, y7 \rightarrow -10.0229, z7 \rightarrow -0.961848\},$


```

{x1 → 1.95107, y1 → -10.8785, z1 → 2.53069, x2 → 4.98368, y2 → -3.19938, z2 → 17.1195,
 x6 → 15.8457, y6 → -13.696, z6 → 2.49638, x7 → 3.50894, y7 → -6.63386, z7 → -6.61023},
{x1 → 1.92823, y1 → -11.0192, z1 → 2.76637, x2 → 5.0178, y2 → -3.01677, z2 → 17.1683,
 x6 → 15.852, y6 → -13.6869, z6 → 2.65039, x7 → 1.54045, y7 → -17.1458, z7 → 10.9097},
{x1 → 10.8059, y1 → -0.600393, z1 → 2.15371, x2 → -4.88805, y2 → -6.42741, z2 → 3.01707,
 x6 → 13.8243, y6 → -10.7681, z6 → 11.5615, x7 → 7.93766, y7 → -8.17213, z7 → -4.04645},
{x1 → 11.0184, y1 → -0.402503, z1 → 2.48594, x2 → 1.36708, y2 → 9.50847, z2 → 11.953,
 x6 → 11.8813, y6 → -8.57766, z6 → 14.0368, x7 → 9.13972, y7 → -9.03108, z7 → -2.61487},
{x1 → -4.8315, y1 → -9.11077, z1 → 16.5928, x2 → -6.07085, y2 → -2.29679, z2 → 1.32735,
 x6 → 8.81184, y6 → -5.32537, z6 → 15.8647, x7 → -2.19462, y7 → -17.0854, z7 → 10.809},
{x1 → 1.74766, y1 → -12.3835, z1 → 6.24418, x2 → -6.15792, y2 → 1.51211, z2 → 1.20298,
 x6 → 7.56248, y6 → -4.04947, z6 → 16.1301, x7 → 10.5347, y7 → -11.3087, z7 → 1.18124},
{x1 → 3.86359, y1 → -11.3818, z1 → 4.58108, x2 → -6.14651, y2 → 1.63724, z2 → 1.21927,
 x6 → 7.5453, y6 → -4.03208, z6 → 16.1321, x7 → -1.72207, y7 → -17.1312, z7 → 10.8854},
{x1 → 20.3832 + 236.758 i, y1 → 400.398 - 202.935 i, z1 → 234.971 + 338.225 i,
 x2 → 10.6153 + 21.9526 i, y2 → 39.3256 - 18.8165 i, z2 → 25.1647 + 31.3609 i,
 x6 → 28.9253 - 23.0585 i, y6 → -29.9469 + 19.7644 i, z6 → -29.2159 - 32.9407 i,
 x7 → 14.5157 - 6.80536 i, y7 → -7.28193 + 5.83316 i, z7 → -5.53011 - 9.72194 i},
{x1 → 20.3832 - 236.758 i, y1 → 400.398 + 202.935 i, z1 → 234.971 - 338.225 i,
 x2 → 10.6153 - 21.9526 i, y2 → 39.3256 + 18.8165 i, z2 → 25.1647 - 31.3609 i,
 x6 → 28.9253 + 23.0585 i, y6 → -29.9469 - 19.7644 i, z6 → -29.2159 + 32.9407 i,
 x7 → 14.5157 + 6.80536 i, y7 → -7.28193 - 5.83316 i, z7 → -5.53011 + 9.72194 i},
{x1 → 58.999 - 35.5506 i, y1 → 6.07405 + 30.472 i, z1 → -28.6549 - 50.7866 i,
 x2 → -3.03464 + 0.750419 i, y2 → -9.09909 - 0.643216 i, z2 → 5.6648 + 1.07203 i,
 x6 → 18.8337 - 11.4466 i, y6 → -18.4597 + 9.81135 i, z6 → -15.2594 - 16.3523 i,
 x7 → -82.9141 + 49.4705 i, y7 → -37.3705 - 42.4033 i, z7 → 44.6176 + 70.6721 i},
{x1 → 58.999 + 35.5506 i, y1 → 6.07405 - 30.472 i, z1 → -28.6549 + 50.7866 i,
 x2 → -3.03464 - 0.750419 i, y2 → -9.09909 + 0.643216 i, z2 → 5.6648 - 1.07203 i,
 x6 → 18.8337 + 11.4466 i, y6 → -18.4597 - 9.81135 i, z6 → -15.2594 + 16.3523 i,
 x7 → -82.9141 - 49.4705 i, y7 → -37.3705 + 42.4033 i, z7 → 44.6176 - 70.6721 i},
{x1 → 54.3546 - 32.6774 i, y1 → 5.38836 + 28.0092 i, z1 → -25.8152 - 46.6821 i,
 x2 → -3.03309 + 0.728056 i, y2 → -9.09356 - 0.624048 i, z2 → 5.66702 + 1.04008 i,
 x6 → 18.5809 - 11.1311 i, y6 → -18.1719 + 9.54091 i, z6 → -14.9097 - 15.9015 i,
 x7 → 172.13 - 103.177 i, y7 → 41.3931 + 88.4373 i, z7 → -86.6552 - 147.396 i},
{x1 → 54.3546 + 32.6774 i, y1 → 5.38836 - 28.0092 i, z1 → -25.8152 + 46.6821 i,
 x2 → -3.03309 - 0.728056 i, y2 → -9.09356 + 0.624048 i, z2 → 5.66702 - 1.04008 i,
 x6 → 18.5809 + 11.1311 i, y6 → -18.1719 - 9.54091 i, z6 → -14.9097 + 15.9015 i,
 x7 → 172.13 + 103.177 i, y7 → 41.3931 - 88.4373 i, z7 → -86.6552 + 147.396 i},
{x1 → 8.20328 - 4.50911 i, y1 → -7.86192 + 3.99148 i, z1 → -1.61387 - 6.44159 i,
 x2 → -250.915 - 491.328 i, y2 → -856.822 + 436.701 i, z2 → -348.45 - 701.898 i,
 x6 → 17.2765 - 9.46255 i, y6 → -16.688 + 8.11142 i, z6 → -13.1146 - 13.5113 i,
 x7 → -8.1316 - 22.3204 i, y7 → 0.82576 - 3.81593 i, z7 → -19.0429 + 6.35988 i},
{x1 → 8.20328 + 4.50911 i, y1 → -7.86192 - 3.99148 i, z1 → -1.61387 + 6.44159 i,
 x2 → -250.915 + 491.328 i, y2 → -856.822 - 436.701 i, z2 → -348.45 + 701.898 i,
 x6 → 17.2765 + 9.46255 i, y6 → -16.688 - 8.11142 i, z6 → -13.1146 + 13.5113 i,
 x7 → -8.1316 + 22.3204 i, y7 → 0.82576 + 3.81593 i, z7 → -19.0429 - 6.35988 i},
{x1 → 8.32014 - 4.56656 i, y1 → -7.96209 + 3.78767 i, z1 → -1.44693 - 6.52366 i,
 x2 → -236.539 - 498.394 i, y2 → -869.144 + 411.633 i, z2 → -327.912 - 711.992 i,
 x6 → 17.2828 - 9.45781 i, y6 → -16.6934 + 8.10603 i, z6 → -13.1057 - 13.5178 i,
 x7 → 17.7726 + 17.0422 i, y7 → -21.3778 + 8.34016 i, z7 → 17.963 - 13.9003 i},
{x1 → 8.32014 + 4.56656 i, y1 → -7.96209 - 3.78767 i, z1 → -1.44693 + 6.52366 i,
 x2 → -236.539 + 498.394 i, y2 → -869.144 - 411.633 i, z2 → -327.912 + 711.992 i,
 x6 → 17.2828 + 9.45781 i, y6 → -16.6934 - 8.10603 i, z6 → -13.1057 + 13.5178 i,
 x7 → 17.7726 - 17.0422 i, y7 → -21.3778 - 8.34016 i, z7 → 17.963 + 13.9003 i},
{x1 → -17.5604 - 0.322379 i, y1 → -0.568109 + 5.59753 i, z1 → 9.23308 - 10.6447 i,

```

$x_2 \rightarrow -1.77308 - 2.55321 i$, $y_2 \rightarrow -10.7801 + 0.93863 i$, $z_2 \rightarrow 7.46702 - 3.64744 i$,
 $x_6 \rightarrow -10.6248 + 2.71311 i$, $y_6 \rightarrow 12.1331 - 4.60271 i$, $z_6 \rightarrow -3.91674 - 18.896 i$,
 $x_7 \rightarrow -10.5463 - 0.0991081 i$, $y_7 \rightarrow -12.3639 + 0.461747 i$, $z_7 \rightarrow 2.93983 - 0.769578 i$,
 $\{x_1 \rightarrow -17.5604 + 0.322379 i, y_1 \rightarrow -0.568109 - 5.59753 i, z_1 \rightarrow 9.23308 + 10.6447 i,$
 $x_2 \rightarrow -1.77308 + 2.55321 i, y_2 \rightarrow -10.7801 - 0.93863 i, z_2 \rightarrow 7.46702 + 3.64744 i,$
 $x_6 \rightarrow -10.6248 - 2.71311 i, y_6 \rightarrow 12.1331 + 4.60271 i, z_6 \rightarrow -3.91674 + 18.896 i,$
 $x_7 \rightarrow -10.5463 + 0.0991081 i, y_7 \rightarrow -12.3639 - 0.461747 i, z_7 \rightarrow 2.93983 + 0.769578 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow 9.84079 + 0.79505 i, y_1 \rightarrow 0.458138 + 0.97741 i, z_1 \rightarrow 0.662105 + 0.992063 i,$
 $x_2 \rightarrow 1.80887 - 3.22147 i, y_2 \rightarrow -10.9805 - 2.03283 i, z_2 \rightarrow 12.5841 - 4.60211 i,$
 $x_6 \rightarrow -4.10068 + 0.0235566 i, y_6 \rightarrow 6.127 - 0.407555 i, z_6 \rightarrow 1.26321 - 3.83999 i,$
 $x_7 \rightarrow 6.06424 + 3.31102 i, y_7 \rightarrow -6.87262 - 1.08644 i, z_7 \rightarrow -6.2123 + 1.81074 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow 9.84079 - 0.79505 i, y_1 \rightarrow 0.458138 - 0.97741 i, z_1 \rightarrow 0.662105 - 0.992063 i,$
 $x_2 \rightarrow 1.80887 + 3.22147 i, y_2 \rightarrow -10.9805 + 2.03283 i, z_2 \rightarrow 12.5841 + 4.60211 i,$
 $x_6 \rightarrow -4.10068 - 0.0235566 i, y_6 \rightarrow 6.127 + 0.407555 i, z_6 \rightarrow 1.26321 + 3.83999 i,$
 $x_7 \rightarrow 6.06424 - 3.31102 i, y_7 \rightarrow -6.87262 + 1.08644 i, z_7 \rightarrow -6.2123 - 1.81074 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow -11.4258 + 12.0159 i, y_1 \rightarrow -20.5515 - 0.884333 i, z_1 \rightarrow 15.9673 + 17.0966 i,$
 $x_2 \rightarrow -4.78376 + 46.5213 i, y_2 \rightarrow -81.7366 - 7.46625 i, z_2 \rightarrow 3.16606 + 66.4591 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.15347 - 1.1909 i, y_6 \rightarrow 4.1813 + 1.00256 i, z_6 \rightarrow 11.2783 - 1.88339 i,$
 $x_7 \rightarrow -24.2283 + 7.07187 i, y_7 \rightarrow -15.7647 - 11.3385 i, z_7 \rightarrow 8.60791 + 18.8975 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow -11.4258 - 12.0159 i, y_1 \rightarrow -20.5515 + 0.884333 i, z_1 \rightarrow 15.9673 - 17.0966 i,$
 $x_2 \rightarrow -4.78376 - 46.5213 i, y_2 \rightarrow -81.7366 + 7.46625 i, z_2 \rightarrow 3.16606 - 66.4591 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.15347 + 1.1909 i, y_6 \rightarrow 4.1813 - 1.00256 i, z_6 \rightarrow 11.2783 + 1.88339 i,$
 $x_7 \rightarrow -24.2283 - 7.07187 i, y_7 \rightarrow -15.7647 + 11.3385 i, z_7 \rightarrow 8.60791 - 18.8975 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow -4.2312 + 30.0357 i, y_1 \rightarrow -52.3667 - 25.7449 i, z_1 \rightarrow -19.4582 + 42.9081 i,$
 $x_2 \rightarrow 126.769 - 258.806 i, y_2 \rightarrow 451.395 + 221.834 i, z_2 \rightarrow 191.099 - 369.723 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.10331 - 2.60269 i, y_6 \rightarrow 4.23462 + 2.23087 i, z_6 \rightarrow 12.3131 - 3.71812 i,$
 $x_7 \rightarrow -13.8961 + 6.32224 i, y_7 \rightarrow -16.0561 - 5.41906 i, z_7 \rightarrow 9.09357 + 9.03177 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow -4.2312 - 30.0357 i, y_1 \rightarrow -52.3667 + 25.7449 i, z_1 \rightarrow -19.4582 - 42.9081 i,$
 $x_2 \rightarrow 126.769 + 258.806 i, y_2 \rightarrow 451.395 - 221.834 i, z_2 \rightarrow 191.099 + 369.723 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.10331 + 2.60269 i, y_6 \rightarrow 4.23462 - 2.23087 i, z_6 \rightarrow 12.3131 + 3.71812 i,$
 $x_7 \rightarrow -13.8961 - 6.32224 i, y_7 \rightarrow -16.0561 + 5.41906 i, z_7 \rightarrow 9.09357 - 9.03177 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow -19.9773 + 7.68875 i, y_1 \rightarrow -13.2217 - 16.0054 i, z_1 \rightarrow 3.75095 + 11.0529 i,$
 $x_2 \rightarrow -34.9476 + 31.8058 i, y_2 \rightarrow -55.8818 - 59.6713 i, z_2 \rightarrow -39.9251 + 45.4369 i,$
 $x_6 \rightarrow -0.368047 - 1.32044 i, y_6 \rightarrow 3.50808 + 1.15001 i, z_6 \rightarrow 12.4004 - 1.70424 i,$
 $x_7 \rightarrow -18.2552 + 16.1235 i, y_7 \rightarrow -20.8846 - 8.54319 i, z_7 \rightarrow 17.1409 + 14.2386 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow -19.9773 - 7.68875 i, y_1 \rightarrow -13.2217 + 16.0054 i, z_1 \rightarrow 3.75095 - 11.0529 i,$
 $x_2 \rightarrow -34.9476 - 31.8058 i, y_2 \rightarrow -55.8818 + 59.6713 i, z_2 \rightarrow -39.9251 - 45.4369 i,$
 $x_6 \rightarrow -0.368047 + 1.32044 i, y_6 \rightarrow 3.50808 - 1.15001 i, z_6 \rightarrow 12.4004 + 1.70424 i,$
 $x_7 \rightarrow -18.2552 - 16.1235 i, y_7 \rightarrow -20.8846 + 8.54319 i, z_7 \rightarrow 17.1409 - 14.2386 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow 0.163751 - 23.3673 i, y_1 \rightarrow 40.5031 + 20.0291 i, z_1 \rightarrow 33.1872 - 33.3819 i,$
 $x_2 \rightarrow 31.2162 - 64.2556 i, y_2 \rightarrow 112.41 + 55.0762 i, z_2 \rightarrow 54.5945 - 91.7937 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.36957 - 3.33326 i, y_6 \rightarrow 4.5377 + 2.85708 i, z_6 \rightarrow 12.6813 - 4.7618 i,$
 $x_7 \rightarrow 17.9953 + 9.3312 i, y_7 \rightarrow -6.20734 - 7.99817 i, z_7 \rightarrow -7.32109 + 13.3303 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow 0.163751 + 23.3673 i, y_1 \rightarrow 40.5031 - 20.0291 i, z_1 \rightarrow 33.1872 + 33.3819 i,$
 $x_2 \rightarrow 31.2162 + 64.2556 i, y_2 \rightarrow 112.41 - 55.0762 i, z_2 \rightarrow 54.5945 + 91.7937 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.36957 + 3.33326 i, y_6 \rightarrow 4.5377 - 2.85708 i, z_6 \rightarrow 12.6813 + 4.7618 i,$
 $x_7 \rightarrow 17.9953 - 9.3312 i, y_7 \rightarrow -6.20734 + 7.99817 i, z_7 \rightarrow -7.32109 - 13.3303 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow 7.54148 + 6.09589 i, y_1 \rightarrow -10.5885 - 5.22505 i, z_1 \rightarrow -2.63215 + 8.70842 i,$
 $x_2 \rightarrow 26.6242 - 54.8784 i, y_2 \rightarrow 96.1193 + 47.0386 i, z_2 \rightarrow 48.0346 - 78.3977 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.445 - 3.51681 i, y_6 \rightarrow 4.62356 + 3.01441 i, z_6 \rightarrow 12.7856 - 5.02402 i,$
 $x_7 \rightarrow 17.3995 + 8.91479 i, y_7 \rightarrow -6.39134 - 7.64125 i, z_7 \rightarrow -7.01443 + 12.7354 i\},$
 $\{x_1 \rightarrow 7.54148 - 6.09589 i, y_1 \rightarrow -10.5885 + 5.22505 i, z_1 \rightarrow -2.63215 - 8.70842 i,$
 $x_2 \rightarrow 26.6242 + 54.8784 i, y_2 \rightarrow 96.1193 - 47.0386 i, z_2 \rightarrow 48.0346 + 78.3977 i,$
 $x_6 \rightarrow -1.445 + 3.51681 i, y_6 \rightarrow 4.62356 - 3.01441 i, z_6 \rightarrow 12.7856 + 5.02402 i,$
 $x_7 \rightarrow 17.3995 - 8.91479 i, y_7 \rightarrow -6.39134 + 7.64125 i, z_7 \rightarrow -7.01443 - 12.7354 i\},$

```

{x1 → 11.1456 - 0.0669352 i, y1 → -0.660276 - 1.60151 i, z1 → 2.52613 + 0.0481015 i,
 x2 → -6.84738 - 1.04469 i, y2 → -3.56088 + 5.68955 i, z2 → 0.218023 - 1.49242 i,
 x6 → 6.70843 - 2.73196 i, y6 → -3.13795 + 2.72905 i, z6 → 16.7048 - 0.0291635 i,
 x7 → 11.2433 + 0.306521 i, y7 → -11.3118 - 2.0143 i, z7 → 1.18636 + 3.35717 i},
{x1 → 11.1456 + 0.0669352 i, y1 → -0.660276 + 1.60151 i, z1 → 2.52613 - 0.0481015 i,
 x2 → -6.84738 + 1.04469 i, y2 → -3.56088 - 5.68955 i, z2 → 0.218023 + 1.49242 i,
 x6 → 6.70843 + 2.73196 i, y6 → -3.13795 - 2.72905 i, z6 → 16.7048 + 0.0291635 i,
 x7 → 11.2433 - 0.306521 i, y7 → -11.3118 + 2.0143 i, z7 → 1.18636 - 3.35717 i},
{x1 → -8.69249 + 10.4454 i, y1 → -8.16921 - 3.63202 i, z1 → 21.9016 + 4.73788 i,
 x2 → -4.56847 + 1.98572 i, y2 → -8.38402 - 2.95188 i, z2 → 3.47361 + 2.83674 i,
 x6 → 10.2874 + 13.4857 i, y6 → -5.79161 - 13.8363 i, z6 → 25.9579 - 3.50659 i,
 x7 → -5.9874 + 0.745433 i, y7 → -16.2715 - 0.262146 i, z7 → 9.45249 + 0.43691 i},
{x1 → -8.69249 - 10.4454 i, y1 → -8.16921 + 3.63202 i, z1 → 21.9016 - 4.73788 i,
 x2 → -4.56847 - 1.98572 i, y2 → -8.38402 + 2.95188 i, z2 → 3.47361 - 2.83674 i,
 x6 → 10.2874 - 13.4857 i, y6 → -5.79161 + 13.8363 i, z6 → 25.9579 + 3.50659 i,
 x7 → -5.9874 - 0.745433 i, y7 → -16.2715 + 0.262146 i, z7 → 9.45249 - 0.43691 i}}

```