

(i) तीन अज्ञात राशियों वाले युगपत समीकरणों का हल :
 तीन या उनके अधिक अज्ञात राशियों के समीकरणों की युगपत समीकरणों की तरह ही हल किया जाते हैं। यहाँ एक विभाजन विधि द्वारा हल निकालेंगे।

(ii) माना कि दिया हुआ युगपत समीकरण है:-

$$2x + 3y + 5z = -9 \quad \text{--- (i)}$$

$$x + 10y + 6z = -13 \quad \text{--- (ii)}$$

$$-5x + y + 10z = 14 \quad \text{--- (iii)}$$

समीकरण (i) और (ii) में से x पद को हटाने के लिए समीकरण (ii) को लंबी पदों को 2 से गुणा करके (i) में से घटाते हैं:-

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + 5z = -9 \\ \underline{-2x + 20y + 12z = -26} \\ -17y - 7z = 17 \quad \text{--- (iv)} \end{array}$$

इसी प्रकार समीकरण (ii) और (iii) में से x को हटाने के लिए समीकरण (ii) 5 से गुणा कर समीकरण (iii) में जोड़ते पर,

$$\begin{array}{r} 5x + 50y + 30z = -65 \\ \underline{-5x + y + 10z = 14} \\ 51y + 40z = -51 \quad \text{--- (v)} \end{array}$$

अब हमारे पास y और z में दो समीकरण (iv) और (v) हैं:-

$$-17y - 7z = 17 \quad \text{--- (iv)}$$

$$51y + 40z = -51 \quad \text{--- (v)}$$

इन्हें से y को हटाने के लिए समीकरण (iv) को 3 से गुणा कर (v) में जोड़ते हैं:-

$$\begin{array}{r} -51x - 21z = -51 \\ 51x + 40z = -51 \\ \hline 19z = 0 \end{array}$$

$$\therefore z = 0$$

समीकरण (iv) में z का मान रखने पर,

$$-17y - 7(0) = 17$$

$$\Rightarrow -17y - 0 = 17$$

$$\Rightarrow -17y = 17$$

$$\Rightarrow y = -\frac{17}{17} = -1$$

$$\therefore y = -1$$

अब समीकरण (i), (ii) या (iii) में से किसी में भी y और z के प्राप्त मान को रखकर x का मान निकाल सकते हैं।
समीकरण (i) में y और z का मान रखने पर,

$$2x + 3(-1) + 5(0) = -9$$

$$\Rightarrow 2x - 3 + 0 = -9$$

$$\Rightarrow 2x = -9 + 3$$

$$\Rightarrow 2x = -6$$

$$\Rightarrow x = -\frac{6}{2} = -3$$

$$\therefore x = -3$$

अतः,

$$\left. \begin{array}{l} x = -3 \\ y = -1 \\ z = 0 \end{array} \right\} \text{Ans.}$$