5 परिमेय संख्याएँ और उनपर आधारित संक्रियाएँ

C2NSB6

आओ, समझें

परिमेय संख्याएँ (Rational numbers)

पिछली कक्षाओं में हमने 1, 2, 3, 4, ... इन गणन संख्याओं अर्थात प्राकृत संख्याओं का अध्ययन किया है। प्राकृत संख्या, शून्य तथा प्राकृत संख्याओं की विपरीत संख्याओं को मिलाकर बनने वाले पूर्णांक संख्या समूह की जानकारी भी हमें है। इसी प्रकार $\frac{7}{11}, \frac{2}{5}, \frac{1}{7}$ इन भिन्नों से भी हम परिचित हैं। पूर्णांक संख्या और भिन्न को समाविष्ट करने वाला कोई संख्या समूह है क्या, इसपर विचार करेंगे।

$4 = \frac{12}{3}$, $7 = \frac{7}{1}$, $-3 = \frac{-3}{1}$, $0 = \frac{0}{2}$ इस तरह सभी पूर्णांक संख्याओं को $\frac{m}{n}$ के रूप में लिख सकते हैं, यह हमें पता है। यदि m कोई पूर्णांक और n कोई शून्येतर पूर्णांक हो तो $\frac{m}{n}$ यही संख्या परिमेय संख्या कहलाती है। परिमेय संख्या समूह में उपर्युक्त सभी प्रकार की संख्याओं का समावेश होता है।

परिमेय संख्या $\frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{-17}{28}$, 2.17 आदि

पूर्णांक संख्या – 3, – 8, – 1 आदि

पूर्ण संख्या 0

प्राकृत संख्या

1, 2, 3, ...

नीचे दी गई तालिका पूर्ण करो।

	-3	$\frac{3}{5}$	-17	$-\frac{5}{11}$	5
प्राकृत संख्या	×				✓
पूर्णांक संख्या	✓				
परिमेय संख्या	✓				

परिमेय संख्याओं पर की जाने वाली संक्रियाएँ

परिमेय संख्या में अंश तथा हर का उपयोग कर भिन्न के रूप में लिखा जाता है अतः परिमेय संख्याओं पर की जाने वाली संक्रियाएँ, भिन्नों पर की जाने वाली संक्रियाओं के जैसे ही करते हैं।

(1) $\frac{5}{7} + \frac{9}{11} = \frac{55+63}{77} = \frac{118}{77}$

(2) $\frac{1}{7} - \frac{3}{4} = \frac{4-21}{28} = \frac{-17}{28}$

(3) $2\frac{1}{7} + 3\frac{8}{14} = \frac{15}{7} + \frac{50}{14}$

$= \frac{30}{14} + \frac{50}{14}$

$= \frac{80}{14} = \frac{40}{7}$

(4) $\frac{9}{13} \times \frac{4}{7} = \frac{9 \times 4}{13 \times 7} = \frac{36}{91}$

(5) $\frac{3}{5} \times \frac{(-4)}{5} = \frac{3 \times (-4)}{5 \times 5} = \frac{-12}{25}$

(6) $\frac{9}{13} \times \frac{26}{3} = \frac{3 \times 2}{1} = \frac{6}{1}$

आओ, थोड़ा याद करें

किसी एक संख्या को दूसरी संख्या से भाग देना अर्थात उस संख्या को दूसरी संख्या के गुणात्मक प्रतिलोम संख्या से गुणा करना होता है। हमने देखा हैं कि $\frac{5}{6}$ तथा $\frac{6}{5}$, $\frac{2}{11}$ तथा $\frac{11}{2}$ गुणात्मक प्रतिलोम संख्याओं की जोड़ियाँ हैं।

इसी तरह $\left(\frac{-5}{4}\right) \times \left(\frac{-4}{5}\right) = 1$; $\left(\frac{-7}{2}\right) \times \left(\frac{-2}{7}\right) = 1$ इसी तरह $\left(\frac{-5}{4}\right)$ तथा $\left(\frac{-4}{5}\right)$ और $\left(\frac{-7}{2}\right)$ तथा $\left(\frac{-2}{7}\right)$ गुणात्मक प्रतिलोम संख्याओं की जोड़ियाँ हैं अर्थात $\frac{-5}{4}$ तथा $\frac{-4}{5}$ भी परस्पर गुणात्मक प्रतिलोम हैं। $\frac{-7}{2}$ तथा $\frac{-2}{7}$ भी परस्पर गुणात्मक प्रतिलोम हैं।

जरा ध्यान दें

उदा. $\frac{-11}{9}$ तथा $\frac{9}{11}$ इनका गुणनफल -1 होता है। अतः $\frac{-11}{9}$ और $\frac{9}{11}$ गुणात्मक प्रतिलोम संख्याओं की जोड़ी नहीं है।

आओ, चर्चा करें

हम विभिन्न संख्या समूहों की विशेषता देखेंगे। इसके लिए समूह में चर्चा कर दी गई तालिका पूर्ण करो। प्राकृत संख्या समूह, पूर्णांक संख्या समूह तथा परिमेय संख्या समूह पर विचार करेंगे। इन प्रत्येक संख्या समूह के आगे जोड़ना, घटाना, गुणा तथा भाग की संक्रिया करने पर मिलने वाले निष्कर्ष को (✓) या (×) चिह्न से दिखाओ। ध्यान रखो कि शून्य से भाग नहीं दिया जा सकता।

- प्राकृत संख्याओं को जोड़ने पर सदैव प्राकृत संख्या ही मिलती है अतः प्राकृत संख्या समूह के आगे जोड़ के चौखट में (✓) चिह्न लगाओ।
- दो प्राकृत संख्याओं में घटाने की संक्रिया करने पर सदैव प्राकृत संख्या ही मिलेगी, ऐसा नहीं होता। कारण $7 - 10 = -3$ इस प्रकार के कई उदाहरण हैं। अतः घटाने के चौखट के नीचे (×) यह चिह्न लगाओ। तालिका में जहाँ - जहाँ (×) यह चिह्न आएगा उसका कारण स्पष्ट करो। (×) का कारण उदाहरणसहित देते समय असंख्य उदाहरणों में से एक ही पर्याप्त है।

संख्या समूह	जोड़	घटाना	गुणा	भाग
प्राकृत संख्या	✓	× ($7 - 10 = -3$)	✓	× ($3 \div 5 = \frac{3}{5}$)
पूर्णांक संख्या				
परिमेय संख्या				

यह मैंने समझा

- प्राकृत संख्या समूह यह जोड़ एवं गुणा की संक्रिया के लिए पूर्ण है किंतु घटाने तथा भाग की संक्रिया के लिए पूर्ण नहीं है। दो प्राकृत संख्याओं का अंतर और भागफल सदैव प्राकृत संख्या नहीं होता है।
- पूर्णांक संख्या समूह यह जोड़, घटाव, गुणा की संक्रियाओं के लिए पूर्ण हैं किंतु भाग की संक्रिया के लिए पूर्ण नहीं है।
- परिमेय संख्या समूह केवल जोड़ना, घटाना, गुणा तथा भाग की सभी संक्रियाओं के लिए पूर्ण है। किंतु शून्य से भाग नहीं दिया जा सकता।

प्रश्नसंग्रह 22

1. नीचे दी गई परिमेय संख्याओं को जोड़ो।

(i) $\frac{5}{36} + \frac{6}{42}$ (ii) $1\frac{2}{3} + 2\frac{4}{5}$ (iii) $\frac{11}{17} + \frac{13}{19}$ (iv) $2\frac{3}{11} + 1\frac{3}{77}$

2. नीचे दी गई परिमेय संख्याओं को घटाओ।

(i) $\frac{7}{11} - \frac{3}{7}$ (ii) $\frac{13}{36} - \frac{2}{40}$ (iii) $1\frac{2}{3} - 3\frac{5}{6}$ (iv) $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{3}$

3. नीचे दी गई परिमेय संख्याओं का गुणनफल ज्ञात करो।

(i) $\frac{3}{11} \times \frac{2}{5}$ (ii) $\frac{12}{5} \times \frac{4}{15}$ (iii) $\frac{(-8)}{9} \times \frac{3}{4}$ (iv) $\frac{0}{6} \times \frac{3}{4}$

4. नीचे दी गई संख्याओं के गुणात्मक प्रतिलोम संख्या लिखो।

(i) $\frac{2}{5}$ (ii) $\frac{-3}{8}$ (iii) $\frac{-17}{39}$ (iv) 7 (v) $-7\frac{1}{3}$

5. नीचे दी गई परिमेय संख्याओं के भागफल ज्ञात करो।

(i) $\frac{40}{12} \div \frac{10}{4}$ (ii) $\frac{-10}{11} \div \frac{-11}{10}$ (iii) $\frac{-7}{8} \div \frac{-3}{6}$ (iv) $\frac{2}{3} \div (-4)$

(v) $2\frac{1}{5} \div 5\frac{3}{6}$ (vi) $\frac{-5}{13} \div \frac{7}{26}$ (vii) $\frac{9}{11} \div (-8)$ (viii) $5 \div \frac{2}{5}$

आओ, समझें

परिमेय संख्याओं के मध्य आनेवाली संख्याएँ

- 2 से 9 इन प्राकृत संख्याओं के मध्य आनेवाली प्राकृत संख्या कौन-सी हैं, लिखो।
- – 4 से 5 इनके मध्य कौन-सी पूर्णांक संख्या है, लिखो।
- $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{3}{4}$ के मध्य कौन-सी परिमेय संख्या हो सकती है, लिखो ?

उदा. $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{4}{7}$ इन परिमेय संख्याओं के मध्य आने वाली परिमेय संख्या ज्ञात करेंगे। इसके लिए इन संख्याओं के हर समान करेंगे।

$$\frac{1}{2} = \frac{1\times 7}{2\times 7} = \frac{7}{14}, \qquad \frac{4}{7} = \frac{4\times 2}{7\times 2} = \frac{8}{14}$$

7 तथा 8 क्रमिक प्राकृत संख्या हैं परंतु $\frac{7}{14}$ तथा $\frac{8}{14}$ क्रमिक परिमेय संख्याएँ हैं क्या ? किसी भी परिमेय संख्या का हर बढ़ा सकते हैं। उसी अनुपात (गुना) में अंश भी बढ़ता है।

$\frac{7}{14} = \frac{70}{140}$, $\frac{8}{14} = \frac{80}{140}$ .... (अंश और हर को 10 से गुणा करने पर)

अब $\frac{70}{140} < \frac{71}{140} \ldots\ldots < \frac{79}{140} < \frac{80}{140}$ यहाँ पर $\frac{7}{14}$ तथा $\frac{8}{14}$ के मध्य कितनी संख्याएँ मिलीं ?

उसी प्रकार $\frac{7}{14} = \frac{700}{1400}$, $\frac{8}{14} = \frac{800}{1400}$ .... (अंश तथा हर को 100 से गुणा करने पर)

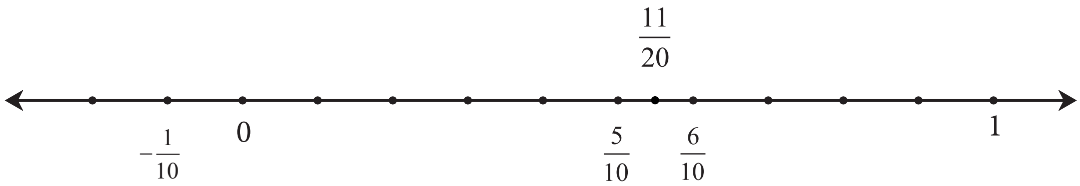
अतः $\frac{700}{1400} < \frac{701}{1400} \ldots\ldots < \frac{799}{1400} < \frac{800}{1400}$

इसी तरह परिमेय संख्याओं का रूपांतर सममूल्य संख्या में (हर बढ़ा कर) कर उनके मध्य आने वाली अधिक-से-अधिक परिमेय संख्या ज्ञात कर सकते हैं।

उदा., $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{3}{5}$ इन परिमेय संख्याओं के मध्य आने वाली संख्या ज्ञात करना।

$\frac{1}{2}$ तथा $\frac{3}{5}$ इन परिमेय संख्या को समहर रूप देंगे।

जैसे $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$, $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$



संख्या रेखा पर $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$ इन संख्याओं को दर्शाने वाले बिंदु हैं, उनको जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्यबिंदु ज्ञात करेंगे तथा यह देखेंगे की वह बिंदु कौन-सी संख्या दर्शाती है।

$\frac{1}{2}\left(\frac{5}{10}+\frac{6}{10}\right) = \frac{11}{20}$ यह बिंदु उस रेखाखंड का मध्यबिंदु है ।

क्योंकि $\frac{6}{10} - \frac{11}{20} = \frac{12-11}{20} = \frac{1}{20}$ उसी तरह $\frac{11}{20} - \frac{5}{10} = \frac{11-10}{20} = \frac{1}{20}$

$\therefore$ $\frac{5}{10}$ तथा $\frac{6}{10}$ के बीच ठीक मध्य में $\frac{11}{20}$ यह संख्या है $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{3}{5}$ के मध्य $\frac{11}{20}$ यह संख्या है।

इसी प्रकार $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{11}{20}$ और $\frac{11}{20}$ तथा $\frac{3}{5}$ के मध्य की संख्या ज्ञात कर सकते हैं।

यह मैंने समझा

- दो परिमेय संख्याओं के मध्य असंख्य परिमेय संख्याएँ होती हैं।

प्रश्नसंग्रह 23

⊙ नीचे दी गई दो संख्याओं के मध्य आने वाली तीन परिमेय संख्याएँ लिखो।

(i) $\frac{2}{7}$, $\frac{6}{7}$ (ii) $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{3}$ (iii) $-\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ (iv) $\frac{7}{9}$, $-\frac{5}{9}$

(v) $\frac{-3}{4}$, $\frac{+5}{4}$ (vi) $\frac{7}{8}$, $\frac{-5}{3}$ (vii) $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{7}$ (viii) 0, $\frac{-3}{4}$

✸ **अधिक जानकारी हेतु**

यदि m पूर्णांक संख्या हो तो $m + 1$ यह उसकी क्रमिक (सलग) बड़ी पूर्णांक संख्या होती है। m तथा $m + 1$ के मध्य एक भी पूर्णांक संख्या नहीं होती है। दो पूर्णांक संख्याएँ जो क्रमिक न हो उनके मध्य आने वाली पूर्णांक संख्या गिन सकते हैं। जबकि किन्हीं दो परिमेय संख्याओं के मध्य असंख्य परिमेय संख्याएँ होती हैं।

आओ, थोड़ा याद करें

हमने देखा है कि दशमलव भिन्न का गुणा और भाग किस तरह करते हैं।

$$\frac{35.1}{10} = 35.1 \times \frac{1}{10} = \frac{351}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{351}{100} = 3.51$$

$$\frac{35.1}{100} = \frac{35.1}{1} = \frac{351}{10} \times \frac{1}{100} = \left(\frac{351}{1000}\right) = 0.351$$

$$35.1 \times 10 = \frac{351}{10} \times 10 = 351.0$$

$$35.1 \times 1000 = \frac{351}{10} \times 1000 = \left(\frac{351000}{10}\right) = 35100.0$$

इससे स्पष्ट होता है कि दशमलव भिन्न को 100 से भाग देने पर दशमलव चिह्न 2 स्थान बाईं ओर तथा 1000 से गुणा करने पर दशमलव चिह्न तीन स्थान दाईं ओर ले जाते हैं। इस प्रकार के भाग तथा गुणा के प्रश्न हल करते समय निम्नलिखित नियम उपयोगी होते हैं।

दशमलव भिन्न के अपूर्णांक भाग के अंत में कितने भी शून्य लिखे जाएँ या पूर्णांक भाग के प्रारंभ में शून्य लिखने पर दशमलव भिन्न का मान नहीं बदलता।

$$1.35 = \frac{135}{100} \times \frac{100}{100} = \frac{13500}{10000} = 1.3500$$

$$0.35 = \frac{35}{100} \times \frac{1000}{1000} = \frac{35000}{100000} = 0.35000 \text{ आदि।}$$

1.35 = 001.35 इसका उपयोग किस प्रकार होता है, इसे समझो।

$$\frac{1.35}{100} = \frac{001.35}{100} = 0.0135$$

आओ, समझें

परिमेय संख्याओं के दशमलव रूप (Decimal representation of rational numbers)

उदा. परिमेय संख्या $\frac{7}{4}$ को दशमलव रूप में लिखो।

हल :

$$\begin{array}{r} 1.75 \\ 4\overline{)7.000} \\ -\ 4 \\ \hline 30 \\ -\ 28 \\ \hline 20 \\ -\ 20 \\ \hline 00 \end{array}$$

(1) 7 = 7.0 = 7.000 (अपूर्णांक भाग के अंत में कितने ही शून्य लिख सकते हैं।)

(2) 7 में 4 से भाग देने पर 1 आता है और शेष 3 बचता है। अब 1 के बाद दशमलव चिह्न लगाते हैं। शेषफल 3 के आगे 0 लिखकर 30 में 4 से भाग देते हैं। अब आने वाला भागफल अपूर्णांक भाग है इसलिए भागफल में दशमलव चिह्न के बाद 7 लिखेंगे। अब भाज्य में से एक और शून्य लाकर पूरा करते हैं।

इस भाग में दशमलव भिन्न के अपूर्णांक भाग के बाद शून्य का उपयोग किया गया है।

उदा. $2\frac{1}{5}$ को दशमलव भिन्न के रूप में लिखो।

हल : $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$ इसका दशमलव रूप तीन प्रकार से ज्ञात करेंगे।

(I) $\frac{1}{5}$ का दशमलव रूप ज्ञात करेंगे।

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ 5\overline{)1.0} \\ -\ 0 \\ \hline 10 \\ -\ 10 \\ \hline 00 \end{array}$$

$\frac{1}{5} = 0.2$

$\therefore\ 2\frac{1}{5} = 2.2$

(II)

$$\begin{array}{r} 2.2 \\ 5\overline{)11.000} \\ -\ 10 \\ \hline 010 \\ -\ 10 \\ \hline 00 \end{array}$$

(III) $\frac{11}{5} = \frac{11\times2}{5\times2}$

$= \frac{22}{10}$

$= 2.2$

$\frac{11}{5} = 2.2$

उदा. $\frac{-5}{8}$ इस परिमेय संख्या को दशमलव रूप में लिखो।

$\frac{5}{8}$ का भाग विधि से दशमलव रूप 0.625 प्राप्त होता है। $\therefore\ \frac{-5}{8} = -\ 0.625$

उपर्युक्त सभी उदाहरणों में शेष शून्य मिला है। भाग की संक्रिया पूर्ण हुई है। परिमेय संख्याओं के इस दशमलव रूप को खंडित दशमलव रूप कहते हैं।

उदा. कुछ परिमेय संख्याओं का दशमलव रूप अलग-अलग हैं, इसे देखो।

(i) $\frac{5}{3}$ को दशमलव रूप में लिखो।

हल :

$$\begin{array}{r} 1.66 \\ 3\overline{)5.00} \\ -3 \\ \hline 2\,0 \\ -1\,8 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array}$$

$\therefore \frac{5}{3} = 1.666.......$

$\therefore \frac{5}{3} = 1.\dot{6}$

(ii) $\frac{2}{11}$ को दशमलव रूप में लिखो।

हल :

$$\begin{array}{r} 0.18 \\ 11\overline{)2.00} \\ -0 \\ \hline 20 \\ -11 \\ \hline 90 \\ -88 \\ \hline 20 \end{array}$$

$\therefore \frac{2}{11} = 0.1818.......$

$\therefore \frac{2}{11} = 0.\overline{18}$

(iii) $2\frac{1}{3}$ को दशमलव रूप में लिखो। $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

हल :

$$\begin{array}{r} 2.33 \\ 3\overline{)7.00} \\ -6 \\ \hline 1\,0 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 01 \end{array}$$

$2\frac{1}{3} = 2.33...$

$\therefore 2\frac{1}{3} = 2.\dot{3}$

(iv) $\frac{5}{6}$ को दशमलव रूप में लिखो।

हल :

$$\begin{array}{r} 0.833 \\ 6\overline{)50} \\ -48 \\ \hline 020 \\ -18 \\ \hline 020 \\ -18 \\ \hline 02 \end{array}$$

$\frac{5}{6} = 0.833...$

$\therefore \frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$

उपर्युक्त सभी उदाहरणों में भाग की संक्रिया पूर्ण नहीं हुई है। **दशमलव चिह्न की दाईं ओर एक अंक अथवा कुछ अंकों का समूह बार-बार आता है। इस प्रकार के दशमलव भिन्न को 'आवर्ती दशमलव भिन्न' कहते हैं।**

जिस दशमलव भिन्न के दशमलव चिह्न की दाईं ओर केवल एक अंक बार-बार आता है, उस अंक पर बिंदी लगा देते हैं। $2\frac{1}{3} = 2.33... = 2.\dot{3}$ उसी प्रकार दशमलव चिह्न के दाईं ओर जिन अंकों का समूह बार-बार आता है, उन अंकों के समूह पर आड़ी (-) पाई खींच देते हैं।

जैसे, $\frac{2}{11} = 0.1818....... = 0.\overline{18}$ और $\frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$

यह मैंने समझा

- कुछ परिमेय संख्याओं का दशमलव रूप खंडित होता है तो कुछ परिमेय संख्याओं का दशमलव रूप आवर्ती होता है।

आओ, चर्चा करें

- भाग न देते हुए कौन-सी हरवाली परिमेय संख्याओं को खंडित रूप और दशमलव रूप में लिखा जा सकता है, इसे ज्ञात करो।

प्रश्नसंग्रह 24

नीचे दी गई परिमेय संख्याओं को दशमलव रूप में लिखो।

(i) $\frac{13}{4}$ (ii) $\frac{-7}{8}$ (iii) $7\frac{3}{5}$ (iv) $\frac{5}{12}$ (v) $\frac{22}{7}$ (vi) $\frac{4}{3}$ (vii) $\frac{7}{9}$

आओ, चर्चा करें

जोड़, घटाना, गुणा तथा भाग के चिह्नों का उपयोग करते हुए संख्याओं को प्रस्तुत करना (विन्यास करना) ही पदावली हैं।

$72 \div 6 + 2 \times 2$ यह पदावली हल करो एवं उत्तर लिखो।

हौसा की विधि

$72 \div 6 + 2 \times 2$

$= 12 + 2 \times 2$

$= 12 + 4$

$= 16$

मंगरू की विधि

$72 \div 6 + 2 \times 2$

$= 12 + 2 \times 2$

$= 14 \times 2$

$= 28$

दोनों का उत्तर अलग-अलग है। दोनों ने अलग-अलग क्रम से संक्रियाएँ की हैं। इस तरह संक्रियाओं का क्रम अलग करने पर उत्तर भी अलग ही मिलेगा। ऐसा न हो इसलिए संक्रियाओं का क्रम निश्चित करने के लिए कुछ नियम बनाएँ गए हैं। उन नियमों का पालन करने पर एक ही उत्तर मिलेगा। अब वह नियम देखते हैं। कभी-कभी जो संक्रिया प्रथम करनी होती है। उस समय पदावली में कोष्ठक का उपयोग करते हैं।

पदावली हल करने के नियम

(1) व्यंजन में एक-से-अधिक संक्रियाएँ हो तो सर्वप्रथम गुणा और भाग की संक्रियाएँ बाईं ओर से दाईं ओर दिए गए क्रम से करनी हैं।

(2) बाद में जोड़ एवं घटाने की संक्रियाएँ बाईं ओर से दाईं ओर जिस क्रम में हो, उसी क्रम में करनी हैं।

(3) कोष्ठक में एक-से-अधिक संक्रिया होने पर उपर्युक्त दोनों नियमों का पालन करते हुए संबंधित संक्रिया पहले करें।

उपर्युक्त नियमों का उपयोग करने पर हौसा की विधि सही हैं, यह समझ में आता है।

$\therefore 72 \div 6 + 2 \times 2 = 16$

नीचे दी गई पदावली हल करेंगे।

उदा. $40 \times 10 \div 5 + 17$

$= 400 \div 5 + 17$

$= 80 + 17$

$= 97$

उदा. $80 \div (15 + 8 - 3) + 5$

$= 80 \div (23 - 3) + 5$

$= 80 \div 20 + 5$

$= 4 + 5$

$= 9$

उदा. $2 \times \{25 \times [(113 - 9) + (4 \div 2 \times 13)]\}$

$= 2 \times \{25 \times [104 + (4 \div 2 \times 13)]\}$

$= 2 \times \{25 \times [104 + (2 \times 13)]\}$

$= 2 \times \{25 \times [104 + 26]\}$

$= 2 \times \{25 \times 130\}$

$= 2 \times 3250$

$= 6500$

उदा. $\frac{3}{4} - \frac{5}{7} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{4} - \frac{5}{21}$ (पहले गुणा)

$= \frac{3\times21-5\times4}{84}$ (बाद में घटाना)

$= \frac{63-20}{84}$

$= \frac{43}{84}$

ध्यान दो :

क्रियाओं का क्रम स्पष्ट करने के लिए एक-से-अधिक बार कोष्ठकों का उपयोग करना पड़ता है। उसके लिए छोटा कोष्ठक ( ) , बड़ा कोष्ठक [ ], धनु कोष्ठक { } का उपयोग करते हैं। कोष्ठक हल करते समय सबसे अंदर के कोष्ठक की संक्रियाएँ हल करते हैं। बाद में उसी क्रम से बाहर के कोष्ठक की संक्रियाएँ करते हैं।

प्रश्नसंग्रह 25

नीचे दी गई पदावली हल करो।

1. $50 \times 5 \div 2 + 24$
2. $(13 \times 4) \div 2 - 26$
3. $140 \div [(-11) \times (-3) - (-42) \div 14 - 1)]$
4. $\{(220 - 140) + [10 \times 9 + (-2 \times 5)]\} - 100$
5. $\frac{3}{5} + \frac{3}{8} \div \frac{6}{4}$

उपक्रम : चौखटों में दिए गए अंकों एवं चिह्नों का उपयोग करते हुए ऐसी पदावली तैयार करो, जिसका उत्तर 112 हो।

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 8, 9	+ × ÷ −

✲ अधिक जानकारी हेतु :

पदावली हल करते समय चिह्नों का क्रम

को →	का →	भा →	गु →	जो →	घ
( )	×	÷	×	+	−
कोष्ठक की संक्रियाएँ	का, की, का गुणाकार उदा. 200 का $\frac{1}{4}$ $= 200 \times \frac{1}{4}$	भागाकार	गुणाकार	जोड़	घटाना