# पाठ 1. परिमेय संख्याएँ

## Exercise 1.1

---

**Q1. उचित गुणधर्मों के उपयोग से निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए :**

(i) $-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$

**हल :**

(i) $-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$

BODMAS के प्रयोग से सर्वप्रथम गुणनफल प्राप्त करेंगे ;

$\Rightarrow -\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$

$\Rightarrow -\frac{2}{5} + \frac{5}{2} - \frac{1}{10}$

$\Rightarrow \frac{-4 + 25 - 1}{10}$

$\Rightarrow \frac{25 - 5}{10}$

$\Rightarrow \frac{20}{10} = 2$ Ans.

(ii) $\frac{2}{5} \times \left(-\frac{3}{7}\right) - \frac{1}{6} \times \frac{3}{2} + \frac{1}{14} \times \frac{2}{5}$

**हल :**

(ii) $\frac{2}{5} \times \left(-\frac{3}{7}\right) - \frac{1}{6} \times \frac{3}{2} + \frac{1}{14} \times \frac{2}{5}$

BODMAS के प्रयोग से सर्व प्रथम हम गुणनफल प्राप्त करेंगे;

$$\Rightarrow \left(-\frac{6}{35}\right) - \frac{1}{4} + \frac{1}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{-24-35+4}{140}$$

$$\Rightarrow \frac{-59+4}{140}$$

$$\Rightarrow \frac{-55}{140} = \frac{-11}{28} \text{ Ans}$$

**Q2. निम्नलिखित में से प्रत्येक के योज्य प्रतिलोम लिखिए :**

(i) $\frac{2}{8}$ (ii) $\frac{-5}{9}$ (iii) $\frac{-6}{-5}$ (iv) $\frac{2}{-9}$

(v) $\frac{19}{-6}$

**हल:**

(i) $\frac{2}{8}$ का योज्य प्रतिलोम = $\frac{-2}{8}$ है |

(ii) $\frac{-5}{9}$ का योज्य प्रतिलोम = $\frac{5}{9}$ है |

(iii) $\frac{-6}{-5}$ का योज्य प्रतिलोम = $\frac{-6}{5}$ है |

(iv) $\frac{2}{9}$ का योज्य प्रतिलोम = $\frac{2}{-9}$ है |

(v) $\frac{19}{-6}$ का योज्य प्रतिलोम = $\frac{19}{6}$ है |

**Q3. (i) x = $\frac{11}{15}$ (ii) x = $-\frac{13}{17}$ के लिए सत्यापित कीजिए कि –(–x) = x**

**हल :** (i) x = $\frac{11}{15}$ के लिए सत्यापित कीजिए कि –(–x) = x

x = $\frac{11}{15}$ ......... (1) (दिया है)

दोनों पक्षों में (–) से गुना करने पर

$\Rightarrow -x = -\frac{11}{15}$

अब पुन: दोनों पक्षों में (–) से गुना करने पर

$\Rightarrow -(-x) = -\left(-\frac{11}{15}\right)$

$\Rightarrow -(-x) = \frac{11}{15}$

$\Rightarrow -(-x) = x$ समी० 1 से

अत: सत्यापित हुआ |

**हल : (ii) x = $-\frac{13}{17}$ के लिए सत्यापित कीजिए**

**कि –(–x) = x**

x = $-\frac{13}{17}$ ......... (1) (दिया है)

दोनों पक्षों में (–) से गुना करने पर

$\Rightarrow -x = -\left(-\frac{13}{17}\right)$

अब पुन: दोनों पक्षों में (–) से गुना करने पर

$\Rightarrow -(-x) = -\left[-\left(-\frac{13}{17}\right)\right]$

$\Rightarrow -(-x) = -\frac{13}{17}$

$\Rightarrow -(-x) = x$ समी० 1 से

अत: सत्यापित हुआ |

Q4. निम्नलिखित के गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए :

(i) – 13

(ii) $-\frac{13}{19}$

(iii) $\frac{1}{5}$

(iv) $\frac{-5}{8} \times \frac{-3}{7}$

(v) $-1 \times \frac{-2}{5}$

(vi) – 1

**हल :**

(i) – 13 का गुणात्मक प्रतिलोम = $-\frac{1}{13}$ है |

क्योंकि किसी परिमेय संख्या x का गुणात्मक

प्रतिलोम $\frac{1}{x}$ होता है ताकि $x \times \frac{1}{x} = 1$

(ii) $-\frac{13}{19}$ का गुणात्मक प्रतिलोम = $-\frac{19}{13}$ है |

क्योंकि किसी परिमेय संख्या x का गुणात्मक

प्रतिलोम $\frac{1}{x}$ होता है इसलिए ताकि $x \times \frac{1}{x} = 1$

(iii) $\frac{1}{5}$ का गुणात्मक प्रतिलोम = 5 है |

(iv) $\frac{-5}{8} \times \frac{-3}{7} = \frac{15}{56}$

$\Rightarrow \frac{15}{56}$ का गुणात्मक प्रतिलोम = $\frac{56}{15}$ है |

(v) $-1 \times \frac{-2}{5} = \frac{2}{5}$

$\Rightarrow \frac{2}{5}$ का गुणात्मक प्रतिलोम = $\frac{5}{2}$ है |

(vi) – 1 का गुणात्मक प्रतिलोम = $-\frac{1}{1} = -1$ है |

**Q5. निम्नलिखित प्रत्येक में गुणन के अंतर्गत उपयोग किए गए गुणधर्म का नाम लिखिए :**

**(i)** $\frac{-4}{5} \times 1 = 1 \times \frac{-4}{5} = \frac{-4}{5}$

**हल :** चूँकि (a × b) = (b × a)

∴ यह गुणन का क्रम विनिमेयता नियम है |

(ii) $\frac{13}{17} \times \frac{-2}{7} = \frac{-2}{7} \times \frac{13}{17}$

**हल :** चूँकि (a × b) = (b × a)

∴ यह गुणन का क्रम विनिमेयता नियम है |

(iii) $\frac{-19}{29} \times \frac{29}{-19} = 1$

**हल :** चूँकि $x \times \frac{1}{x} = 1$ के रूप में है |

$\therefore$ **यह गुणात्मक प्रतिलोम का नियम है |**

Q6. $\frac{6}{13}$ को $\frac{-7}{16}$ के व्युत्क्रम से गुणा कीजिए |

हल :

$\frac{-7}{16}$ का व्युत्क्रम $= \frac{-16}{7}$

इसलिए $\frac{6}{13} \times \frac{-16}{7} = \frac{-96}{91}$

**Q7. बताइए कौन से गुणधर्म की सहायता से आप $\frac{1}{3} \times \left(6 \times \frac{4}{3}\right)$ को $\left(\frac{1}{3} \times 6\right) \times \frac{4}{3}$ के रूप में अभिकलन करते हैं |**

**हल :** $\frac{1}{3} \times \left(6 \times \frac{4}{3}\right) = \left(\frac{1}{3} \times 6\right) \times \frac{4}{3}$

चूँकि $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$ है |

अत: यह गुणन का सहचार्य नियम है |

**Q8. क्या $-1\frac{1}{8}$ का गुणात्मक प्रतिलोम $\frac{8}{9}$ है ? क्यों अथवा क्यों नहीं ?**

**हल :** $-1\frac{1}{8} = \frac{-9}{8}$

$\frac{-9}{8}$ का गुणात्मक प्रतिलोम $= \frac{-8}{9}$ है |

$\frac{8}{9}$, $\frac{-9}{8}$ का गुणात्मक प्रतिलोम नहीं है क्योंकि $\frac{8}{9} \neq \frac{-8}{9}$

**Q9. क्या $3\frac{1}{3}$ का गुणात्मक प्रतिलोम 0.3 है ? क्यों अथवा क्यों नहीं ?**

**हल :** $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

$\frac{10}{3}$ का गुणात्मक प्रतिलोम $= \frac{3}{10} = 0.3$

0.3 , $3\frac{1}{3}$ का गुणात्मक प्रतिलोम है क्योंकि $\frac{3}{10} = 0.3$