

प्रश्नावली 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 ;

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

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

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

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

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

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

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 $-(-x) = x$

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

दोनों पक्षों में (-) से गुना करने पर

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

अब पुनः दोनों पक्षों में (-) से गुना करने पर

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

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

$$\Rightarrow -(-x) = x \text{ समी० 1 से}$$

अतः सत्यापित हुआ ।

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

कि $-(-x) = x$

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

दोनों पक्षों में $(-)$ से गुना करने पर

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

अब पुनः दोनों पक्षों में $(-)$ से गुना करने पर

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

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

$$\Rightarrow -(-x) = x \text{ समी० 1 से}$$

अतः 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 :

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

क्योंकि किसी परिमेय संख्या x का गुणात्मक

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

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

क्योंकि किसी परिमेय संख्या x का गुणात्मक

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

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

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

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

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

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

$$(vi) -1 \text{ का गुणात्मक प्रतिलोम} = -\frac{1}{1} = -1 \text{ है।}$$

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 $(a \times b) = (b \times a)$

∴ यह गुणन का क्रम विनिमेयता नियम है ।

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

हल : चूँकि $(a \times b) = (b \times a)$

∴ 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 ।

∴ यह गुणात्मक प्रतिलोम का नियम है ।

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

हल :

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

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

Q7. बताइए कौन से गुणधर्म की सहायता से आप $\frac{1}{3} \times (6 \times \frac{4}{3})$ को

$(\frac{1}{3} \times 6) \times \frac{4}{3}$ के रूप में अभिकलन करते हैं।

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

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

अतः 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 $\frac{3}{10} = 0.3$

गणित

(अध्याय - 1) (परिमेय संख्याएँ)

(कक्षा - 8)

प्रश्न 10:

लिखिए:

- (i) ऐसी परिमेय संख्या जिसका कोई व्युत्क्रम नहीं है।
- (ii) परिमेय संख्याएँ जो अपने व्युत्क्रम के समान हैं।
- (iii) परिमेय संख्या जो अपने ऋणात्मक के समान हैं।

उत्तर 10:

- (i) 0
- (ii) 1 और -1
- (iii) 0

प्रश्न 11:

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

- (i) शून्य का व्युत्क्रम _____ है।
- (ii) संख्याएँ _____ तथा _____ स्वयं के व्युत्क्रम हैं।
- (iii) - 5 का व्युत्क्रम _____ है।
- (iv) $\frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) का व्युत्क्रम _____ है।
- (v) दो परिमेय संख्याओं का गुणनफल हमेशा _____ है।
- (vi) किसी धनात्मक परिमेय संख्या का व्युत्क्रम _____ है।

उत्तर 11:

- (i) नहीं
- (ii) 1, -1
- (iii) $-\frac{1}{5}$
- (iv) x
- (v) परिमेय संख्या
- (vi) धनात्मक

गणित

(अध्याय - 1) (परिमेय संख्याएँ)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 1.2

प्रश्न 1:

निम्नलिखित संख्याओं को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए:

(i) $\frac{7}{4}$

(ii) $\frac{-5}{6}$

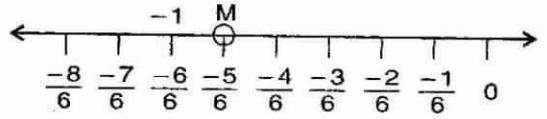
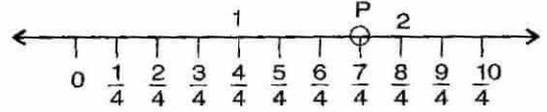
उत्तर 1:

(i) $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

यहाँ, P पर $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ है।

(ii) $\frac{-5}{6}$

यहाँ, M पर $\frac{-5}{6}$ है।

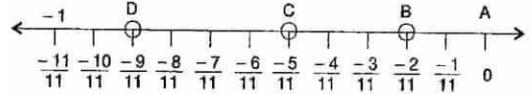


प्रश्न 2:

$\frac{-2}{11}, \frac{-5}{11}, \frac{-9}{11}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

उत्तर 2:

यहाँ, B = $\frac{-2}{11}$, C = $\frac{-5}{11}$ और D = $\frac{-9}{11}$ है।



प्रश्न 3:

ऐसी पाँच परिमेय संख्याएँ लिखिए जो 2 से छोटी हों।

उत्तर 3:

2 से छोटी पाँच परिमेय संख्याएँ $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{-1}{5}$ हैं।

प्रश्न 4:

$\frac{-2}{5}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य दस परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

उत्तर 4:

दी गई परिमेय संख्याएँ $\frac{-2}{5}$ और $\frac{1}{2}$ हैं। यहाँ, 5 और 2 का L.C.M. 10 है।

$\therefore \frac{-2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{-4}{10}$ और $\frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{10}$ तथा, $\frac{-4}{10} \times \frac{2}{2} = \frac{-8}{20}$ और $\frac{5}{10} \times \frac{2}{2} = \frac{10}{20}$

$\therefore \frac{-2}{5}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य दस परिमेय संख्याएँ $\frac{-7}{20}, \frac{-6}{20}, \frac{-5}{20}, \frac{-4}{20}, \frac{-3}{20}, \frac{-2}{20}, \frac{-1}{20}, 0, \frac{1}{20}, \frac{2}{20}$ हैं।

प्रश्न 5:

(i) $\frac{2}{3}$ और $\frac{4}{5}$ (ii) $\frac{-3}{2}$ और $\frac{5}{3}$ (iii) $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य पाँच परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

उत्तर 5:

(i) $\frac{2}{3}$ और $\frac{4}{5}$

3 और 5 का L.C.M. 15 है।

$$\therefore \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15} \text{ और } \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{15} \text{ तथा } \frac{10}{15} \times \frac{4}{4} = \frac{40}{60} \text{ और } \frac{12}{15} \times \frac{4}{4} = \frac{48}{60}$$

$$\therefore \frac{2}{3} \text{ और } \frac{4}{5} \text{ के मध्य पाँच परिमेय संख्याएँ } \frac{41}{60}, \frac{42}{60}, \frac{43}{60}, \frac{44}{60}, \frac{45}{60} \text{ हैं।}$$

(ii) $\frac{-3}{2}$ और $\frac{5}{3}$

2 और 3 का L.C.M. 6 है। $\therefore \frac{-3}{2} \times \frac{3}{3} = \frac{-9}{6}$ और $\frac{5}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{10}{6}$

$$\therefore \frac{-3}{2} \text{ और } \frac{5}{3} \text{ के मध्य पाँच परिमेय संख्याएँ } \frac{-8}{6}, \frac{-7}{6}, 0, \frac{1}{6}, \frac{2}{6} \text{ हैं।}$$

(iii) $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$

4 और 2 का L.C.M. 4 है।

$$\therefore \frac{1}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{4} \text{ और } \frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\text{तथा } \frac{1}{4} \times \frac{8}{8} = \frac{8}{32} \text{ और } \frac{2}{4} \times \frac{8}{8} = \frac{16}{32}$$

$$\therefore \frac{1}{4} \text{ और } \frac{1}{2} \text{ के मध्य पाँच परिमेय संख्याएँ } \frac{9}{32}, \frac{10}{32}, \frac{11}{32}, \frac{12}{32}, \frac{13}{32} \text{ हैं।}$$

प्रश्न 6:

-2 से बड़ी पाँच परिमेय संख्याएँ लिखिए।

उत्तर 6:-2 से बड़ी पाँच परिमेय संख्याएँ निम्नलिखित हैं: $\frac{-3}{2}, -1, \frac{-1}{2}, 0, \frac{1}{2}$ **प्रश्न 7:** $\frac{3}{5}$ और $\frac{3}{4}$ के बीच में दस परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।**उत्तर 7:**दी गई परिमेय संख्याएँ $\frac{3}{5}$ और $\frac{3}{4}$ हैं। 5 और 4 का L.C.M. 20 है।

$$\therefore \frac{3}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{12}{20} \text{ और } \frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{20} \text{ तथा } \frac{12}{20} \times \frac{8}{8} = \frac{96}{160} \text{ और } \frac{15}{20} \times \frac{8}{8} = \frac{120}{160}$$

$$\therefore \frac{3}{5} \text{ और } \frac{3}{4} \text{ के बीच में दस परिमेय संख्याएँ निम्नलिखित हैं:}$$

$$\frac{97}{160}, \frac{98}{160}, \frac{99}{160}, \frac{100}{160}, \frac{101}{160}, \frac{102}{160}, \frac{103}{160}, \frac{104}{160}, \frac{105}{160}, \frac{106}{160}$$