अध्याय 4
परिमेय संख्याएँ

4.1 हमने आसपास की वस्तुओं को गिनने से प्रारम्भ कर संख्याओं को सीखा है। गिनने में प्रयोग की गई संख्याओं को प्राकृत संख्याएँ कहा गया। 1, 2, 3, 4, 5, ... प्राकृत संख्याओं में 0 को सम्मिलित करने पर हमें पूर्ण संख्याएँ प्राप्त हुई। इसके बाद 0, 1, 2, 3, 4, ... पूर्ण संख्याओं में प्राकृत संख्याओं के ऋणात्मक को सम्मिलित करने पर हमें पूर्णांक .... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ... प्राप्त होते हैं। इस प्रकार हमने संख्या पद्धति का पूर्णांक तक विस्तार किया।

2 1 3 7 4 5 1000 -------------	0 1 4 2 3 6 5 7 2316 ------------	-3 -2 -1 0 1 2 3 -------------
प्राकृत संख्या	पूर्ण संख्याएँ	पूर्णांक

पिछली कक्षाओं में हम भिन्नों से भी परिचित हुए हैं। इस इकाई में हम संख्या पद्धति का और आगे विस्तार करेंगे। हम परिमेय संख्याओं की अवधारणा के बारे में जानकारी, परिमेय संख्याओं का संख्या रेखा पर निरूपण, उनकी तुलना और दो परिमेय संख्याओं के बीच की परिमेय संख्याएँ ज्ञात करना सीखेंगे।

4.2 परिमेय संख्याओं की आवश्यकता

हम पढ़ चुके हैं कि विपरीत स्थितियों को व्यक्त करने के लिए पूर्णांकों का उपयोग किया जाता है।

उदाहरण 1 यदि 250 रु. के लाभ को +250 से व्यक्त किया जाए, तो 250 रु. की हानि को –250 से व्यक्त किया जाता है।

उदाहरण 2 समुद्र तल से किसी स्थान की ऊँचाई 800 मी. को हम $\frac{4}{5}$ किमी से व्यक्त करें तो समुद्र तल से 800 मी. की गहराई को $-\frac{4}{5}$ किमी से व्यक्त किया जा सकता है।

हम समझ सकते हैं कि $-\frac{4}{5}$ न तो एक पूर्णांक है और न ही एक भिन्न। ऐसी संख्याओं को परिभाषित करने के लिए हमें संख्या पद्धति को विस्तार देने की आवश्यकता है।

4.3 परिमेय संख्याएँ क्या है?

परिमेय शब्द की उत्पत्ति अनुपात से हुई है। हम जानते हैं कि अनुपात 2 : 5 को $\frac{2}{5}$ भी लिखा जा सकता है। यहाँ 2 और 5 प्राकृत संख्याएँ हैं। परन्तु $\frac{-2}{5}$ को –2 : 5 में व्यक्त नहीं किया जा सकता है। कोई भी दो पूर्णांकों p और q (जहाँ $q \neq 0$) को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जा सकता है। परिमेय संख्याएँ इसी रूप में व्यक्त की जाती है।

एक परिमेय संख्या को ऐसी संख्या के रूप में परिभाषित किया जाता है, जिसे $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त किया जा सके, जहाँ p और q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$ है।

इस प्रकार, $\frac{3}{7}$ एक परिमेय संख्या है। यहाँ $p = 3$ और $q = 7$ है।

सोचिए और बताइए – क्या $\frac{-3}{7}$ एक परिमेय संख्या है?

4.4 भिन्न और परिमेय संख्याएँ

अलग–अलग भिन्न यथा $\frac{3}{8}, \frac{4}{11}, \frac{4}{9}, 1\frac{3}{5},$ .... इत्यादि लिखिए।

प्रत्येक की $\frac{p}{q}$ से तुलना कीजिए।

$\frac{3}{8}$ में $p = 3; q = 8$

$\frac{7}{11}$ में $p = 7; q = 11$

भिन्नों के अन्य उदाहरण लेकर उनके रूप की $\frac{p}{q}$ से तुलना कीजिए। हम पाते हैं कि प्रत्येक भिन्न का रूप $\frac{p}{q}$ जैसा है, जहाँ p और q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$। इससे हम कह सकते हैं कि ये सभी भिन्न परिमेय संख्याएँ हैं।

करो और सीखो

परिमेय संख्याओं को लिखिए जिनमें –

1. अंश एक ऋणात्मक पूर्णांक हो और हर एक धनात्मक पूर्णांक हो।
2. अंश एक धनात्मक पूर्णांक हो और हर एक ऋणात्मक पूर्णांक हो।
3. अंश और हर दोनों धनात्मक पूर्णांक हो।
4. अंश और हर दोनों ऋणात्मक पूर्णांक हो।

- क्या पूर्णांक भी परिमेय संख्याएँ है?

किसी भी पूर्णांक को एक परिमेय संख्या माना जा सकता है। उदाहरणार्थ पूर्णांक –3 एक परिमेय संख्या है, क्योंकि आप इसे $\frac{-3}{1}$ के रूप में लिख सकते हैं। पूर्णांक 0 को भी $0 = \frac{0}{1}$ या $\frac{0}{2}$ इत्यादि के रूप में लिखा जा सकता है। अतः 0 भी एक परिमेय संख्या है।

- शून्य एक परिमेय संख्या है।
- संख्या शून्य न तो धनात्मक परिमेय संख्या हैं, न ही ऋणात्मक परिमेय संख्या।
- परिमेय संख्याओं में पूर्णांक और भिन्न सम्मिलित है।

सोचें! क्या $\frac{-3}{-5}$ एक परिमेय संख्या है ?

सभी परिमेय संख्याएँ भिन्न नहीं होती हैं, परन्तु प्रत्येक भिन्न परिमेय संख्या होती है।

परिमेय संख्या $\frac{-2}{-9}$ भिन्न नहीं है। जबकि $\frac{-2}{-9}$ का दूसरा रूप $\frac{2}{9}$ भिन्न है।

4.5 समतुल्य परिमेय संख्याएँ

किसी परिमेय संख्या के अंश और हर को समान संख्या से गुणा करके अथवा भाग देकर इन्हें इच्छित अंश अथवा हर में बदल सकते हैं।

परिमेय संख्या $\frac{-5}{7}$ पर विचार कीजिए –

$$\frac{-5}{7} = \frac{(-5)\times 2}{7\times 2} = \frac{-10}{14}$$

$$\frac{-5}{7} = \frac{(-5)\times 3}{7\times 3} = \frac{-15}{21}$$

$$\frac{-5}{7} = \frac{(-5)\times(-2)}{7\times(-2)} = \frac{10}{-14}$$

इस प्रकार $\frac{-5}{7} = \frac{-10}{14} = \frac{-15}{21} = \frac{10}{-14}$ है।

ऐसी परिमेय संख्याएँ जो परस्पर बराबर हो, एक दूसरे के समतुल्य या तुल्य कही जाती है।

$$\frac{10}{-15} = \frac{10\div 5}{-15\div 5} = \frac{2}{-3}$$

$$\frac{10}{-15} = \frac{10\div(-5)}{(-15)\div(-5)} = \frac{-2}{3}$$

इस प्रकार $\frac{10}{-15} = \frac{2}{-3} = \frac{-2}{3}$ समतुल्य हैं।

करो और सीखो

रिक्त स्थानों को भरिए –

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{......} = \frac{.......}{12} = \frac{10}{........} = \frac{......}{24}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{......}{14} = \frac{25}{......} = \frac{........}{63} = \frac{100}{......}$$

$$\frac{25}{50} = \frac{......}{10} = \frac{1}{......} = \frac{......}{150} = \frac{250}{......}$$

4.6 धनात्मक और ऋणात्मक परिमेय संख्याएँ

परिमेय संख्याओं $\frac{2}{3}, \frac{3}{7}, \frac{5}{8}$ और $\frac{2}{9}$ के अंश और हर दोनों ही धनात्मक पूर्णांक हैं। ऐसी परिमेय संख्या को धनात्मक परिमेय संख्या कहते हैं।

ऐसी परिमेय संख्याएँ जिनमें अंश अथवा हर कोई एक ऋणात्मक पूर्णांक हैं, ऐसी परिमेय संख्या को ऋणात्मक परिमेय संख्या कहते हैं। जैसे – $\frac{-3}{7}, \frac{4}{-5}, -\frac{1}{3}$ आदि।

आप $\frac{-5}{-7}$ के बारे में क्या सोचते हैं?

$$\frac{-5}{-7} = \frac{5 \times (-1)}{7 \times (-1)} = \frac{5}{7}$$

अतः $\frac{-5}{-7}$ एक धनात्मक परिमेय संख्या है।

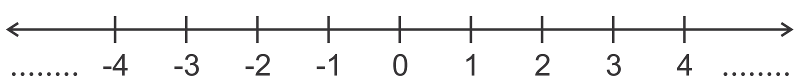
करो और सीखो

1. तीन धनात्मक परिमेय संख्याएँ लिखिए।
2. दो ऋणात्मक परिमेय संख्याएँ लिखिए।
3. क्या $\frac{-15}{-1}$ एक धनात्मक परिमेय संख्या है? (उत्तर की पुष्टि में कारण बताएँ)
4. क्या –7 एक ऋणात्मक परिमेय संख्या है ? (उत्तर की पुष्टि में कारण बताएँ)
5. निम्नलिखित में से कौन सी धनात्मक परिमेय संख्याएँ हैं?

(i) $\frac{-4}{5}$ (ii) $\frac{-7}{-9}$ (iii) $1\frac{2}{3}$ (iv) $\frac{3}{-7}$ (v) $\frac{1}{3}$

4.7 एक संख्या रेखा पर परिमेय संख्याएँ

हम संख्या रेखा पर पूर्णांकों को निरूपित करना सीख चुके हैं। आइए ऐसी ही संख्या रेखा को देखें –

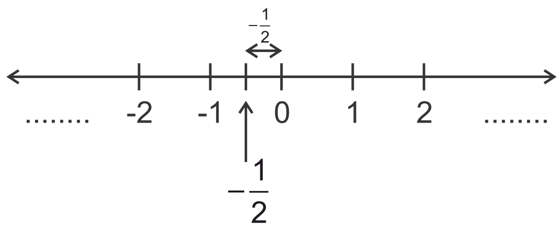


संख्या रेखा में शून्य के दाईं ओर धनात्मक पूर्णांक हैं जिन्हें '+' चिह्न से व्यक्त करते हैं। शून्य के बाईं ओर ऋणात्मक पूर्णांक हैं, जिन्हें '–' चिह्न से व्यक्त करते हैं।

पूर्व की कक्षाओं में संख्या रेखा पर भिन्नों का निरूपण कर चुके हैं।

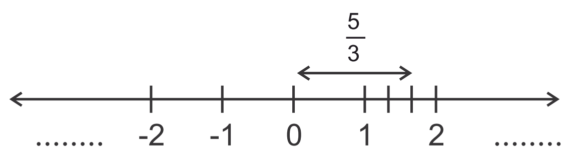
आइए अब हम संख्या रेखा पर परिमेय संख्या $-\frac{1}{2}$ को निरूपित करें।

चूंकि $-\frac{1}{2}$ एक ऋणात्मक परिमेय संख्या है, इसलिए इसका स्थान 0 (शून्य) के बाईं ओर होगा। $-\frac{1}{2}$ संख्या रेखा के 0 और –1 के बीच होगा।

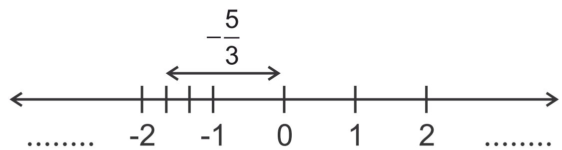


अतः 0 और –1 के बीच दो बराबर–बराबर भाग करते हैं। फिर 0 और –1 के ठीक बीच में $-\frac{1}{2}$ अंकित करते हैं।

हम जानते हैं कि $\frac{5}{3}$ को संख्या रेखा पर किस प्रकार अंकित किया जाता है। 0 के दाईं ओर 1 और 2 के बीच में तीन बराबर–बराबर भाग करते हैं और 1 के दाईं ओर से दूसरा भाग $\frac{5}{3}$ को निरूपित करता है।



आइए अब संख्या रेखा पर $\frac{-5}{3}$ को निरूपित करते हैं। यह 0 के बाईं ओर उतनी ही दूरी पर अंकित होगा, जितनी दूरी 0 और $\frac{5}{3}$ के बीच है।



करो और सीखो

निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को संख्या रेखा पर दर्शाइए –

(i) $-\frac{5}{4}$ (ii) $-\frac{7}{2}$ (iii) $-\frac{11}{3}$ (iv) $\frac{2}{5}$ (v) $\frac{4}{3}$

4.8 सरलतम रूप में परिमेय संख्याएँ

निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को ध्यान से देखिए –

$\frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{-2}{7}, \frac{5}{8}, \frac{-9}{11}$

इन सभी परिमेय संख्याओं में –

(i) हर धनात्मक पूर्णांक है, तथा

(ii) अंश और हर के बीच में केवल 1 उभयनिष्ठ गुणनखण्ड है।

ऐसी परिमेय संख्याओं को सरलतम रूप में व्यक्त की गई परिमेय संख्याएँ कहा जाता है।

प्रत्येक परिमेय संख्या को सरलतम रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

उदाहरण 3 $\frac{-36}{24}$ को सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए।

हल $\frac{-36}{24} = \frac{-36 \div 3}{24 \div 3} = \frac{-12}{8} = \frac{-12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{-3}{2}$

अथवा

$$\frac{-36}{24} = \frac{-36 \div 12}{24 \div 12} = \frac{-3}{2}$$

$\frac{-36}{24}$ का सरलतम रूप $\frac{-3}{2}$ है।

करो और सीखो

निम्नलिखित को सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए –

(i) $\frac{3}{15}$ (ii) $\frac{-6}{20}$ (iii) $\frac{10}{-35}$ (iv) $\frac{-45}{30}$ (v) $\frac{18}{-45}$

4.9 परिमेय संख्याओं की तुलना

हम जानते हैं कि दो पूर्णांकों या दो भिन्नों की तुलना किस प्रकार की जाती है तथा यह भी कि इनमें कौन बड़ा है और कौन छोटा है। आइए अब हम दो परिमेय संख्या की तुलना करते हैं –

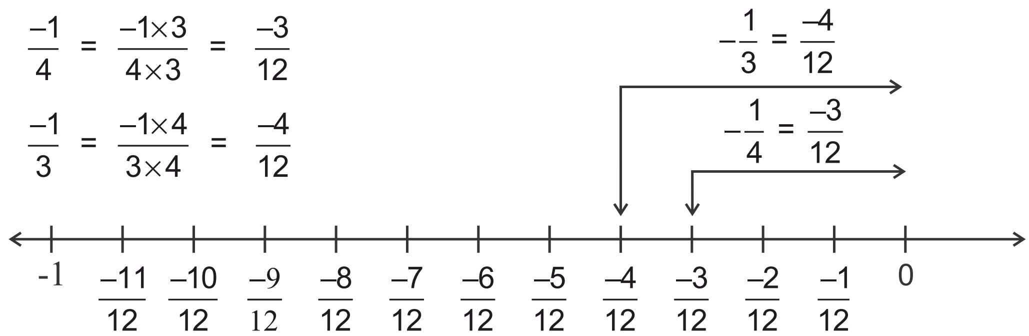
$\frac{5}{7}$ और $\frac{7}{9}$ जैसी दो धनात्मक परिमेय संख्याओं की तुलना ठीक उसी प्रकार की जा सकती है, जैसा कि हम भिन्नों की तुलना में कर चुके हैं।

आइए दो ऋणात्मक परिमेय संख्याओं $\frac{-1}{4}$ और $\frac{-1}{3}$ की तुलना संख्या रेखा पर करके देखें।

हमने पूर्णांक संख्याओं की तुलना के संदर्भ में देखा है कि संख्या रेखा पर दाईं तरफ का पूर्णांक बाईं तरफ के पूर्णांक से बड़ा होता है। उसी प्रकार $\frac{-1}{4}$ और $\frac{-1}{3}$ को संख्या रेखा पर निरूपित करके तुलना की जा सकती है। दोनों की ऐसी तुल्य परिमेय संख्या लीजिए, जिनके हर समान हो। जैसे –

$$\frac{-1}{4} = \frac{-1\times3}{4\times3} = \frac{-3}{12}$$

$$\frac{-1}{3} = \frac{-1\times4}{3\times4} = \frac{-4}{12}$$



चूंकि संख्या रेखा पर $\frac{-1}{4}$, $\frac{-1}{3}$ के दाईं तरफ है। अतः $\frac{-1}{4}$, $\frac{-1}{3}$ से बड़ा होगा।

$$-\frac{1}{4} > -\frac{1}{3}$$

जबकि भिन्नों के अध्ययन से हमने यह जाना है कि

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$$

करो और सीखो

आप भी $\frac{-3}{4}$ और $-\frac{2}{3}$ की तथा $-\frac{1}{3}$ और $-\frac{1}{5}$ की तुलना कीजिए।

ऋणात्मक परिमेय संख्याओं के युग्मों की स्थिति भी ठीक इसी प्रकार है। दो ऋणात्मक परिमेय संख्याओं की तुलना करने के लिए, हम उनकी तुलना उनके चिह्नों को छोड़ते हुए करते है और बाद में असमिका के चिह्न को उल्टा कर (बदल) देते हैं।

जैसे – $-\frac{3}{7}$ और $-\frac{5}{9}$ की तुलना करने के लिए पहले हम $\frac{3}{7}$ और $\frac{5}{9}$ की तुलना करते हैं।

$\frac{3 \times 9}{7 \times 9} = \frac{27}{63}$, $\frac{5 \times 7}{9 \times 7} = \frac{35}{63}$ अतः $\frac{27}{63} < \frac{35}{63}$

या $\frac{3}{7} < \frac{5}{9}$ इससे हम निष्कर्ष निकालते हैं कि $-\frac{3}{7} > -\frac{5}{9}$ है।

करो और सीखो

कौनसी परिमेय संख्या बड़ी है ?

1. $-\frac{3}{8}$ या $-\frac{2}{7}$
2. $-\frac{7}{5}$ या $-\frac{5}{3}$
3. $-\frac{5}{6}$ या $-\frac{7}{8}$

एक ऋणात्मक और धनात्मक परिमेय संख्या की तुलना सुस्पष्ट है। संख्या रेखा पर एक ऋणात्मक परिमेय संख्या शून्य के बाईं ओर स्थित होती है तथा एक धनात्मक परिमेय संख्या शून्य के दाईं ओर स्थित होती है। अतः एक ऋणात्मक परिमेय संख्या सदैव एक धनात्मक परिमेय संख्या से छोटी होती है।

इस प्रकार $-\frac{1}{2} < \frac{1}{2}$

$-\frac{3}{5} < \frac{1}{5}$

$-\frac{9}{4} < \frac{3}{2}$

परिमेय संख्याओं $\frac{-4}{-7}$ और $\frac{-3}{-5}$ की तुलना करने के लिए पहले उन्हें मानक रूप में बदलने के बाद तुलना करते हैं।

$\frac{-4}{-7}$ और $\frac{-3}{-5}$ का मानक रूप क्रमशः $\frac{4}{7}$ और $\frac{3}{5}$ है।

अब $\frac{4}{7} < \frac{3}{5}$

करो और सीखो

क्या $\frac{4}{-9}$ और $\frac{-20}{45}$ एक ही परिमेय संख्या को निरूपित करते है?

4.10 दो परिमेय संख्याओं के बीच की परिमेय संख्याएँ

हम जानते हैं कि 5 और 12 के बीच की पूर्णांक संख्याएँ 6, 7, 8, 9, 10, 11 है। –3 और 3 के बीच की पूर्णांक संख्याएँ –2, –1, 0, 1, 2 है। इस प्रकार दो पूर्णांकों के बीच में पूर्णांकों की संख्या सीमित होती है।

क्या यह परिमेय संख्याओं की स्थिति में भी होता है ? इसे उदाहरण द्वारा देखते हैं।

किरण ने दो परिमेय संख्याएँ $-\frac{4}{3}$ और $-\frac{1}{2}$ ली।

इन्हें समान हर वाली परिमेय संख्याओं में बदल लिया।

अतः $-\frac{4}{3} = -\frac{8}{6}$ और $-\frac{1}{2} = -\frac{3}{6}$

उसने $-\frac{8}{6}$ और $-\frac{3}{6}$ के बीच की परिमेय संख्याएँ लिखी –

$$-\frac{7}{6} < -\frac{6}{6} < -\frac{5}{6} < -\frac{4}{6}$$

इस प्रकार उसने $-\frac{4}{3}$ और $-\frac{1}{2}$ के बीच में परिमेय संख्याएँ $-\frac{7}{6}, -\frac{6}{6}, -\frac{5}{6}, -\frac{4}{6}$ ज्ञात की।

सोचें! क्या $-\frac{4}{3}$ और $-\frac{1}{2}$ के बीच में केवल परिमेय संख्याएँ $-\frac{7}{6}, -\frac{1}{1}, -\frac{5}{6}, -\frac{2}{3}$ ही हैं?

आइए देखते हैं –

$$-\frac{4}{3} = -\frac{8}{6} = -\frac{16}{12} \text{ और } -\frac{1}{2} = -\frac{3}{6} = -\frac{6}{12}$$

अब $-\frac{16}{12}$ और $-\frac{6}{12}$ के बीच की परिमेय संख्याएँ –

$$-\frac{15}{12} < -\frac{14}{12} < -\frac{13}{12} < -\frac{12}{12} < -\frac{11}{12} < -\frac{10}{12} < -\frac{9}{12} < -\frac{8}{12} < -\frac{7}{12}$$

या $-\frac{5}{4} < -\frac{7}{6} < -\frac{13}{12} < -\frac{1}{1} < -\frac{11}{12} < -\frac{5}{6} < -\frac{3}{4} < -\frac{2}{3} < -\frac{7}{12}$

इस प्रकार हम $-\frac{4}{3}$ और $-\frac{1}{2}$ के बीच पाँच और परिमेय संख्याएँ $-\frac{5}{4}, -\frac{13}{12}, -\frac{11}{12}, -\frac{3}{4}$, $-\frac{7}{12}$ ज्ञात करने में सफल हुए।

इस विधि का प्रयोग करते हुए हम दो परिमेय संख्याओं के बीच में जितनी चाहें उतनी (असीमित) परिमेय संख्याएँ ज्ञात कर सकते हैं।

करो और सीखो

(i) $-\frac{5}{7}$ और $-\frac{3}{8}$ के बीच में पाँच परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(ii) $-\frac{5}{3}$ और $-\frac{8}{7}$ के बीच में पाँच परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

उदाहरण 5 परिमेय संख्याएँ –2 और –1 के बीच की दो परिमेय संख्याएँ लिखिए।

हल सर्वप्रथम हम –2 और –1 को समान हर वाली परिमेय संख्या के रूप में लिखते हैं।

$-2 = -\frac{10}{5}$ और $-1 = -\frac{5}{5}$

अब $-\frac{10}{5}$ और $-\frac{5}{5}$ के बीच की परिमेय संख्याएँ $-\frac{9}{5} < -\frac{8}{5} < -\frac{7}{5} < -\frac{6}{5}$ हैं।

अतः –2 और –1 के बीच की दो परिमेय संख्याएँ $-\frac{8}{5}$ और $-\frac{7}{5}$ हैं।

(हम $-\frac{9}{5}$, $-\frac{8}{5}$, $-\frac{7}{5}$, $-\frac{6}{5}$ में से कोई भी दो परिमेय संख्याएँ ले सकते हैं।)

प्रश्नावली 4

1. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं के समतुल्य पाँच–पाँच परिमेय संख्याएँ लिखिए।

   (i) $-\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{1}{5}$ (iii) $\frac{-5}{3}$ (iv) $\frac{4}{-9}$

2. $\frac{-5}{12}$ की तीन ऐसी समतुल्य परिमेय संख्याएँ लिखिए जिनका हर क्रमशः 60, –96 व 108 हो।

3. $\frac{-3}{7}$ की तीन ऐसी समतुल्य परिमेय संख्याएँ लिखिए जिनका अंश क्रमशः 24, –60 व 75 हो।

4. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को उनके सरलतम रूप (मानक रूप) में लिखिए।

   (i) $\frac{-18}{30}$ (ii) $\frac{44}{-72}$ (iii) $\frac{55}{22}$ (iv) $\frac{-16}{20}$

5. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

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

6. संकेतों >, < और = में से सही संकेत चुन कर रिक्त स्थान भरिए।

   (i) $\frac{2}{3}$ ☐ $\frac{-5}{7}$ (ii) $\frac{-1}{4}$ ☐ $\frac{1}{-3}$ (iii) $\frac{-3}{5}$ ☐ $\frac{-1}{3}$

   (iv) $\frac{2}{7}$ ☐ $\frac{1}{2}$ (v) $\frac{-1}{2}$ ☐ $\frac{1}{-2}$ (vi) $\frac{-5}{4}$ ☐ $\frac{3}{5}$

7. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं के बीच पाँच परिमेय संख्याएँ लिखिए।

(i) -3 और -1 (ii) 0 और -1 (iii) $\frac{-4}{5}$ और $\frac{-5}{7}$

(iv) $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{4}$ (v) $\frac{2}{5}$ और $\frac{-4}{5}$ (vi) -2 और 0

8. निम्नलिखित प्रत्येक प्रतिरूप में तीन और परिमेय संख्याएँ लिखिए।

(i) $\frac{-2}{5}, \frac{-4}{10}, \frac{-6}{15}$, ___ , ___ , ___ (ii) $\frac{2}{-3}, \frac{4}{-6}, \frac{6}{-9}$, ___ , ___ , ___

(iii) $\frac{1}{-3}, \frac{2}{-6}, \frac{3}{-9}$, ___ , ___ , ___ (iv) $\frac{1}{-5}, \frac{2}{-10}, \frac{3}{-15}$, ___ , ___ , ___

9. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को आरोही क्रम में लिखिए।

(i) $\frac{1}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{-3}{4}, \frac{3}{4}$ (ii) $\frac{-3}{4}, \frac{-3}{7}, \frac{-3}{2}$ (iii) $\frac{-7}{11}, \frac{7}{15}, 0, -2, \frac{-2}{15}$ (iv) $\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{1}{6}, \frac{5}{9}$

10. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को अवरोही क्रम में लिखिए।

(i) $\frac{9}{-24}, \frac{-3}{4}, \frac{5}{-12}, \frac{-7}{16}$ (ii) $\frac{-5}{6}, \frac{1}{6}, \frac{-8}{9}, \frac{-11}{12}$ (iii) $\frac{1}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{-5}{6}, \frac{4}{-3}$ (iv) $\frac{3}{5}, \frac{-17}{-30}, \frac{-7}{10}, \frac{8}{-15}$

हमने सीखा

1. परिमेय संख्याएँ $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जाता है, यहाँ p और q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$ ।

2. सभी भिन्न संख्याएँ एवं पूर्णांक परिमेय संख्याएँ होती है। संख्याएँ $\frac{7}{8}, \frac{-2}{3}, 5$ इत्यादि परिमेय संख्याएँ हैं।

3. यदि किसी परिमेय संख्या के अंश और हर को किसी एक ही पूर्णांक (शून्य के अतिरिक्त) से गुणा किया जाए या भाग दिया जाए, तो प्राप्त होने वाली परिमेय संख्या को समतुल्य परिमेय संख्या कहा जाता है, जैसे $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$

4. परिमेय संख्याओं को धनात्मक और ऋणात्मक परिमेय संख्याओं के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। जब अंश और हर दोनों ही धनात्मक पूर्णांक हो या ऋणात्मक पूर्णांक हो, तो यह परिमेय संख्या धनात्मक परिमेय संख्या कहलाती है। जब अंश या हर में से एक ऋणात्मक पूर्णांक हो, तो वह परिमेय संख्या एक ऋणात्मक परिमेय संख्या कहलाती है। उदाहरणार्थ, $\frac{2}{3}$ एक धनात्मक परिमेय संख्या है तथा $-\frac{2}{3}$ एक ऋणात्मक परिमेय संख्या है।

5. संख्या 0 एक परिमेय संख्या है, किन्तु यह न तो धनात्मक परिमेय संख्या है और न ही ऋणात्मक परिमेय संख्या।

6. दो परिमेय संख्याओं के मध्य असीमित परिमेय संख्याएँ होती हैं।