Class : 9th
Subject : Mathematics
Chapter : 1
Chapter Name : संख्या पद्धति

Exercise 1.1

Q1 क्या शून्य एक परिमेय संख्या है? क्या इसे आप $\frac{p}{q}$ के रूप में लिख सकते है, जहां p और q पूर्णाक है और $q \neq 0$ है?

Answer. हाँ, शून्य एक परिमेय संख्या है क्योंकि हम जानते है कि परिमेय संख्या वह होती है जिसे $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जा सके। यहाँ हम शून्य को $\frac{p}{q}$ रूप में लिख सकते है ।

$\frac{p}{q} = \frac{0}{5}$ & $\frac{0}{10}$ & $\frac{0}{15}$ $[q \neq 0]$

अतः शून्य एक परिमेय संख्या है, इसे हम $\frac{p}{q}[q \neq 0]$ के रूप में भी लिख सकते है ।

Page : 6 , Block Name : प्रश्नावली – 1.1

Q2 3 और 4 के बीच में छः परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Answer. 3 और 4 के बीच 6 परिमेय संख्याएँ:-

$\because$ हम जानते है कि कीन्ही 2 संख्याओं x और y के बीच परिमेय संख्या $\frac{x+y}{2}$ होती है ।

$\therefore$ 3 और 4 के बीच 6 परिमेय संख्याएँ इस प्रकार है:-

$\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2}$

अब, 3 और $\frac{7}{2}$ के बीच की परिमेय संख्या होगी:-

$\therefore \frac{3+\frac{7}{2}}{2} = \frac{13}{4}$

इस प्रकार $\frac{\frac{7}{2}+4}{2} = \frac{15}{4}$

$\frac{\frac{7}{2}+\frac{13}{4}}{2} = \frac{27}{8}$

$\frac{\frac{15}{4}+4}{2} = \frac{31}{8}$

$$\frac{\frac{27}{8}+\frac{13}{4}}{2}=\frac{53}{16}$$

∴ 3 और 4 के बीच परिमेय संख्या

$$=3, \frac{7}{2}, \frac{13}{4}, \frac{15}{4}, \frac{27}{8}, \frac{31}{8}, \frac{53}{16}, 4$$

Page : 6 , Block Name : प्रश्नावली – 1.1

Q3 $\frac{3}{5}$ और $\frac{4}{5}$ के बीच 5 परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer. $\frac{3}{5}$ और $\frac{4}{5}$ के बीच 5 परिमेय संख्या -

∵ हम जानते है कि कीन्ही 2 संख्या x और y के बीच परिमेय संख्या $\frac{x+y}{2}$ होती है

∴ $\frac{3}{5}$ और $\frac{4}{5}$ के बीच

$$=\frac{\frac{3}{5}+\frac{4}{5}}{2}=\frac{7}{10}$$

∴ $\frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{4}{5}$

यदि ऊपर दिए गए तथ्य को यहाँ उपयोग किया जाये, तो

$\frac{3}{5}$ & $\frac{7}{10}$ के बीच परिमेय संख्या $=\frac{\frac{3}{5}+\frac{7}{10}}{2}=\frac{13}{20}$

& $\frac{7}{10}$ & $\frac{4}{5}$ के बीच परिमेय संख्या$=\frac{\frac{7}{10}+\frac{4}{5}}{2}=\frac{15}{20}$

अब, $\frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{13}{20}, \frac{15}{20}, \frac{4}{5}$

पुनः, दो संख्याओं के बीच परिमेय संख्या

$$\frac{\frac{15}{20}+\frac{4}{5}}{2}=\frac{31}{40}$$

तथा $\frac{7}{10}+\frac{15}{20}=\frac{29}{40}$

अतः परिमेय संख्या= $\frac{3}{5}, \frac{13}{20}, \frac{7}{10}, \frac{29}{40}, \frac{31}{40}, \frac{15}{20}, \frac{4}{5}$

Page : 6 , Block Name : प्रश्नावली – 1.1

Q4 नीचे दिए गए कथन सत्य है या असत्य? कारण के साथ अपने उत्तर दीजिए।

(i) प्रत्येक प्राकृतिक संख्या एक पूर्ण संख्या होती है।

(ii) प्रत्येक पूर्णांक एक पूर्ण संख्या होती है।

(ii) प्रत्येक परिमेय संख्या एक पूर्ण संख्या होती है।

Answer.

(i) सत्य, क्योकि यदि हम प्राकृत संख्या में 0 को मिलते है तो वह पूर्ण संख्या बन जाता है।
∴ प्रत्येक प्राकृत संख्या एक पूर्ण संख्या होती है।
उदहारण – 5,6,7,.......ये सारे प्राकृत और पूर्ण संख्या दोनों है।

(ii) असत्य पूर्णांक संख्या में ऋणात्मक संख्या भी होती है, लेकिन पूर्ण संख्या ऋणात्मक नही होती है। शून्य उसकी पहली संख्या है।

(iii) असत्य, क्योकि परिमेय संख्या $\frac{p}{q}$ रूप की होती है, लेकिन पूर्ण संख्या 'p' रूप की होती है।

जैसे $\frac{5}{2}$ &5

$\frac{5}{2}$ = परिमेय है, लेकिन पूर्ण नही

5 पूर्ण है, और परिमेय भी

Page : 6 , Block Name : प्रश्नावली – 1.1

Exercise 1.2

Q1 नीचे दिए गए कथन सत्य है या असत्य है। कारण के साथ अपने उत्तर दीजिए।
(i) प्रत्येक अपरिमेय संख्या वास्तविक संख्या होती है।
(ii) संख्या रेखा का प्रत्येक बिंदु $\sqrt{m}$ के रूप का होता है, जहां m एक प्राकृत है।
(iii) प्रत्येक वास्तविक संख्या एक अपरिमेय संख्या होती है।

Answer. (i) सत्य, क्योकि वास्तविक संख्या, परिमेय संख्या और अपरिमेय संख्या का संग्रह है।

(ii) असत्य, क्योकि संख्या रेखा वास्तविक संख्या का समूह होता है, जिसमे परिमेय और अपरिमेय दोनों विद्यमान है।

(iii) असत्य, क्योकि वास्तविक संख्या परिमेय और अपरिमेय का संग्रह है अतः वास्तविक संख्या परिमेय और अपरिमेय कुछ भी हो सकती है।

Page : 9 , Block Name : प्रश्नावली – 1.2

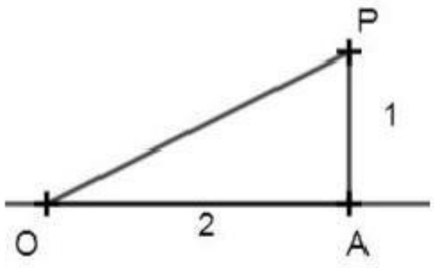
Q2 क्या सभी धनात्मक पूर्णाक के वर्गमूल अपरिमेय होते है ? यदि नहीं, तो एक ऐसी संख्या के वर्गमूल का उदहारण दीजिए जो एक परिमेय संख्या है।

Answer. नही, सभी धनात्मक के वर्गमूल अपरिमेय नहीं होते है।
माना कि, 9 कोई धनात्मक पूर्णाक है तो इसका वर्गमूल 3 होगा जो एक परिमेय संख्या है क्योकि उसे $\frac{3}{1} = \frac{p}{q}$ के रूप में लिख सकते है।

Page : 9 , Block Name : प्रश्नावली – 1.2

Q3 दिखाईये कि संख्या रेखा पर $\sqrt{5}$ को किस प्रकार निरुपित किया जा सकता है।

Answer.



(i) सर्वप्रथम संख्या रेखा पर बिंदु 0, 1, 2 दिखाया।

(ii) संख्या 2 को A नाम दिया तत्पश्चात् $1 - r, 1$ संख्या को P नाम दिया
अब, पाइथागोरस परिमेय से,
$\angle OAP = 90$
$\therefore OP^2 = OA^2 + AP^2$
$OP = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$ unit

Page : 10 , Block Name : प्रश्नावली – 1.2

Exercise 1.3

Q1 निम्नलिखित भिन्नो को दशमलव रूप में लिखिए और बताइये की प्रत्येक का दशमलव प्रसार किस प्रकार का है
(i) $\frac{36}{100}$ (ii) $\frac{1}{11}$ (iii) $4\frac{1}{8}$ (iv) $\frac{3}{13}$
(v) $\frac{2}{11}$ (vi) $\frac{329}{400}$

Answer. (i) $\frac{36}{100}$=0.36 (सांत दशमलव)

(ii) $\frac{1}{11}$=0.90909...... $\therefore$ (अनवसानी आवर्ती)

```
      0.09090
11 ) 1.00000
       99
        10
        00
        100
         99
          10
          00
          10
```

(iii) $4\frac{1}{8} = \frac{33}{8}$=4.125 (सांत दशमलव)

```
      4.1 2 5 0
8 ) 3 3.0 0 0 0 0
    3 2
      1 0
        8
        2 0
        1 6
          4 0
          4 0
            0 0
```

(iv) $\frac{3}{13}$=0.230769232 (सांत दशमलव)

```
       0.2 3 0 7 6
13 ) 3.0 0 0 0 0 0
     2 6
       4 0
       3 9
         1 0
         0 0
         1 0 0
           9 1
             9 0
             7 8
             1 2
```

(v) $\frac{2}{11}$=0.1818182 (सांत दशमलव)

```
       0.18181
11 ) 2.00000
     11
      90
      88
       20
       11
        90
        88
         20
         11
          9
```

(vi) $\frac{329}{400}$=0.8225 (सांत दशमलव)

Page : 16 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q2 आप जानते है कि $\frac{1}{7} = 0.14\bar{2}357$ है। वास्तव में लम्बा भाग दिए बिना आप यह बता सकते है कि $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}$ के दशमलव प्रसार क्या है? यदि हाँ, तो कैसे?

Answer. $\because \frac{1}{7} = 0.14\bar{2}357$

हाँ, निकाल सकते है

$\frac{2}{7} = \frac{1}{7} \times 2 = 0.28\bar{5}714$

$\frac{3}{7} = 3 \times \frac{1}{7} = 0.42\bar{8}571$

$\frac{4}{7} = 4 \times \frac{1}{7} = 0.57\bar{1}428$

$\frac{5}{7} = 5 \times \frac{1}{7} = 5 \times 0.14\bar{2}857 = 0.71\bar{4}285$

$\frac{6}{7} = 6 \times \frac{1}{7} = 0.85\bar{7}142$

Page : 16 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q3 निम्नलिखित को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहा p और q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$ है:

(i) $0.\bar{6}$ (ii) $0.4\bar{7}$ (iii) $0.0\bar{0}1$

Answer.

(i) $0.\bar{6}$

मानाकि, $x = 0.0\bar{6} \Rightarrow (1)$

दोनों तरफ 10 से गुणा करने पर
10x=6.666.......(2)
अब, दोनों समीकरण को घटाने पर
9x=6 $\therefore x=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$
अतः $\frac{2}{3}$ का $\frac{p}{q}$ &64 में लिख सकते है
$\therefore \frac{p}{q}=\frac{2}{3}$ एक परिमेय संख्या है।

(ii) $0.4\bar{7}=$
मानाकि $x=0.4777 \Rightarrow (1)$
दोनों तरफ 10 से गुणा करने पर,
10x =4.777.........$\longrightarrow (2)$
अब, दोनों समीकरण को घटाने पर,
9x=4.3
$\therefore x=\frac{4.3}{9}=\frac{43}{90}$
अतः $\frac{43}{90}$ एक परिमेय संख्या है।

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

(ii) $0.0\bar{0}1$
मानाकि $x=0.001001 \ldots \ldots . (1)$
दोनों तरफ 1000 से गुणा करने पर
1000x=1.001.......(2)
अब, दोनों समीकरण को घटाने पर,
999x=1
$\therefore x=\frac{1}{999}$
अब, $\frac{1}{999}$ एक परिमेय संख्या है।

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q4 0.99999..... को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए क्या आप अपने उत्तर से आश्चर्यचकित है? अपने अध्यापक और कक्षा के सहयोगियों के साथ उत्तर की सार्थकता पर चर्चा कीजिए।

Answer. 0.999......
मानाकि x=0.999.......(1)
दोनों तरफ 10 से गुणा करने पर 10x=9.999....(2)
दोनों समीकरण को घटाने पर,
9x=9
$\therefore$ x=1
अतः $\frac{p}{q}$ के रूप में लिख सकते है।

p=q=1

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q5 $\frac{1}{17}$ के दशमलव प्रसार में अंको के पुनरावृति खंड में अंको की अधिकतम संख्या क्या हो सकती है? अपने उत्तर की जाँच करने के लिए विभाजन-क्रिया कीजिए।

Answer. $\frac{1}{17} =$

```
       0.0588235294117647
17 ) 1.00000
      85
      150
      136
        140
        136
           40
           34
            60
            51
             90
             85
              50
              34
               160
               153
                 70
                 68
                  2
```

अधिकतम संख्या = 16

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q6 $\frac{p}{q}(q \neq 0)$ के रूप की परिमेय संख्याओ के अनेक उदहारण लीजिए, जहाँ p और q पूर्णाक है, जिनका 1 के अतिरिक्त अन्य कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नही है और जिसका सांत दशमलव निरूपण (प्रसार) है क्या आप यह अनुमान लगा सकते है कि q को कौन-सा गुण अवश्य संतुष्ट करना चाहिए?

Answer. $\frac{p}{q} = \frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7} \ldots\ldots$

यहाँ p और q के बीच 1 के आलावा कोई उभयनिष्ठ गुणनखण्ड नही है

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q7 ऐसी तीन संख्याएँ लिखिए जिसके दशमलव प्रसार अनवसानी अनावर्ती हो।

Answer. ∵ अपरिमेय संख्या का दशमलव प्रसार अनवसानी अनावर्ती होता है।
∴ संख्या $= \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{3}$

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q8 परिमेय संख्याओ $\frac{5}{7}$ और $\frac{9}{11}$ के बीच की तीन अलग-अलग अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Answer. $\frac{5}{7}$ और $\frac{9}{11}$ के बीच की अपरिमेय संख्या
$\frac{5}{7} = \frac{1}{7} \times 5 = 5 \times 0.14\bar{2}857$
$= 0.714\bar{2}85$
$\frac{9}{11} = 0.8\bar{1}$
अतः दोनों के बीच की अपरिमेय संख्या
=0.72345678........
=0.75663453......
=0.79345683......

Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Q9 बताइए कि निम्नलिखित संख्याओ में कौन-कौन संख्याएँ परिमेय और कौन-कौन संख्याएँ अपरिमेय है:
(i) $\sqrt{23}$ (ii) $\sqrt{225}$ (iii) 0.3796
(iv) 7.478478..... (v) 1.101001000100001......

Answer. (i) $\sqrt{23} =$ अपरिमेय संख्या
(ii) $\sqrt{225}$=15 परिमेय संख्या
(iii) 0.3796 परिमेय संख्या
(iv) 7.478478...... =$7.4\bar{7}8 =$ अपरिमेय संख्या
(v) 1.010010001 अपरिमेय संख्या

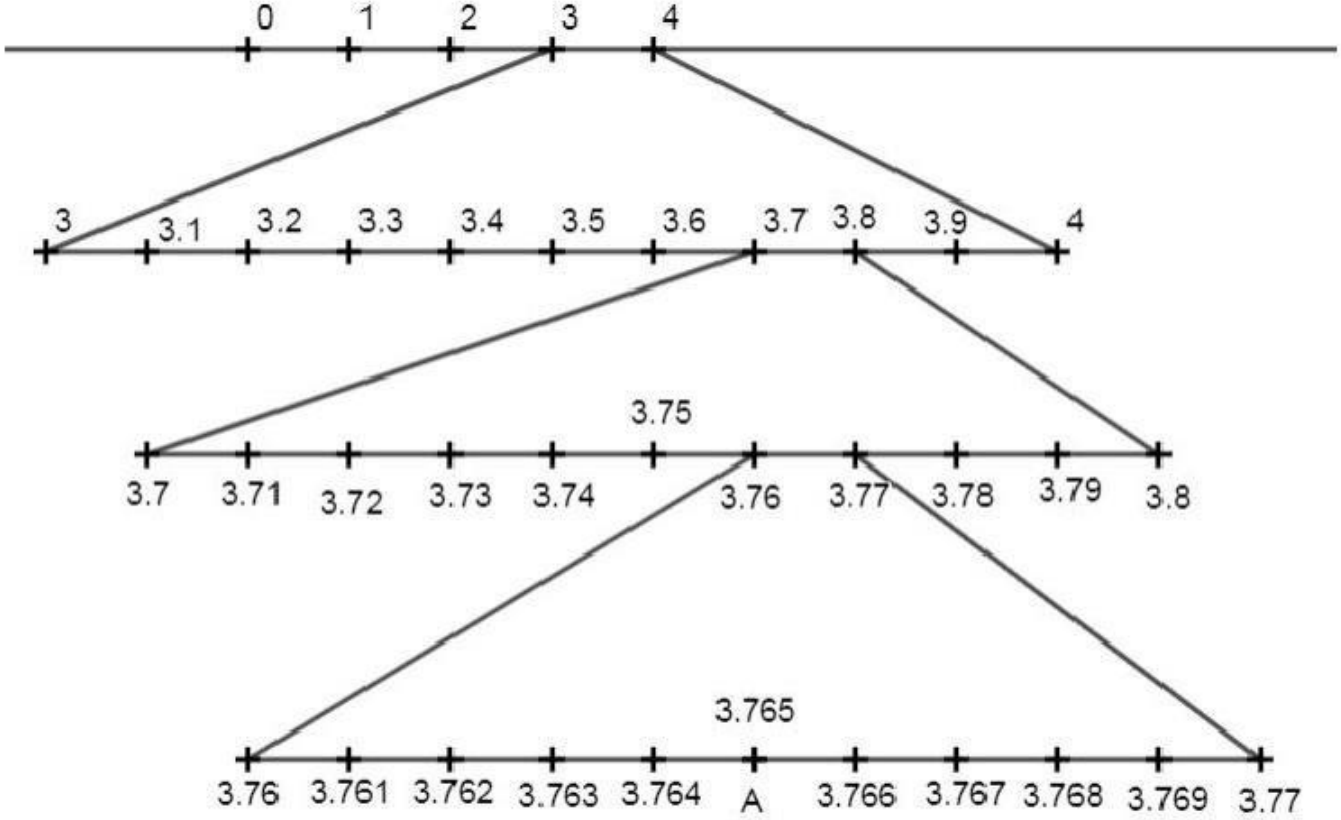
Page : 17 , Block Name : प्रश्नावली – 1.3

Exercise 1.4

Q1 उत्तरोत्तर आवर्धन करके संख्या रेखा पर 3.765 को देखिए।

Answer. 3.765

∵ **3.765** 3 और 4 के बीच स्थित होगा

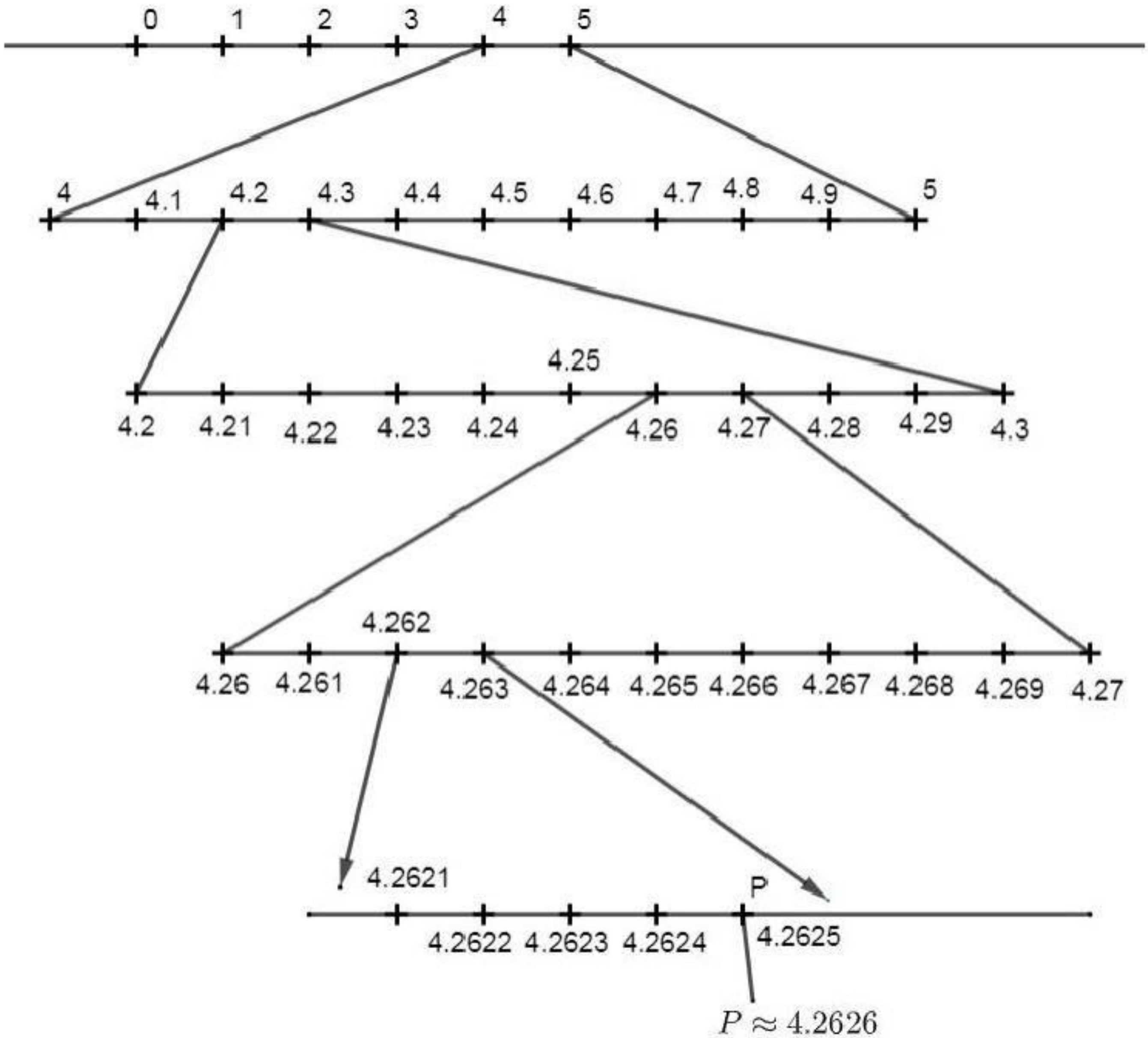


अतः A=3.765

Page : 21 , Block Name : प्रश्नावली – 1.4

Q2 4 दशमलव स्थानों तक संख्या रेखा पर $4.\overline{26}$ को देखिए।

Answer. 4.2626....
∵ यह संख्या 4 और 5 के बीच स्थित होगा



Page : 21 , Block Name : प्रश्नावली – 1.4

Exercise 1.5

Q1 बताइए नीचे दी गए संख्याओ में कौन-कौन परिमेय है और कौन-कौन अपरिमेय है:

(i) $2-\sqrt{5}$ (ii) $\left(3+\sqrt{23}\right)-\sqrt{23}$

(iii) $\frac{2\sqrt{7}}{7\sqrt{7}}$ (iv) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(v) 2π

Answer. (i) $2-\sqrt{5}=$ अपरिमेय संख्या

$\because \sqrt{5}$=2.236......
$\therefore$ 2-2.236=0.236067........
$\therefore$ अपरिमेय संख्या

(ii) $\left(3+\sqrt{23}\right)-\sqrt{23}=3+\sqrt{23}-\sqrt{23}$
=3 परिमेय संख्या

(iii) $\frac{2\sqrt{7}}{7\sqrt{7}}=\frac{2}{7}=\frac{p}{q}$ $\therefore$ परिमेय संख्या

(iv) $\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\therefore$ अपरिमेय संख्या।

(v) 2π [$\therefore \pi=$ अपरिमेय संख्या, $\therefore 2\pi=$ अपरिमेय संख्या]

Page : 28 , Block Name : प्रश्नावली – 1.5

Q2 निम्नलिखित व्यंजनों में से प्रत्येक व्यंजन को सरल कीजिए:
(i) $\left(3+\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{2}\right)$
(ii) $\left(3+\sqrt{3}\right)\left(3-\sqrt{3}\right)$
(iii) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)^2$
(iv) $\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)$

Answer. (i) $\left(3+\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{2}\right)$
$=3\left(2+\sqrt{2}\right)+\sqrt{3}\left(2+\sqrt{2}\right)$
=6+$3\sqrt{2}+2\sqrt{3}+\sqrt{6}$
=6+$\sqrt{6}+3\sqrt{6}+2\sqrt{3}$

(ii) $\left(3+\sqrt{3}\right)\left(3-\sqrt{3}\right)$
$3\left(3-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}\left(3-\sqrt{3}\right)$
=9-3$\sqrt{3}+3\sqrt{3}-3$
=6

(iii) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)^2=$ मानाकि $a=\sqrt{5}$
$b=\sqrt{2}$
$\therefore (a+b)^2=a^2+b^2+2ab$
$\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)^2=5+2+2\sqrt{2}.\sqrt{5}$
=7+2$\sqrt{10}$

(iv) $\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)$
$=\sqrt{5}\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)-\sqrt{2}\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)$
$=5+\sqrt{10}-\sqrt{10}-2$
$=3$

Page : 28 , Block Name : प्रश्नावली – 1.5

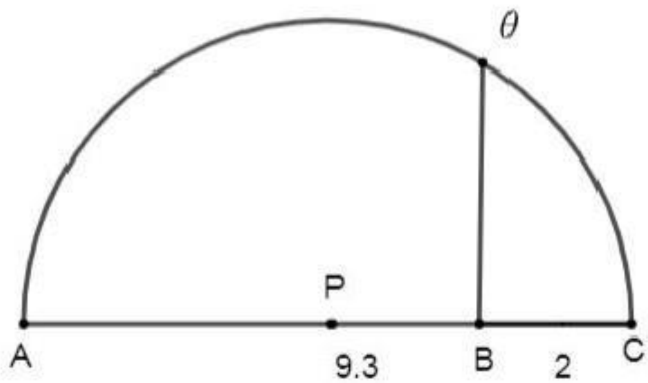
Q3 आपको याद होगा कि π को एक वृत की परिधि (मान लीजिए c) और उसके व्यास (मान लीजिए d) के अनुपात से परिभाषित किया जाता है, अथार्त $\pi=\dfrac{c}{d}$ है यह इस तथ्य का अंतविरोंध करता हुआ प्रतीत होता है कि π अपरिमेय है इस अंतविरोंध का निराकरण आप किस प्रकार करेंगे?

Answer. $\because$ वृत की परिधी = c
व्यास = d
अब, $\because c=2\pi\dfrac{d}{2}=\pi d$
$\therefore \dfrac{c}{d}=\dfrac{\pi d}{d}=\pi \longrightarrow (1)$
अब हम जानते है, कोई संख्या जो $\dfrac{p}{q}$ के रूप में है वह परिमेय संख्या होती है। जबकि p और q दोनों पूर्णांक होने चाहिए
$\therefore$ यहाँ π एक अपरिमेय संख्या है

Page : 28 , Block Name : प्रश्नावली – 1.5

Q4 संख्या रेखा पर $\sqrt{9.3}$ को निरुपित कीजिए।

Answer.
(i) सबसे पहले संख्या रेखा पर 9.3 इकाई लिया (AB=9.3)



(ii) AB से बड़ी 1 इकाई को दर्शाया जिसका नाम C है
$\therefore$ AB+BC=10.3

(iii) अब AC के मध्यांतर बिंदु P को दर्शाया और P से एक AP चाप का अर्धवृत्त बनाया

(iv) अब बिंदु B से रेखा अर्धवृत्त को जिस बिंदु या काटेगी उसे θ से निरुपित किया।

(v) अतः BQ=$\sqrt{9.3}$ है।

Page : 28 , Block Name : प्रश्नावली – 1.5

Q5 निम्नलिखित के हरों का परिमेयकरण कीजिए:

(i) $\frac{1}{\sqrt{7}}$ (ii) $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$

(iii) $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ (iv) $\frac{1}{\sqrt{7}-2}$

Answer. (i) $\frac{1}{\sqrt{7}}=\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{\sqrt{7}}{7}$

(ii) $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}=\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}\times\frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}$

$=\frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(\sqrt{6}\right)^2}=\sqrt{7}+\sqrt{6}$

(iii) $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)}$

$=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\left(\sqrt{5}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}=\frac{1}{3}\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)$

(iv) $\frac{1}{\sqrt{7}-2}=\frac{\sqrt{7}+2}{\left(\sqrt{7}-2\right)}=\frac{\sqrt{7}+2}{3}$

$=\frac{1}{3}\left(2+\sqrt{7}\right)$

Page : 28 , Block Name : प्रश्नावली – 1.5

Exercise 1.6

Q1 ज्ञात कीजिए:

(i) $64^{\frac{1}{2}}$ (ii) $32^{\frac{1}{5}}$

(iii) $125^{\frac{1}{3}}$

Answer. (i) $(64)^{\frac{1}{2}} = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)^{\frac{1}{2}}$

$= 2^{6 \times \frac{1}{2}}$

$= 2^3$

=8

(ii) $(32)^{\frac{1}{5}} = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)^{\frac{1}{5}}$

$= 2^{5 \times \frac{1}{5}}$

$= 2^1$

=2

(iii) $(125)^{\frac{1}{3}} = (5 \times 5 \times 5)^{\frac{1}{3}}$

$= 5^{3 \times \frac{1}{3}}$

=5

Page : 31 , Block Name : प्रश्नावली – 1.6

Q2 ज्ञात कीजिए:

(i) $9^{\frac{3}{2}}$ (ii) $32^{\frac{1}{5}}$

(iii) $16^{\frac{3}{4}}$ (iv) $125^{\frac{-1}{3}}$

Answer. (i) $9^{\frac{3}{2}}$ =$(3 \times 3)^{\frac{3}{2}}$

$= 3^{2 \times \frac{3}{2}}$

$= 3^3$

=27

(ii) $(32)^{\frac{1}{5}} = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)^{\frac{1}{5}}$

$= 2^{5 \times \frac{2}{5}}$

=4

(iii) $(16)^{\frac{3}{4}} = (2 \times 2 \times 2 \times 2)^{\frac{3}{4}}$

$= 2^{4\times\frac{3}{4}}$
$= 2^3$
=8

(iv) $(125)^{\frac{-1}{3}} = (5\times5\times5)^{\frac{-1}{3}}$
$= 5^{-3\times\frac{1}{3}}$
$= 5^{-1}$
$= \frac{1}{5}$

Page : 31 , Block Name : प्रश्नावली – 1.6

Q3 सरल कीजिए:
(i) $2^{\frac{2}{3}}.2^{\frac{1}{5}}$ (ii) $\left(\frac{1}{3^3}\right)^7$

(iii) $\frac{11^{\frac{1}{2}}}{11^{\frac{1}{4}}}$ (iv) $7^{\frac{1}{2}}.8^{\frac{1}{2}}$

Answer. (i) $2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{1}{5}}$
$= 2^{\frac{2}{3}+\frac{1}{3}}$
$= 2^{\frac{10+3}{15}}$
$= 2^{\frac{13}{15}}$

(ii) $\left(\frac{1}{3^3}\right)^7 = \frac{1}{3^{3\times7}} = \frac{1}{3^{21}} = 3^{-21}$

(iii) $\frac{11^{\frac{1}{2}}}{11^{\frac{1}{4}}} = (11)^{\frac{1}{2}-\frac{1}{4}} = 11^{\frac{1}{4}}$

(iv) $7^{\frac{1}{2}}.8^{\frac{1}{2}} = (7\times8)^{\frac{1}{2}}$
$= (56)^{\frac{1}{2}}$
$= \sqrt{56}$