

संख्या पद्धतियाँ

Q.1) $0.3\dots + 0.6\dots$ बराबर है :

(A) $0.18\dots$

(B) $1.8\dots$

(C) 1.0

(D) $0.1\dots$

Ans. (C) 1.0

Q.2) 0.025 बराबर है :

(A) $\frac{1}{40}$

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $\frac{25}{100}$

(D) $\frac{1}{2}$

Ans. (A) $\frac{1}{40}$

Q.3) $(\frac{-2}{3})^4$ का व्युत्क्रम है :

(A) $\frac{81}{16}$

(B) $-\frac{81}{16}$

(C) $\frac{16}{81}$

(D) $-\frac{16}{81}$

Ans. (A) $\frac{81}{16}$

Q.4) अपरिमेय संख्या का दशमलव प्रसार होता है |

(A) सात |

(B) असांत आवर्ती |

(C) असांत अनावर्ती |

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Ans. (C) असांत अनावर्ती |

Q.5) 0.0625 can be written in the form $\frac{p}{q}$ as :

0.0625 को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जा सकता है:

(A) $\frac{1}{8}$

(B) $\frac{5}{8}$

(C) $\frac{5}{16}$

(D) $\frac{1}{16}$

Ans. (D) $\frac{1}{16}$

Q.6) A rational number equivalent to the rational number $\frac{5}{9}$ is

परिमेय संख्या $\frac{5}{9}$ के समतुल्य परिमेय संख्या है

(A) $\frac{10}{9}$

(B) $\frac{-10}{9}$

(C) $\frac{10}{18}$

(D) $\frac{5}{18}$

Ans. (C) $\frac{10}{18}$ 

Q.7) दो परिमेय संख्याओं $-\frac{1}{2}$ तथा $-\frac{1}{3}$ के बीच एक परिमेय संख्या है

(A) $-\frac{1}{2}$

(B) $-\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{5}{6}$

Ans. (B) $-\frac{2}{3}$

Q.8) 2 व 3 के बीच एक अपरिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned} \text{हल : 2 व 3 के मध्य एक अपरिमेय संख्या} &= \sqrt{2 \times 3} \\ &= \sqrt{6} \end{aligned}$$

अतः 2 व 3 के मध्य एक अपरिमेय संख्या $\sqrt{6}$ है।

Q.9) $\frac{3}{4}$ तथा $\frac{7}{8}$ के बीच एक परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned} \text{हल : } \frac{3}{4} \text{ तथा } \frac{7}{8} \text{ के बीच एक परिमेय संख्या} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{6+7}{8} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{13}{8} \right) \\ &= \frac{13}{16} \end{aligned}$$

Q.10) निम्न दशमलव को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

(1) 0.666.....

(2) 3.1212.....

(1) 0.666.....

माना कि $x = 0.666.....$ (i)

दोनों तरफ 10 से गुणा करने पर

$10x = 6.666.....$ (ii)

समीकरण (ii) में से (i) घटाने पर



$$10x = 6.666\text{.....} \quad (\text{ii})$$

$$x = 0.666\text{.....} \quad (\text{i})$$

$$\begin{array}{r} x = 0.666\text{.....} \\ \times 10 \\ \hline 9x = 6 \end{array}$$

$$\text{या } x = \frac{6}{9}$$

$$x = \frac{2}{3}$$

(2) $3.1\overline{212}$

Express $3.1\overline{2}$ in the form $\frac{p}{q}$, where p and q are integers.

$3.1\overline{2}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p तथा q पूर्णांक हैं।

$$\text{माना } x = 3.1\overline{212}\text{.....} \quad (\text{a})$$

समीकरण के दोनों पक्षों को 100 से गुणा करने पर

$$100x = 312.1\overline{212}\text{.....} \quad (\text{b})$$

समीकरण (b) में से समीकरण (a) घटाने पर

$$100x = 312.1\overline{212}\text{.....} \quad (\text{b})$$

$$x = 3.1\overline{212}\text{.....} \quad (\text{a})$$

$$\begin{array}{r} 100x = 312.1\overline{212}\text{.....} \\ - x = 3.1\overline{212}\text{.....} \\ \hline 99x = 309 \end{array}$$

$$x = \frac{309}{99}$$

$$x = \frac{103}{33}$$

$$\frac{p}{q} = \frac{103}{33}$$

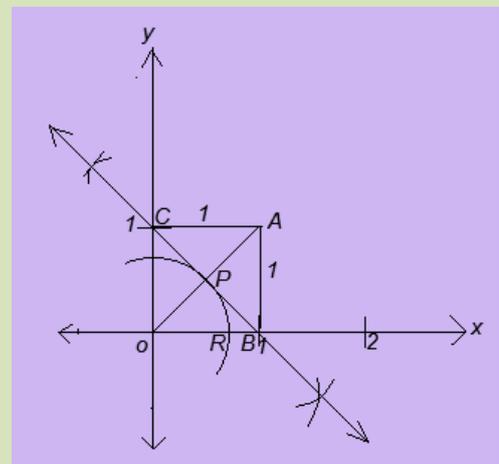
निम्न को वास्तविक संख्या रेखा पर दर्शाइए।

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ को वास्तविक संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

हल : $\frac{\sqrt{2}}{2}$ को वास्तविक संख्या रेखा पर दर्शाना

दो लम्बवत संख्या रेखाएँ खींचते हैं। O से 1 एकक दूरी X व Y अक्ष पर निर्धारित करते हैं। इन बिंदुओं पर लम्ब खींचते हैं जिससे बिंदु A प्राप्त होता है। OA को मिलाते हैं। जिससे दो समकोण त्रिभुज प्राप्त होते हैं। त्रिभुज OBA व त्रिभुज OCA।

त्रिभुज OBA में



$$OA^2 = OB^2 + AB^2 \text{ \{पाइथागोरस\}}$$

$$OA^2 = 1^2 + 1^2 \text{ प्रमेय से } \}$$

$$OA^2 = 2$$

$$OA = \sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{OA}{2}$$

अतः OA का लम्ब समद्विभाजक खींचते हैं जो कि OA को P पर काटता है। इसलिए OP माप का चाप O को केन्द्र मानकर बनाते हैं जो कि संख्या रेखा को R बिंदु पर काटता है। बिंदु R, $\frac{\sqrt{2}}{2}$ को दर्शाता है।

$\sqrt{3}$ को वास्तविक संख्या रेखा पर दर्शाना

चित्रानुसार O से 1 एकक दूरी X व Y अक्ष पर निर्धारित करते हैं। इन बिंदुओं पर लम्ब खींचते हैं जिससे बिंदु A प्राप्त होता है। OA को मिलाते हैं। इस प्रकार $OA = \sqrt{2}$ प्राप्त होता है। रेखाखंड OA के बिंदु A पर 90° का कोण बनाती हुई किरण खींचते हैं। इस किरण पर 1 एकक के बराबर A से चाप काटते हैं। वहाँ B बिंदु अंकित करते हैं। $AB = 1$

अब समकोण त्रिभुज OAB में

$$OB^2 = OA^2 + AB^2 \text{ \{पायथागोरस प्रमेय\}}$$

$$OB^2 = (\sqrt{2})^2 + 1^2$$

$$OB^2 = 2 + 1$$

$$OB = \sqrt{3}$$

OB यानि $\sqrt{3}$ के बराबर प्रकार को खोलकर एक चाप बनाते हैं। जो कि संख्या रेखा को बिंदु R पर काटता है। बिंदु R वास्तविक संख्या रेखा पर $\sqrt{3}$ को दर्शाता है।

