

संख्या पद्धतियाँ

Q.1) 0.3.... + 0.6..... बराबर है :

- (A) 0.18..... (B) 1.8.....
(C) 1.0 (D) 0.1.....

Ans. (C) 1.0

Q.1) 0.3125 को के रूप में निम्न प्रकार से लिखा जा सकता है :

- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{5}{8}$
(C) $\frac{1}{16}$ (D) $\frac{5}{16}$

Ans. (D) $\frac{5}{16}$

Q.2) 2 तथा 7 के बीच कितनी अपरिमेय संख्याएं स्थित है ?

- (A) 2 (B) 5
(C) 1 (D) अनन्त

Ans. (D) अनन्त

Q.3) निम्न में से कौन सी संख्या अपने न्यूनतम रूप में नहीं है ?

- (A) $\frac{7}{5}$ (B) $\frac{10}{20}$
(C) $\frac{13}{33}$ (D) $\frac{27}{28}$

Ans. (B) $\frac{10}{20}$

Q.4) 6.4267 का तीन दशमलव के स्थानों तक लगभग मान ज्ञात कीजिए ।

हल : 6.427

Q.5) निम्न संख्याओं का 3 दशमलव के स्थानों तक लगभग मान लिखिए ।

- (i) 6.4267 हल : 6.427
(ii) 0.77777 हल : 0.778
(iii) 1.0118 हल : 1.011
(iv) 7.3259 हल : 7.326
(v) 1.1413 हल : 1.141

Q.6) निम्न संख्याओं का 2 दशमलव के स्थानों तक लगभग मान ज्ञात कीजिए ।

- (A) 2.71832 हल : 2.72
(B) 3.1428 हल : 3.14
(C) 0.721 हल : 0.72

Q.7) निम्न में से चुनिए।

- I. प्राकृत संख्याएँ।
- II. पूर्णांक संख्याएँ जो प्राकृत संख्याएं नहीं है।
- III. परिमेय संख्याएँ।
- IV. परिमेय संख्याएं जो प्राकृत संख्याएं नहीं है।
- V. अपरिमेय संख्याएं।

$$3, 17, \frac{6}{7}, \frac{-3}{8}, -3, 0, \frac{3}{14}, \frac{17}{8}, \sqrt{2}, 2+\sqrt{3}$$

- i. प्राकृत संख्याएँ = 3, 17
- ii. पूर्णांक संख्याएँ जो प्राकृत संख्याएँ नहीं है : 0, -3
- iii. परिमेय संख्याएँ : 3, 17, $\frac{6}{7}$, $\frac{-3}{8}$, -3, 0, $\frac{3}{14}$, $\frac{17}{8}$
- iv. परिमेय संख्याएँ जो प्राकृत नहीं है : $\frac{6}{7}$, $\frac{-3}{8}$, -3, 0, $\frac{3}{14}$, $\frac{17}{8}$
- v. अपरिमेय संख्याएँ : $\sqrt{2}, 2+\sqrt{3}$

Q.8) निम्न को हल कीजिए।

$$(A) \left[-\frac{17}{8} + \frac{-5}{12} \right] + \frac{3}{16}$$

$$(B) \left[\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \right) \div \frac{1}{4} \right] \times 21$$

$$\begin{aligned} \text{हल: (A)} & \left[-\frac{17}{8} + \frac{-5}{12} \right] + \frac{3}{16} \\ & = \left[-\frac{17(3) + (-5)(2)}{24} \right] + \frac{3}{16} \\ & = \left[-\frac{51-10}{24} \right] + \frac{3}{16} \\ & = \left[\frac{-61}{24} \right] + \frac{3}{16} \\ & = \frac{-61(2) + 3(3)}{48} \\ & = \frac{-122 + 9}{48} \\ & = \frac{-113}{48} \end{aligned}$$

$$\text{हल : (B) } \left[\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \right) \div \frac{1}{4} \right] \times 21$$

$$= \left[\left(\frac{9-8}{12} \right) \div \frac{1}{4} \right] \times 21$$

$$= \frac{1}{12} \times \frac{4}{1} \times 21$$

$$= \frac{21}{3}$$

$$= 7$$

Q.9) निम्न को सरल कीजिए

$$\left[\left(\frac{4}{5} + \frac{-2}{7} \right) \div \frac{9}{7} \right] \times 36$$

Q.10) निम्न परिमेय संख्याओं को न्यूनतम रूप में लिखिए।

$$\frac{13}{343}, \frac{14}{21}, \frac{25}{625}, \frac{8}{12}, \frac{-24}{192}$$

परिमेय संख्याओं का न्यूनतम रूप

$$\frac{13}{343} \text{ का न्यूनतम रूप } = \frac{13}{343}$$

$$\frac{14}{21} \text{ का न्यूनतम रूप } = \frac{2}{3}$$

$$\frac{25}{625} \text{ का न्यूनतम रूप } = \frac{5}{125} = \frac{1}{25}$$

$$\frac{8}{12} \text{ का न्यूनतम रूप } = \frac{2}{3}$$

$$\frac{-24}{192} \text{ का न्यूनतम रूप } = \frac{-2}{16} = \frac{-1}{8}$$

Q.11) -3.12 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$= \frac{-3.12}{1}$$

$$= \frac{-312}{100}$$

$$= \frac{-156}{50}$$

$$= \frac{-78}{25}$$

Q.12) 8.146 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$= \frac{8.146}{1}$$

$$= \frac{8146}{1000}$$

$$= \frac{4073}{500}$$

Q.13) निम्न दशमलव को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

(1) 0.1375

$$= \frac{1375}{1000}$$

$$= \frac{55}{400}$$

$$= \frac{11}{80}$$

(2) 0.315315315.....

माना कि $x = -0.315315315.....$ (i)

समीकरण (i) को 1000 से गुणा करने पर

$$1000x = -315.315315.....$$
(ii)

समीकरण (ii) में से (i) घटाने पर

$$1000x = -315.315315.....$$
 (ii)

$$x = -0.315315315.....$$
 (i)

$$- \quad +$$

$$999x = -315$$

$$x = \frac{-315}{999}$$

$$x = \frac{-35}{111}$$

अतः $-0.315315315..... = \frac{-35}{111}$

(3). Express 3.4242..... in the form $\frac{p}{q}$ where P and Q are integers. 2

3.4242..... को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए जहाँ P तथा Q पूर्णांक हैं।

हल : माना $x = 3.4242.....$ (i)

समीकरण के दोनों पक्षों को 100 से गुणा करने पर

$$100x = 342.4242..... \quad (ii)$$

समीकरण (ii) में से समीकरण (i) घटाने पर

$$100x = 342.4242..... \quad (ii)$$

$$x = 3.4242..... \quad (i)$$

$$99x = 339$$

$$x = \frac{339}{99}$$

$$x = \frac{113}{33}$$

$$\frac{p}{q} = \frac{113}{33}$$

Q.14 निम्न को वास्तविक संख्या रेखा पर दर्शाइए।

(i) $\sqrt{2}$ को वास्तविक संख्याओं की संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

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

दो लम्बवत संख्या रेखाएँ खींचते हैं। O से एकक दूरी 1x 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

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

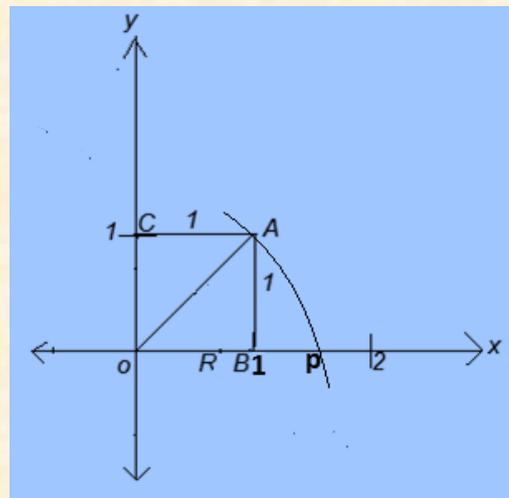
$$OA^2 = 1^2 + 1^2$$

$$OA^2 = 2$$

$$OA = \sqrt{2}$$

O को केन्द्र मानकर OA जितना चाप संख्या रेखा पर चाप काटते हैं उसे नाम दिया P

$OP = \sqrt{2}$ है। P, $\sqrt{2}$ को दर्शाता है।



(ii) $1 + \sqrt{2}$ को संख्या रेखा पर दर्शाना :

चित्र के अनुसार O से 1 एकक दूरी पर बिंदु P व 2 एकक दूरी पर बिंदु Q, X अक्ष पर अंकित करते हैं।
PQ (1 एकक) का वर्ग बनाते हैं।

OA को मिलाया।

समकोण त्रिभुज PQA में

$$AP^2 = PQ^2 + AQ^2 \text{ {पाइथागोरस प्रमेय से } }$$

$$AP^2 = 1^2 + 1^2$$

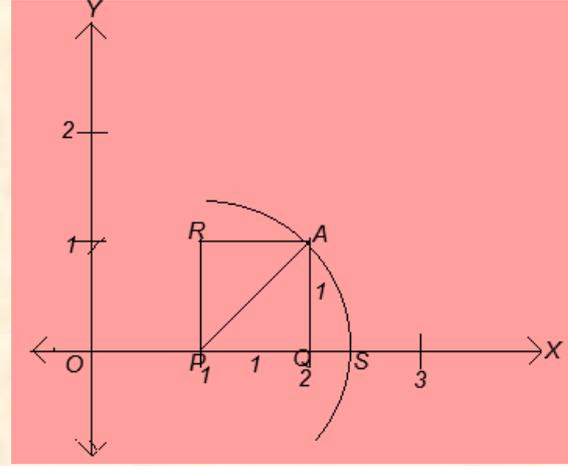
$$AP^2 = 2$$

$$AP = \sqrt{2}$$

अब AP यानि $\sqrt{2}$ के बराबर प्रकार को खोलकर एक

चाप बनाते हैं। जो कि संख्या रेखा को बिंदु S पर काटता है। $\therefore PA = PS = \sqrt{2} \therefore OS = 1 + \sqrt{2}$

इस प्रकार बिंदु S संख्या रेखा पर $1 + \sqrt{2}$ दर्शाता है।



$\frac{\sqrt{3}}{2}$ को वास्तविक संख्याओं की संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।