

Complex no. सम्मिश्र सं०

जो सं० number line पर दर्शाया जाये

Real no. (वास्तविक सं०)

Imaginary no. (काल्पनिक सं०)

i = sqrt(-1)
i^2 = -1

Rational no. (परिमैय सं०)

- ① $\frac{p}{q} \neq 0$
- ② Natural no. (प्राकृतिक सं०)
- ③ Whole no. (पूर्ण सं०)
- ④ Integer → (पूर्णांक सं०)
- ⑤ Terminating → (शांत / समाप्त)
- ⑥ Repeating → (आवर्ती)

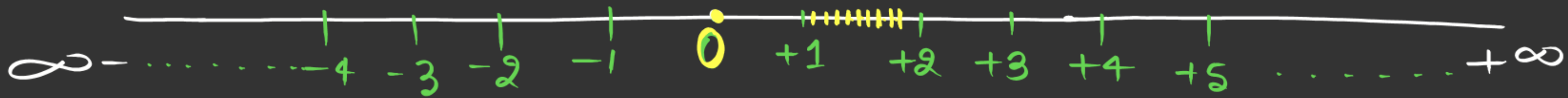
Irrational no. (अपरिमैय सं०)

- ① $\frac{p}{q} \neq 0 \times$
 - ② Non-Terminating and Non-Repeating
- अशांत अनावर्ती

$\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 2+\sqrt{11}, 3-\sqrt{2}, -\sqrt{5}, e, \dots$

Number Line

$$\begin{aligned}\sqrt{2} &= 1.414 \dots \\ \sqrt{3} &= 1.732 \dots \\ \sqrt{5} & \\ \sqrt{7} &\end{aligned}$$



Rational no. (परिमेय सं.)

$$\frac{p}{q \neq 0}$$

$p, q \rightarrow$ Integer (पूर्णांक)

$$\mathbb{R} \leftarrow$$

$$\frac{-8}{1} \frac{p}{q}$$

$$\begin{aligned}\sqrt{1} &= 1 \\ \sqrt{4} &= 2 \\ \sqrt{9} &= 3 \\ \sqrt{16} &= 4\end{aligned}$$

$$0 \rightarrow \frac{0}{1} \frac{p}{q}$$

0 → परिमेय सं०

$$\frac{p}{q \neq 0}$$

Terminating Decimal (शान्त दशममव)

$$0.37 = \frac{0.37}{1} = \frac{37}{100} \frac{p}{q}$$

$$2.89 = \frac{2.89}{1} = \frac{289}{100} \frac{p}{q}$$

0.784532

$$\frac{784532}{1000000} \frac{p}{q}$$

Repeating decimal
or
Recurring decimal

$$\frac{1}{3} = 0.333333 \dots = 0.\overline{3}$$

$$0.\overline{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3} = 0.666666 \dots = 0.\overline{6}$$

$$0.\overline{6} = \frac{6}{9}$$

$$0.232323 \dots = 0.\overline{23} = \frac{23}{99}$$

$$0.279279279 \dots = 0.\overline{279} = \frac{279}{999}$$

Note: → ① दो परिमेय संके बिच अन्नत परिमेय सं होती हैं।

② दो परिमेय संके बिच अन्नत अपरिमेय सं होती हैं।

a तथा b के बिच परिमेय सं

$$\text{परिमेय सं} = \frac{ak+b}{k+1}$$

जहाँ $k \rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \dots$

2 तथा 3 के बीच परिमेय सं० निकालें।

$$\text{परिमेय सं०} = \frac{2k+3}{k+1}$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, \infty$$

$$k=1$$

$$R \rightarrow \frac{2 \times 1 + 3}{1 + 1} = \frac{5}{2}$$

$$k=2$$

$$R = \frac{2 \times 2 + 3}{2 + 1} = \frac{7}{3}$$

$$k=3$$

$$R = \frac{2 \times 3 + 3}{3 + 1} = \frac{9}{4}$$

$$k=4$$

$$R \rightarrow \frac{2 \times 4 + 3}{4 + 1} = \frac{11}{5}$$

$$k=5$$

$$\frac{2k+3}{k+1} = \frac{2 \times 5 + 3}{5 + 1} = \frac{13}{6}$$

...

3 तथा 7 के विच कितनी परिमेय सं होगी सं

41516

(a) 3 \rightarrow 500% सम्म

(b) 4

(c) 2

(d) अनंत

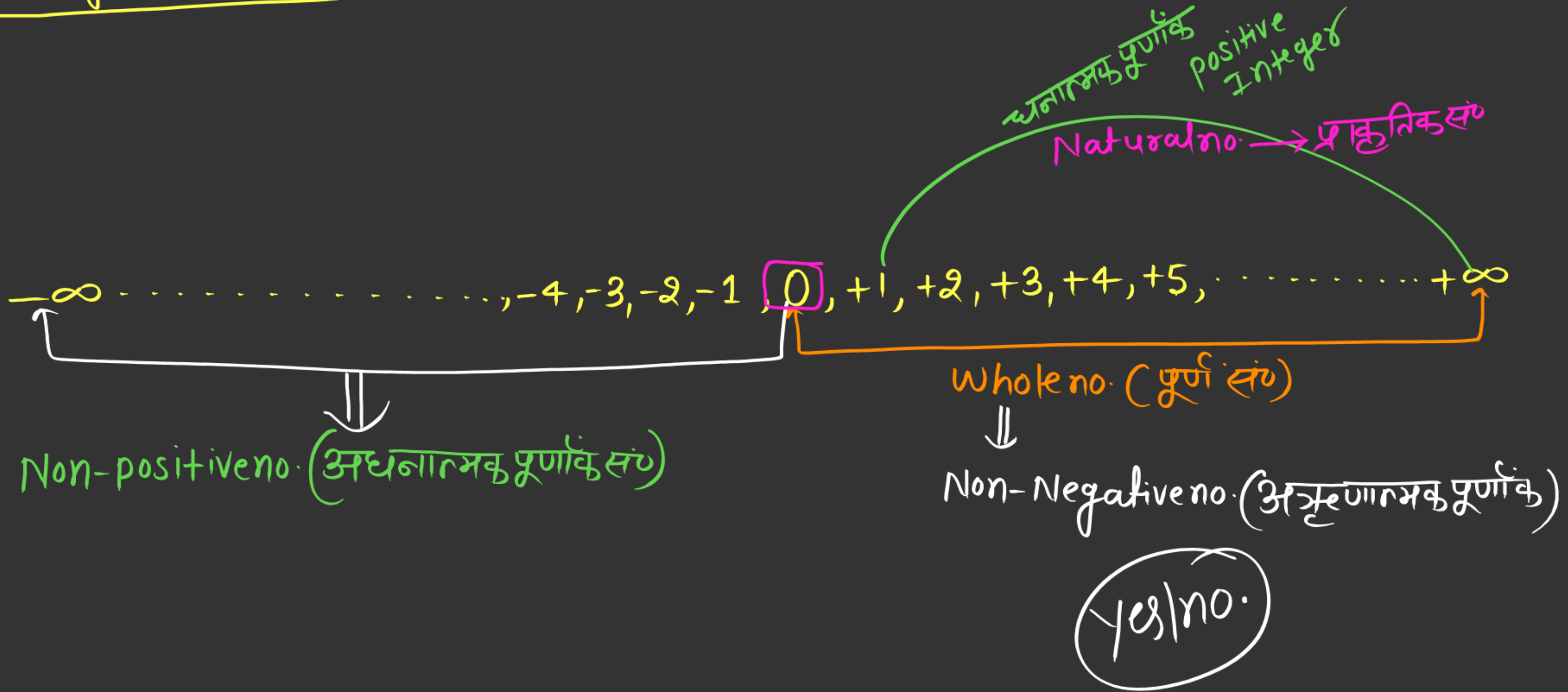
a तथा b के विच अपरिमेय सं

$$\text{अपरिमेय सं} = \sqrt{a \times b}$$

2 तथा 3 के विच अपरिमेय सं

$$\begin{aligned} \text{Irrational no.} &= \sqrt{2 \times 3} \\ &= \sqrt{6} \end{aligned}$$

Integer (पूर्णांक सं०)



सम सं० (Even no.) $-\infty \dots -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, \dots +\infty$

↳ 2 से पूर्णतः विभाजित हो

Note: $\rightarrow 0$ एक सम पूर्णांक सं० है।

विषम सं० (odd no.) $\rightarrow -\infty \dots -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, 9, \dots +\infty$

↳ 2 से पूर्णतः विभाजित नहीं हो

#

$$\textcircled{i} \text{ Even} \pm \text{Even} = \text{Even}$$

$$\textcircled{ii} \text{ odd} \pm \text{odd} = \text{Even}$$

$$\textcircled{iii} \text{ odd} \pm \text{Even} = \text{odd}$$

Even no. (सम सं०)

Odd no. (विषम सं०)

#

$$\textcircled{i} \text{ Even} \times \text{Even} = \text{Even}$$

$$\textcircled{ii} \text{ odd} \times \text{odd} = \text{odd}$$

$$\textcircled{iii} \text{ Even} \times \text{odd} = \text{Even}$$

#

$$\textcircled{i} (\text{Even})^n = \text{Even}$$

$$\textcircled{ii} (\text{odd})^n = \text{odd}$$

Natural number

→ प्राकृतिक सं०

1

prime no. (अभाज्य सं० / रह. सं०)

Composite no. (भाज्य सं० / समुक्त सं०)

only two factors (केवल दो गुणनखण्ड)

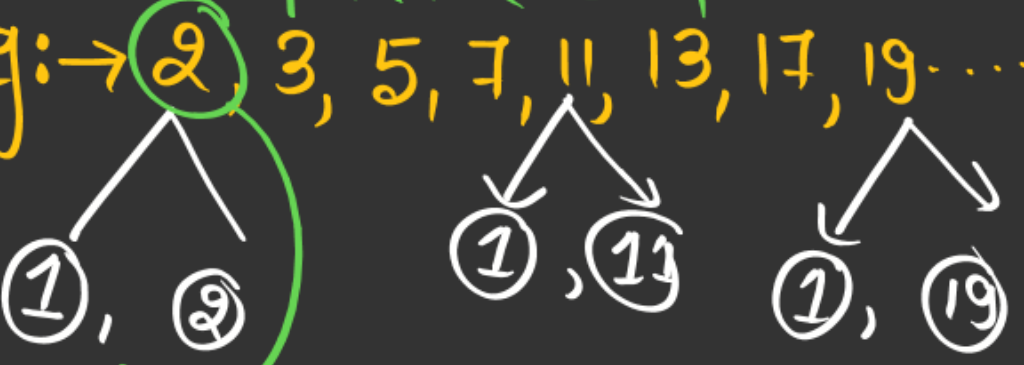
More than two factors (दो से अधिक गुणनखण्ड)

(1 and itself)

→ सबसे छोटी विषम अभाज्य सं०

Eg: → 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...

Eg: → 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, ...



→ सबसे छोटी विषम भाज्य सं०

1 नहीं तो भाज्य सं० है, और 1 नहीं तो अभाज्य सं० है।

1 is neither prime nor composite

- सबसे छोटी अभाज्य सं०
- 2 एक मात्र सम अभाज्य सं० है।

- सबसे छोटी भाज्य सं०
- सबसे छोटी सम भाज्य सं०

$0 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$

\rightarrow composite no. (भाज्य सं.) \times 500% (जामन)

$-1 \rightarrow 1, -1$

prime no (अभाज्य सं.) \times 500% (जामन)

i) $\frac{0}{\infty} = 0$

ii) $\frac{\infty}{0} = \infty$

iii) $\frac{0}{0} = \text{undifine}$
अपरिभाषित

51 \rightarrow $1, 3, 17, 51$

more than two factors

composite

prime no. (अभाज्य सं.) \rightarrow 2 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67,
 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103 - - - - - etc

\nearrow Triplets prime no.

1-25 \rightarrow 9	1-50 \rightarrow 15
25-50 \rightarrow 6	50-100 \rightarrow 10
50-75 \rightarrow 6	1-100 \rightarrow 25
75-100 \rightarrow 4	1-200 \rightarrow 46

Note: \rightarrow 2 तथा 3 को छोड़कर सभी अभाज्य सं.
 को $(6k \pm 1)$ के रूप में लिखते हैं परंतु $(6k \pm 1)$
 के रूप में लिखने वाली ^{सभी} सं. अभाज्य नहीं
 होती हैं।

$$11 \rightarrow 6 \times 2 - 1$$

$$23 \rightarrow 6 \times 4 - 1$$

$$47 \rightarrow 6 \times 8 - 1$$

$$37 \rightarrow 6 \times 6 + 1$$

$$5 \rightarrow 6 \times 1 - 1$$

$$7 \rightarrow 6 \times 1 + 1$$

$$19 \rightarrow 6 \times 3 + 1$$

$$17 \rightarrow 6 \times 3 - 1$$

$$49 \rightarrow 6 \times 8 + 1$$

Composite no
संयुक्त संख्ये

$$65 \rightarrow 6 \times 11 - 1$$

Composite no.

1-100 → 25
 100-200 → 21
 200-300 → 16
 300-400 → 16
 400-500 → 17
 500-600 → 14
 600-700 → 16
 700-800 → 14
 800-900 → 15
 900-1000 → 14

1-1000 = 168

49 → 1, 7, 49

primeno (अभाज्य सं०)

2	7
11	97
101	997

सह-अभाज्य सं० | सापेक्षीत अभाज्य सं० \longrightarrow जिसका HCF ① हो
CO-prime no. Relatively prime no.

Eq: \rightarrow (2, 3), (8, 9), (12, 17), (17, 16), (23, 29), (12, 15) \dots
HCF=1 HCF=1 HCF=1 HCF=1 HCF=1 HCF=3

Twin prime no (जुड़वा अभाज्य सं०)