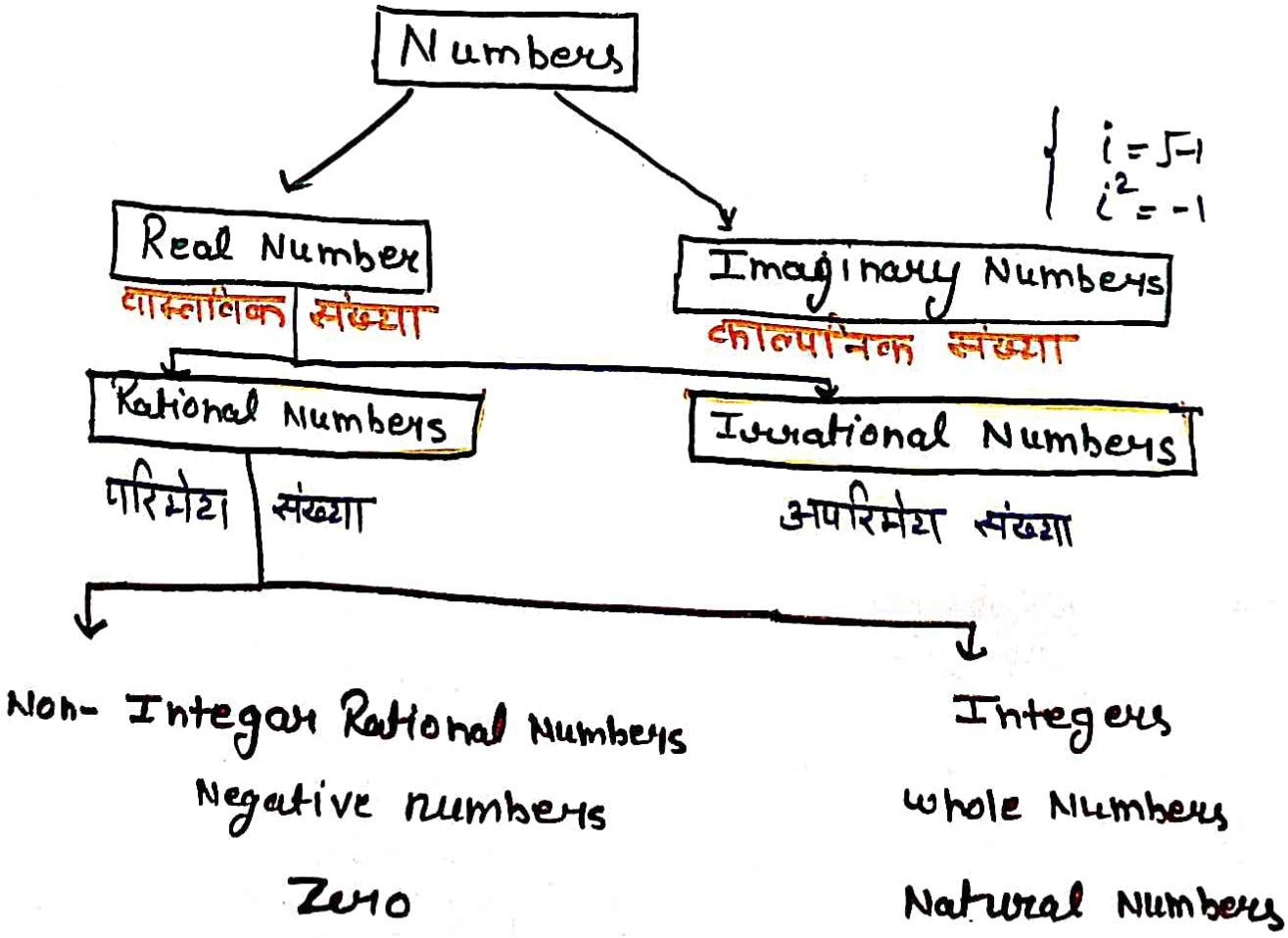
Class-1 Number system

1. संख्याओं का वर्गीकरण (classification of No.)
2. इकाई का नियम (Unit digit)
3. शेषफल प्रमेय (Remainder theorm)
4. विभाज्यता के नियम (Divisibility Rule)
5. गुणनखंडों की संख्या (No. of factors)



Classification of Numbers (संख्याओं का वर्गीकरण)

आज तक जो संख्याएं सुनी है।

Real Numbers
वास्तविक संख्याएँ

Which can be denoted on number line.
जिसे संख्या रेखा पर निरूपित किया जा सकता है।
जैसे- $5, -8, \frac{3}{8}, 0.334$

$\sqrt{-5} = -$

Imaginary Numbers
काल्पनिक संख्याएँ

Can not be denoted on number line
संख्या रेखा पर निरूपित नहीं किया जा सकता है
जैसे $= \sqrt{-5} = \sqrt{-1} \times \sqrt{5}$
$= i\sqrt{5}$

Classification of Real Number
वास्तविक संख्याओं का वर्गीकरण

Real Numbers वास्तविक संख्याएँ

Rational Numbers
परिमेय संख्याएं

Which can be written $\frac{p}{q}$.
$\frac{p}{q}$ form $(q \neq 0)$ $p, q \rightarrow$ Integer $\frac{p}{q}$ form.
जिसे $\frac{p}{q}$ में लिखा जा सकता है

Irrational Numbers
अपरिमेय संख्याएं

Can not be written in $\frac{p}{q}$.
जैसे $\sqrt{7}, \sqrt{2} \Rightarrow 1.414\ldots$
$\sqrt{12}, \sqrt{13}, \sqrt{21}, \ldots$
जिसे $\frac{p}{q}$ में नहीं लिखा जा सकता है।

$\frac{P}{q}$ = Rational No. (परिमेय संख्या), $\boxed{q \neq 0}$

P, q → Integer (पूर्णांक)

जैसे - $\frac{3}{8}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{11}{83}$, $\frac{22}{7}$

* अगर Under Root के अन्दर किसी अन्य संख्या का वर्ग है तो वह परिमेय संख्या होगी।

जैसे - $\sqrt{9}$, $\sqrt{16}$, $\sqrt{25}$ etc

* अगर Under Root के अन्दर किसी अन्य संख्या का वर्ग नहीं है तो वह अपरिमेय संख्या होगी।

जैसे - $\sqrt{15}$, $\sqrt{17}$, $\sqrt{23}$ etc.

* $\sqrt{(\text{Perfect square})}$ = परिमेय संख्या

* $\sqrt{(\text{Non-Perfect square})}$ = अपरिमेय संख्या

Decimal Numbers (दशमलव संख्याएँ)

Terminating Decimal

शांत दशमलव

जैसे, $0.5 = \frac{1}{2}$

$0.73 = \frac{73}{100}$

$0.648 = \frac{81}{125}$

परिमेय संख्या

Non-Terminating Repeating decimal

गैर-शांत दशमलव, दोहराए जाने वाले दशमलव

$0.333333\ldots = \frac{1}{3}$

$0.565656\ldots = \frac{56}{99}$

$0.137137137 = \frac{137}{999}$

परिमेय संख्या

Non-terminating Non-Repeating

गैर-शांत, गैर-दोहराव दशमलव

$\sqrt{2} = 1.1414$

अपरिमेय संख्या

जैसे,

$0.\overline{341}\ \overline{341}\ \overline{341}, \overline{341}$ ..... Rational Number (Repeat)

0.7312 (Terminating decimal), Rational No. (शांत दशमलव)

0.731249 ---- Irrational Number (अपरिमेय संख्या)

$0.\overline{349}$ —— Rational Number

0.349123419 ..... Irrational Number

0.555 —— Rational No.

1.32 ⟶ Rational No.

9.65292 ⟶ IrRational No.

* Integers → All Integers are Rational No.

$[-\infty \ldots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \ldots \infty]$

Negative (ऋणात्मक Integer पूर्णांक)

Positive (धनात्मक Integer पूर्णांक)

0 → Neither Positive nor negative
शून्य ना तो धनात्मक है और ही ऋणात्मक है)

* Whole Numbers (पूर्ण संख्याएँ) — 0, 1, 2, 3, 4, 5 .....
* Natural Numbers (प्राकृतिक संख्याएँ) - 1, 2, 3, 4, 5 .....

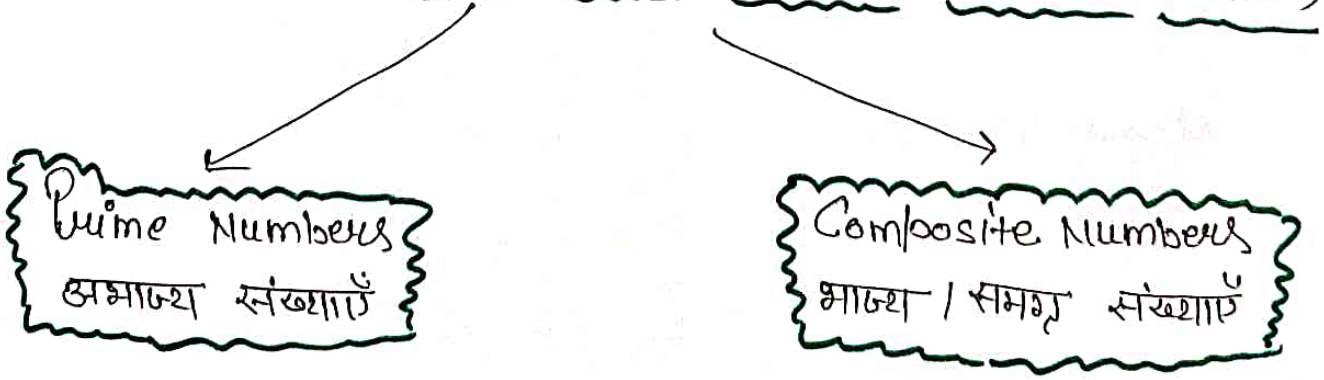
Integers (पूर्णांक)

Even / सम | Odd / विषम

Even - which are divisible by 2. (2K form)
सम - जो 2 से विभाज्य है। (2K रूप)
{-8, -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8}

Odd - which are not divisible by 2. (2K ± 1 form)
विषम - जो 2 से विभाज्य नहीं है। (2K ± 1) रूप
{-5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, 11}

Natural Numbers (प्राकृतिक संख्याएँ)



Prime Numbers - Only two factors 1 & itself.
अभाज्य संख्याएँ - केवल दो गुणनखण्ड 1 और स्वयं।
2, 3, 5, 7, 11, 13, 23, 61, 67, 97, etc.

2- even Prime no. & small Prime no.

2- सम अभाज्य संख्या, और सबसे छोटी अभाज्य संख्या)

Note -

2-एकमात्र सम अभाज्य संख्या है।

3,5,7 - only pair of consecutive odd Prime no.

3,5,7 - लगातार विषम अभाज्य संख्या का केवल युग्म।

Prime no. →

1-50 → 15

50-100 → 10

1-100 → 25

1-200 → 46

1-1000 → 16