TEACHING WALLAH

Teaching Exam

Subject - MATHS

Topic – Information of numbers

LECTURE NO -01

By- Himanshu Sir

Topics to be Covered

Topic Information of numbers

TEACHING WALLAH

Numbers (संख्याएँ).

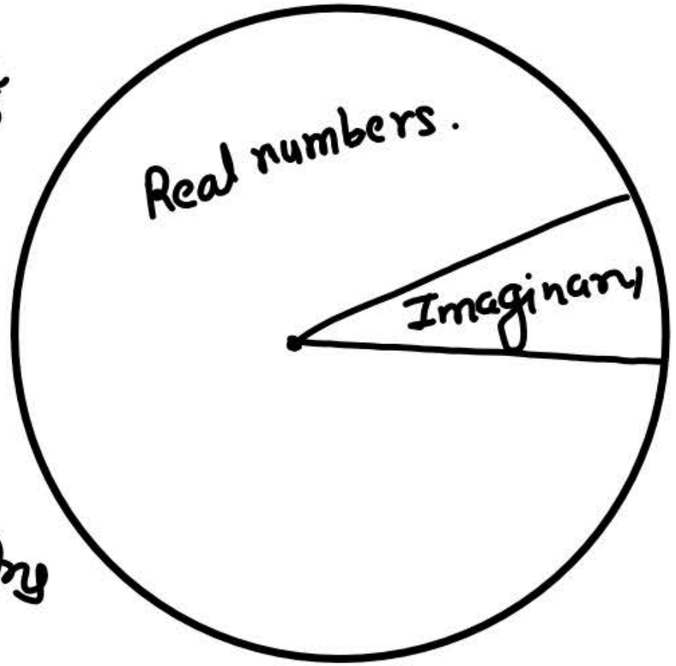
Real numbers ✓

वास्तविक संख्याएँ

$\sqrt{9} = \sqrt{3 \times 3}$

3 Ans

$-\sqrt{9} = -\sqrt{3 \times 3} = -3$ Ans



Imaginary numbers. ✗

काल्पनिक संख्याएँ

$\sqrt{-9} = \sqrt{-1} \times \sqrt{9}$

$3i$ $(\sqrt{-1} = i \text{ iota})$

TEACHING WALLAH

Write the following in the form of p/q

निम्न को p/q के रूप में लिखे।

(c) $0.4579579579\ldots\infty$

$= 0.4\overline{579}$

$= \frac{4579-4}{9990} = \frac{4575}{9990}$

(a) $0.727272\ldots\infty$

$0.\overline{72} = \cancel{\frac{72}{99}}\ \frac{8}{11}$ ✓

(b) $0.8888888\ldots\infty = 0.\overline{8} = \frac{8}{9}$

TEACHING WALLAH

(d) $0.783333333\ldots\ldots\infty$

$\frac{p}{q} = 0.78\overline{3}$

$= \frac{783-78}{900} = \frac{705}{900}$ Ans

(e) $8.545454\ldots\ldots\infty$

$8.\overline{54} = 8\frac{\cancel{54}\,6}{\cancel{99}\,11} = 8\frac{6}{11}$ Ans

Real numbers
वास्तविक संख्याएँ

$\frac{2}{3}$, $0.9 = \frac{9}{10}$, $\frac{5}{1}$, etc

Rational numbers ✓
परिमय संख्याएँ

Numbers which can be written in form of p/q where $q \neq 0$

संख्याएँ जिन्हे p/q के रूप में लिखा जा सकता है जहाँ $q \neq 0$

Irrational numbers ✓
अपरिमय संख्याएँ

Numbers which can't be written in the form of p/q.

संख्याएँ जिन्हे p/q के रूप में नहीं लिखा जा सकता।

$\boxed{\pi = 3.143 - - - - \infty}$ $\pi = \frac{22}{7}$ ✗

Rational Nos (परिमेय संख्या) $\sqrt{4} = \frac{2}{1}$

→ Numbers in which the digits are either

⇒ 0.54

non-repeating and terminating

or repeating and non-terminating

are called as rational numbers.

संख्याएँ जिनमें अंको की या तो आवर्ती न हो और अंत हो रहे हों या अंकों की पुनरावर्ती हो और अनंत तक हों।

पुन:

$\boxed{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \text{'}\pi\text{'}, \text{etc}}$

Irrational numbers

अपरिमेय संख्याएँ

Numbers in which digits are neither repeating nor terminating.

0.897642 - - - - - ∞

संख्याएँ जिनमें अंकों की ना तो पुनरावृती हो और न ही अंत हो। $\sqrt{2} = 1.4142 - - - - - \infty$

$\sqrt{49} = 7$ ✓

"Rational numbers"

परिमेय संख्याएँ

Integers ✓

पूर्णांक संख्याएँ

1, 2, 0, −4

Decimals

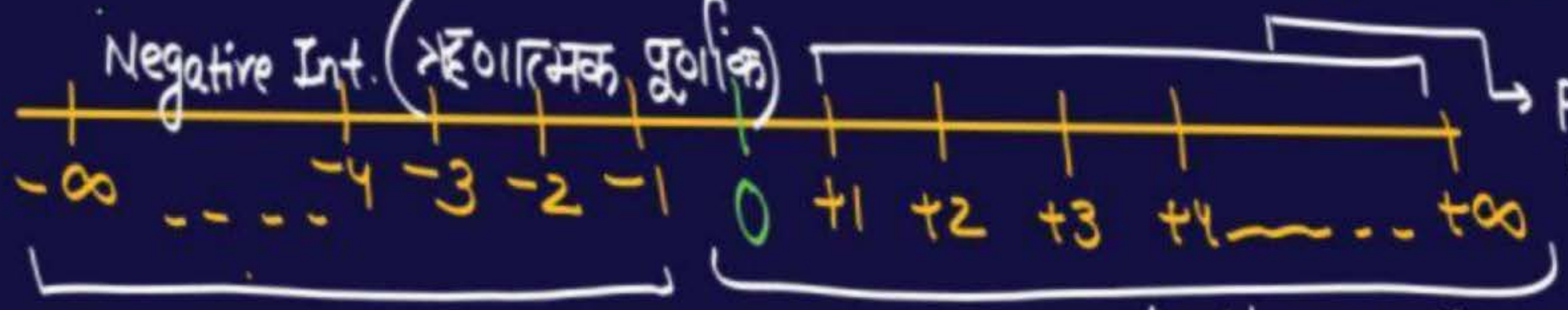
दशमलव

0.5, 9.76,

Fractions

भिन्न

$\frac{2}{3} = \frac{\text{Numerator (अंश)}}{\text{Denominator (हर)}}$



Fractions (भिन्न)

- proper fractions
  " उचित भिन्न "

(N) Numerator < (D) Denominator

अंश < हर

$\frac{2}{5}, \frac{1}{3}, \frac{9}{13}$, etc

- Improper fractions
  अनुचित "भिन्न"

'N > D' : $\frac{5}{3}, \frac{9}{7}$, etc.

Proper fractions < Improper fraction

$\frac{89}{90} < \frac{3}{2}$

Mixed fraction
"मिश्रित भिन्न"

$2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$

Simple fraction
सरल भिन्न

$= \frac{7}{3}$

Like fraction (सम भिन्न) :→ Denominator (हर) = equal (समान)

$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{8}{3}$, etc.

Unlike fraction (विषम भिन्न) :→ Denominator (हर) = unequal (असमान)

$\frac{2}{5}, \frac{1}{3}, \frac{2}{7}, \frac{8}{9}$, etc.

Equivalent fractions :→ Two fractions have equal values.
समतुल्य भिन्न
दो भिन्न के मान समान है।

$\frac{\cancel{2}}{\cancel{6}}, \frac{1}{2}, \frac{\cancel{36}}{\cancel{72}}$

Non-negative Integers.

गैर ऋणात्मक पूर्णांक संख्याएँ

→ **Natural numbers**

प्राकृत / प्राकृतिक संख्या

(1, 2, 3 - - - - - - +∞)

:→ Numbers which are used for counting the things / objects exist in nature.

प्रकृति में मौजूद वस्तुओं की गणना के लिए प्रयोग की जाने वाली संख्याएँ

→ **Whole numbers** (पूर्ण संख्याएँ)

↳ $\underbrace{(0, 1, 2 - - - - - +\infty)}_{\text{Set (समुच्चय)}}$

Even numbers :→ Divisible by 2 or multiples of 2.
सम संख्याएँ

2 से विभाजित या 2 के गुणांज

{ 2, 4, 6, 8 . . . . . +∞]

$$\begin{array}{r} 2\overline{)0} \\ -0 \\ \hline x \end{array}$$

Odd numbers (विषम संख्याएँ]. → Not divisible by 2. / जो 2 से विभाजित न हो।

{ 1, 3, 5, 7, 9 . . . . +∞]

'0 is neither even nor odd number'

0 is an even integer (सम पूर्णांक)

'0' is a _____ number.

'0' वह एक _____ संख्या है।

a) Even (सम)

b) Odd (विषम)

c) neither odd nor even

d) Integers (पूर्णांक)

'0' is a _____ number.

'0' वह एक _____ संख्या है।

a) Even (सम)

b) Odd (विषम)

c) Prime (अभाज्य)

d) Natural (प्राकृत)

prime numbers

अभाज्य संख्याएँ :→ which have only 2 factors

जिसके केवल 2 गुणनखण्ड हो।

(2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 - - - +∞)

× 1 → 1

2 → 1, 2 ✓ (P)

3 → 1, 3 ✓ (P)

4 → 1, 2, 4

5 → 1, 5 ✓ (P)

6 → 1, 2, 3, 6

- 2 is the only even prime

  2 इकलौती सम अभाज्य संख्या है।

- 1-100 :→ 25 prime nos

  [1-50] → 15 "

  [50-100] → 10 "

Composite numbers

संयुक्त संख्याएँ | भाज्य संख्याएँ

Numbers which have more than 2 factors.

संख्याएँ जिनके 2 से अधिक गुणनखण्ड हैं।

$\boxed{1 \rightarrow 1}$ → P ×, C ×

P ← 2 → 1, 2

P ← 3 → 1, 3

C ← 4 → 1, 2, 4

P ← 5 → 1, 5

C ← 6 → 1, 2, 3, 6

7 → 1, 7 → P

8 → 1, 2, 4, 8 → C

9 → 1, 3, 9 → C

10 → 1, 2, 5, 10 → C

11 → 1, 11 → P

12 → 1, 2, 3, 4, 6, 12 → C

NOTE: 1 is neither prime nor composite

1 ना तो अभाज्य और न भाज्य संख्या।

Co-prime numbers :→ Numbers which have common factor as '1' only.

सह-अभाज्य संख्याएँ

संख्याएँ जिनका केवल '1' ही समान गुणनखण्ड है।

2 → 1, 2
4 → 1, 2, 4

(2, 4) ✗

(35, 36) ✓

35 → 1, 5, 7, 35
36 → 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

(9, 10) ✓

9 → 1, 3, 9
10 → 1, 2, 5, 10

Twin-prime pairs

" द्व-अभाज्य युग्म "

→ ① Both numbers should be prime
दोनों संख्याएँ अभाज्य हैं।

② Difference b/w them is 2
इनमें 2 का अंतर है।

Which of the following is twin prime pair?
निम्न में कौन द्व-अभाज्य युग्म है?

(a) (2, 4) — P, C

(b) (9, 11) — C, P

(c) (31, 33) — P, C

(d) (59, 61) — P, P

→ How many twin-prime numbers are there between 1 to 100?

1. 100 तक कितने द्वि-अभाज्य संख्याएँ हैं।

a) 6 b) 7

c) 8 d) 10

(3, 5), (5, 7), (11, 13)
(17, 19), (29, 31), (41, 43)
(59, 61), (71, 73)

Perfect numbers

"सम्पूर्ण संख्याएँ"

If sum of all positive factors (excluding the number) of a numbers is equal to the number itself. is called perfect number.

यदि एक संख्या के धनात्मक गुणनखण्डों का योगफल (संख्या को छोड़कर) उसी संख्या के समान हो तो वे सम्पूर्ण संख्याएँ कहलाती हैं।

✗ 1 → ~~1~~

✗ 2 → 1, ~~2~~

✗ 3 → 1, ~~3~~

✗ 4 → 1, 2, ~~4~~ ≠ 3

✗ 5 → 1, ~~5~~

✓ 6 → 1, 2, 3, ~~6~~ = 6

28 = 1, 2, 4, 7, 14, ~~28~~

28 = 28. ✓

Which of the following is a perfect number?

निम्न में कौन सम्पूर्ण संख्या है?

(a) 25

1, 5, 25

(b) 27

1, 3, 9, 27

(c) 28

1, 2, 4, 7, 14, 28

(d) 30

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

2 minutes Summary

Topic Information of numbers

.

TEACHING WALLAH

THANK YOU