RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

RIICO missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10वीं राजस्थान बोर्ड 2027

ARJUN BATCH

गणित #02

वास्तविक संख्याएँ
Real Numbers

एकदम बेसिक से थ्योरी क्लास!



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Aim-100

30-09-2026

आज क्या पढेंगे ?

1. अभाज्य गुणनखण्ड
2. HCF एवं LCM

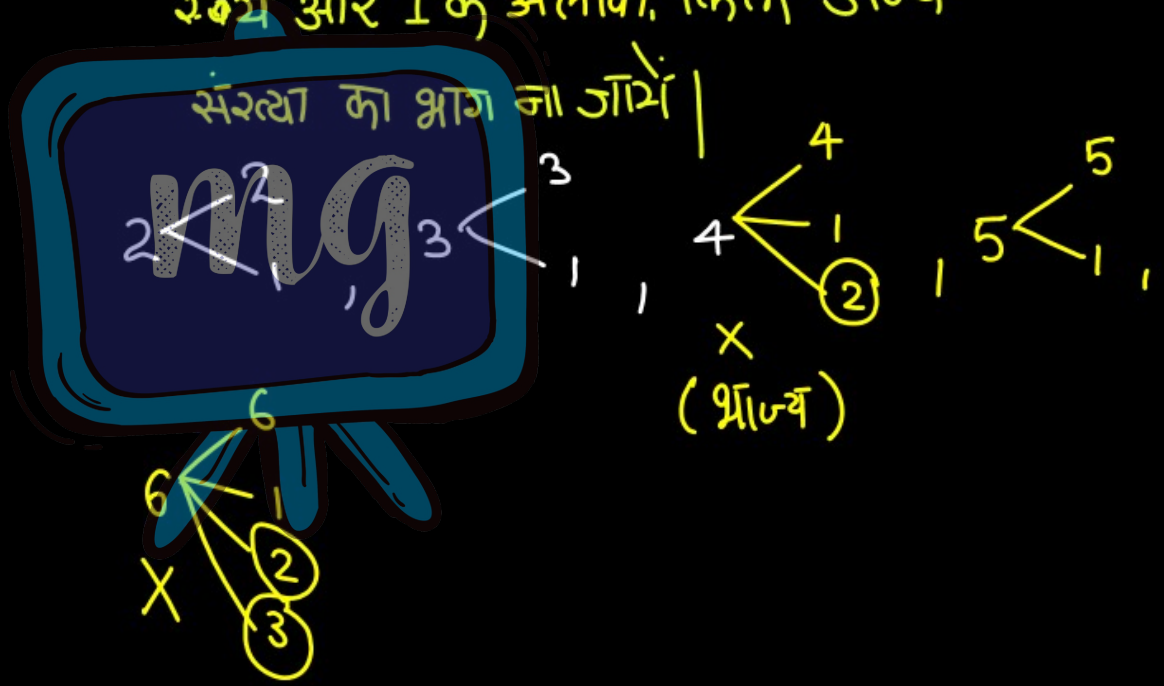


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अभाज्य संख्याएँ :-

1 एवं 0 के अलावा, किसी अन्य संख्या का भाग जा जाये।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



1 से 30 के मध्य की अभाज्य संख्याएँ –

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

भाज्य संख्याएँ

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, . . .

* 1 न तो भाज्य संख्या है और न ही अभाज्य।

* सम अभाज्य संख्या = 2

* सबसे छोटी विषम भाज्य संख्या = 9



हमेशा अपरिमेय होगी।

उदा. $\sqrt{13}$ अपरिमेय

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभाज्य गुणनखण्ड

$15 = 3 \times 5$

$80 = 8 \times 10$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 2$

$80 = 2^4 \times 5$

$10 = 5 \times 2$

$26 = 13 \times 2$

40×2

$8 \times 5 \times 2$

$2 \times 2 \times 2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2	1024
2	512
2	256
2	128
2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

$1024 = 2^{10}$

4

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2	576
2	288
2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

$2^6 \times 3^2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

➲ **अभाज्य संख्याएँ (Prime Numbers) :-**

वे 1 से बड़ी (प्राकृत संख्याएं) जो स्वयं और 1 के अतिरिक्त और किसी प्राकृतिक संख्या से विभाजित नहीं होती, उन्हें 'अभाज्य संख्या' कहते है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

➲ भाज्य संख्याएँ (Composite Numbers):-



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

सह अभाज्य संख्याएँ (Co-Prime Numbers) :-

सह अभाज्य संख्याएं वे संख्याएं होती है जिनमें केवल एक उभयनिष्ठ गुणनखंड 1 होता है।

H.W.

Q.1 54



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.2 112



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.3 160



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

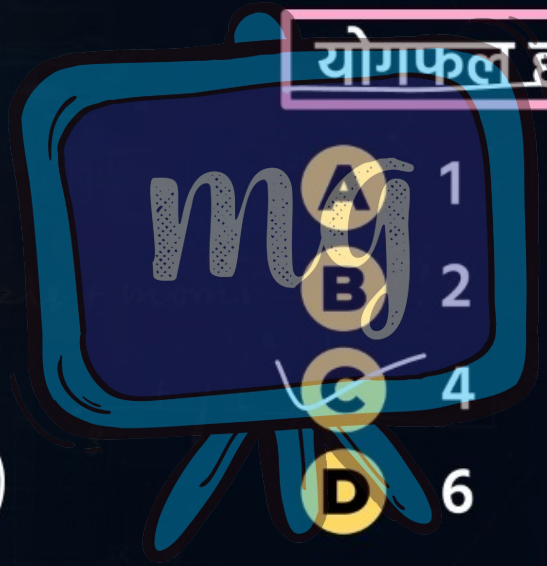
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2	196
2	98
7	49
7	7
	1

$196 = 2^2 \times 7^2$

$2+2=4$

Q.4 196 के अभाज्य गुणनखण्डों की घातों का योगफल होगा – (2018/2023)



A 1

B 2

C 4

D 6

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रमेय 1.1

अंकगणित की आधारभूत प्रमेय:-

प्रत्येक भाज्य संख्या को अभाज्य संख्याओं के एक गुणनफल के रूप में व्यक्त (गुणनखंडित) किया जा सकता है तथा यह गुणनखंडन अभाज्य गुणनखंडों के आने वाले क्रम के बिना अद्वितीय होता है।

$7 = 1 \times 7$

$9 = 3 \times 3 \times 1$

$9 = 3 \times 3 \times 1$

$10 = 5 \times 2 \times 1$

इस प्रकार कि संख्याएँ जिनमें उभयनिष्ठ गुणनखण्ड 1 हो, वह अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं।

Ex 9. 13, 14

$13 = 13 \times 1$

$14 = 7 \times 2 \times 1$

99, 100

1

* दो क्रमागत संख्याएँ सदैव सह अभाज्य संख्याएँ होती है।

* दो अभाज्य संख्याएँ सदैव सह अभाज्य संख्याएँ होती है।

HCF (महत्तम समापवर्तक) : संख्याओं में प्रत्येक उभयनिष्ठ अभाज्य गुणनखंड की सबसे छोटी घात का गुणनफल

LCM (लघुत्तम समापवर्त्य) : संख्याओं में संबद्ध प्रत्येक अभाज्य गुणनखंड की सबसे बड़ी घात का गुणनफल

महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) :-

उदाहरण-2

संख्याओं 6 और 20 के अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF और LCM ज्ञात कीजिए।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2	20
2	10
5	5
	1

$6 = 3 \times 2^1$

$20 = 2^2 \times 5$

$HCF(6, 20) = 2$

$LCM(6, 20) = 2^2 \times 3 \times 5$

$= 4 \times 15 = 60$

$LCM(6, 20) = 60$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $p = x^3 y^4 z$ $\quad q = x^2 y^5$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W.

Q. $p = 20a^2b$ $\quad q = 15a^3b^3$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.5 संख्याओं 72 और 120 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए। **(2022)**

$72 = 2^3 \times 3^2$

$120 = 2^3 \times 3 \times 5$

$HCF(72, 120) = 2^3 \times 3^1$

$= 8 \times 3 = 24$

$LCM(72, 120) = 2^3 \times 3^2 \times 5$

$= 8 \times 9 \times 5$

$= 360$

2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

2	120
2	60
2	30
3	15
5	5
	1

H.W.

Q.6 दो संख्याओं 616 और 32 का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए। (2023)

H.W.

Q.7 95 तथा 152 का महत्तम समापवर्तक (HCF) ..... है। (2023)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-2

HCF (6, 20) = 2

LCM (6, 20) = 60



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

➲ किन्हीं दो धनात्मक पूर्णांकों a और b के लिए,

$$\text{HCF}(a, b) \times \text{LCM}(a, b) = a \times b$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.8 यदि दो संख्याओं का गुणनफल 525 है और उनका महत्तम समावर्तक (HCF) 5 है तो उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए। (2018)

उदाहरण-3

अभाज्य गुणनखंडन विधि द्वारा 96 और 404 का HCF ज्ञात कीजिए और फिर इनका LCM ज्ञात कीजिए।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.9 दो संख्याओं का गुणनफल 12960 है तथा महत्तम समावर्तक 18 हो तो लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए। (2019)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.10 दो संख्याओं का महत्तम समावर्तक 27 है तथा उनका लघुत्तम समापवर्त्य 162 है। यदि एक संख्या 54 है तो दूसरी संख्या है-

(2022)

A 81

B 27

C 54

D 18