RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 10th | MATHS

वास्तविक संख्याएँ
Real Numbers

अध्याय-1 | भाग-2

एकदम BASIC से!



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1. अभाज्य गुणनखण्ड
2. HCF एवं LCM

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① प्राकृत संख्याएँ (N)

1, 2, 3, 4, ... (गणन)

② पूर्ण संख्याएँ (W)

0, 1, 2, 3, ...

③ पूर्णांक (Integer) (I or Z)

..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...



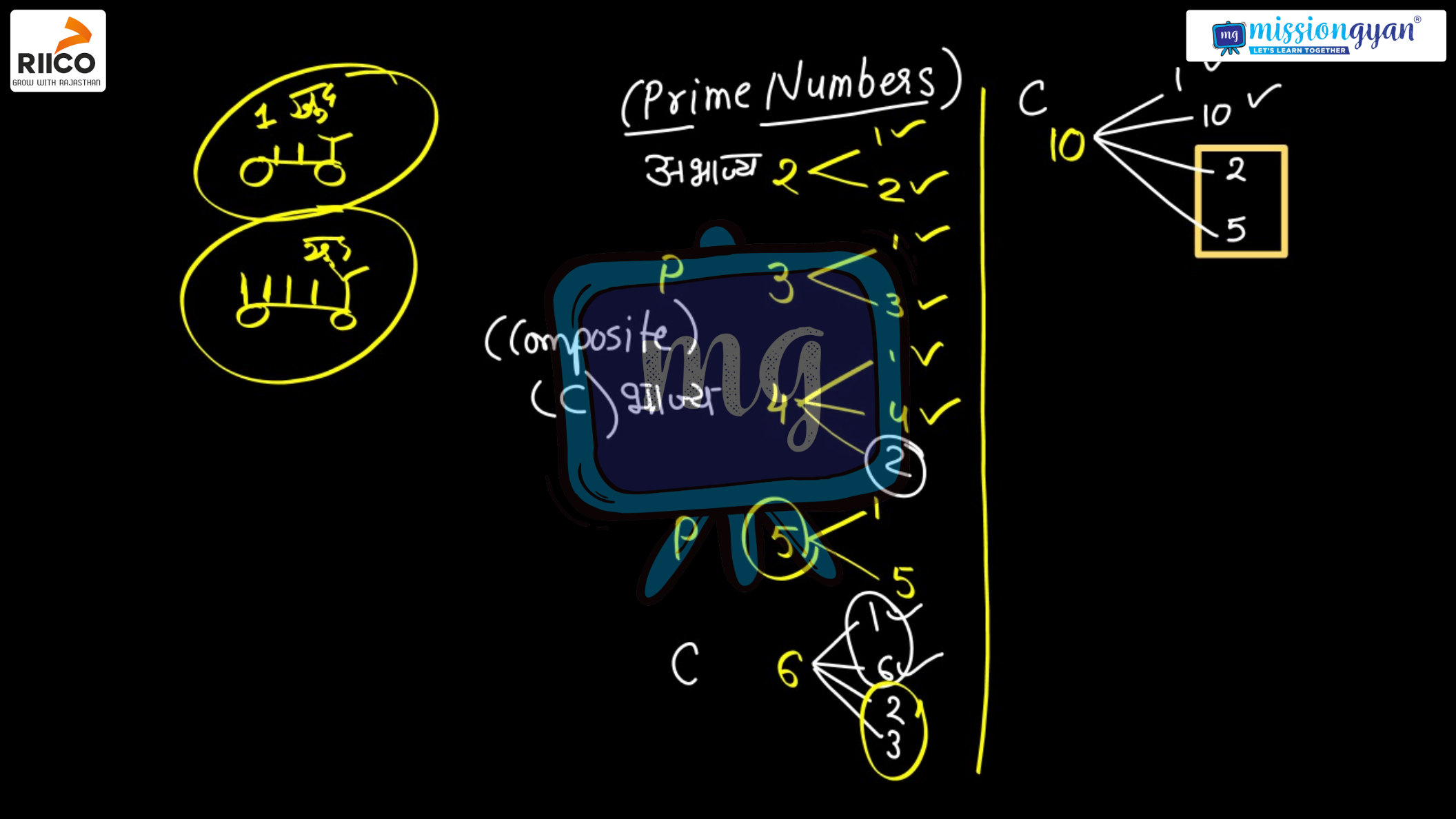
वास्तविक संख्याएँ

① परिमेय संख्याएँ $\left(\frac{p}{q}\right.$ p व q पूर्णांक $\left.q \neq 0\right)$

② अपरिमेय

$\sqrt{2}, \sqrt{3}$

अभाज्य संख्याएँ


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
1 अभाज्य
अ
(Prime Numbers)
अभाज्य 2
P 3
((omposite)
(C) भाज्य
P 5
C 6
C 10
1
10
2
5

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

1 न तो अभाज्य है
और न ही भाज्य ➔

भाज्य संख्याएँ (Composite Numbers):-

1 से 30 के मध्य की अभाज्य संख्या –

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
P, P, C, P, C, C, C

2 3 2 4 3 2,5

11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

* सम अभाज्य संख्या - 2
* सबसे छोटी अभाज्य संख्या - 2
* सबसे छोटी विषम अभाज्य संख्या - 3



C → 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20- - -

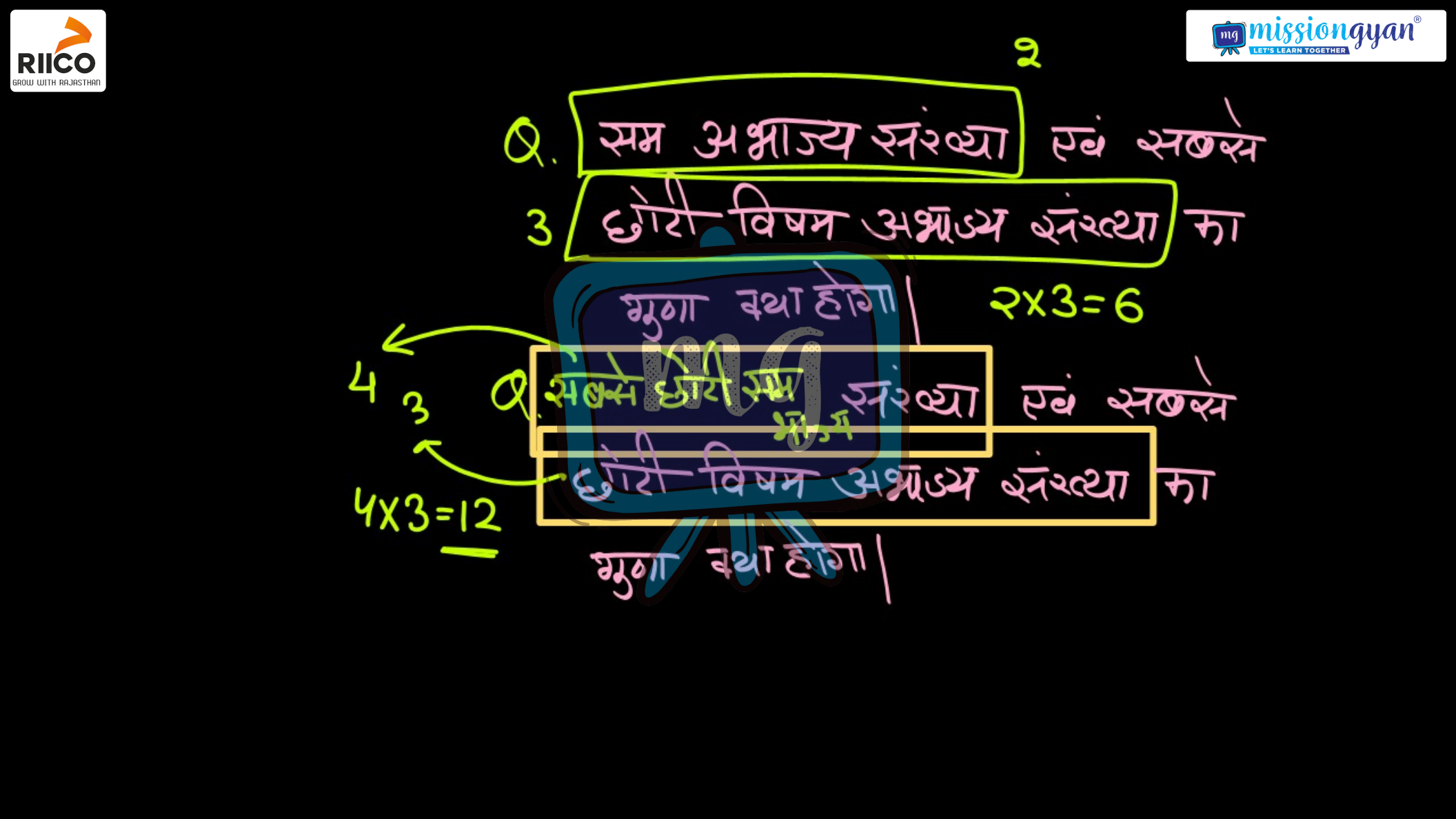
* सबसे छोटी भाज्य संख्या - 4

* सबसे छोटी सम भाज्य संख्या - 4

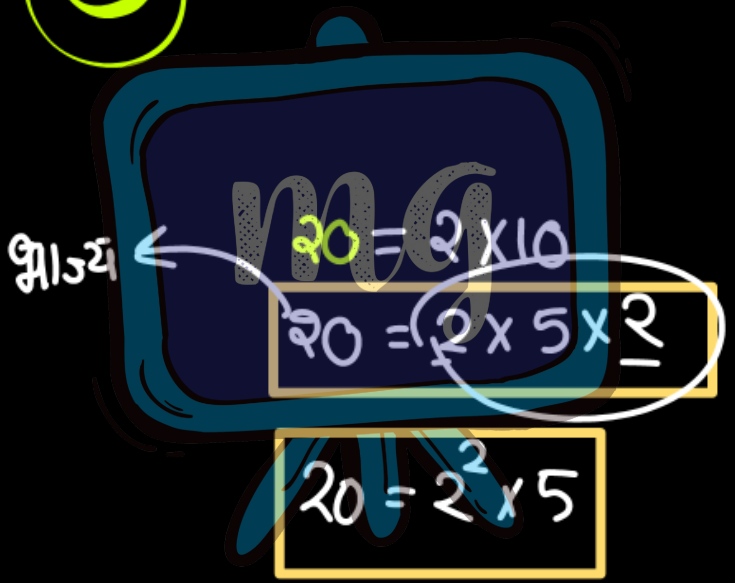
* सबसे छोटी विषम भाज्य संख्या - 9

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



अभाज्य गुणनखण्ड



$75 = 15 \times 5$

$= 3 \times 5 \times 5$

$75 = 3 \times 5^2$

2	1250
✓ 5	625
✓ 5	125
✓ 5	25
✓ 5	5
	1

$1250 = 2 \times 5^4$

$$
\begin{array}{r|l}
5 & 625 \\
-5 & \\
\hline
12 & \\
-10 & \\
\hline
25 & \\
-25 & \\
\hline
0 &
\end{array}
\qquad 125
$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(7,8)
सह अभाज्य संख्याएँ
(8,1)

सह अभाज्य संख्याएँ (Co-Prime Numbers) :-

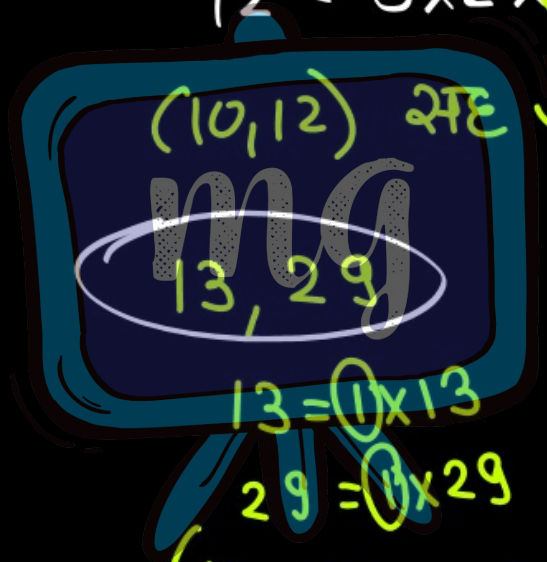
सह अभाज्य संख्याएं वे संख्याएं होती है जिनमें केवल एक उभयनिष्ठ गुणनखंड 1 होता है।

- 7 = 1 × 7
- 8 = 2 × 2 × 2 × 1

$10 = 5 \times 2$

$12 = 3 \times 2 \times 2$

(10, 12) सह अभाज्य संख्याएँ ✗



$13 = 1 \times 13$

$29 = 1 \times 29$

(13, 29) सह अभाज्य संख्याएँ

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

* क्रमागत धनात्मक पूर्णांक सह-अभाज्य

* अभाज्य संख्याएँ, सह अभाज्य संख्याएँ



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

અભાજ્ય ગુણનખંડ

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

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

२	196
२	98
७	49
७	7
	1

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

$= 2^2 \times 7^2$

$2 + 2 = 4$

A 1

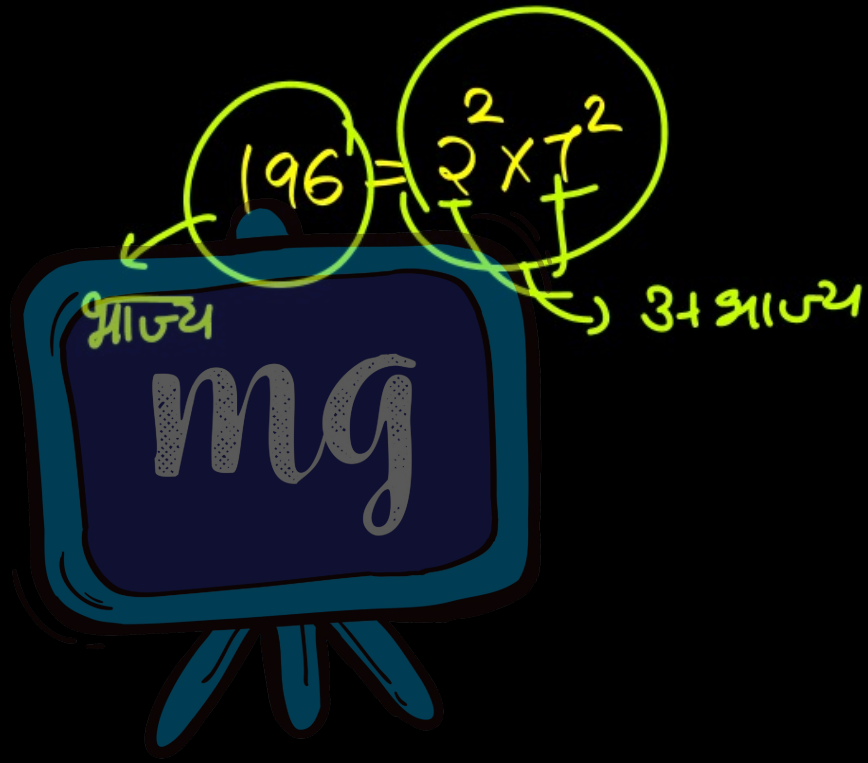
B 2

C 4

D 6

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



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।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

100, 250

HCF, LCM

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

2	250
5	125
5	25
5	5
	1

$100 = 2^2 \times 5^2$

$250 = 2 \times 5^3$

$HCF(100, 250) = 2^1 \times 5^2$

$= 2 \times 25$

$= 50$

$LCM(100, 250) = 2^2 \times 5^3$

$= 4 \times 125$

$= 500$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

उदाहरण-2

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

$6 = 2^1 \times 3$

$20 = 2^2 \times 5$

$HCF(6, 20) = 2^1 = 2$

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

$= 4 \times 3 \times 5$

$= 60$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

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

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

2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

2	120
2	60
2	30
3	15
5	5
	1

$LCM(72, 120)$

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

$= 8 \times 9 \times 5$

$= 40 \times 9 = 360$

H.W.

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