KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 1

वास्तविक संख्याएं

भाग - 2

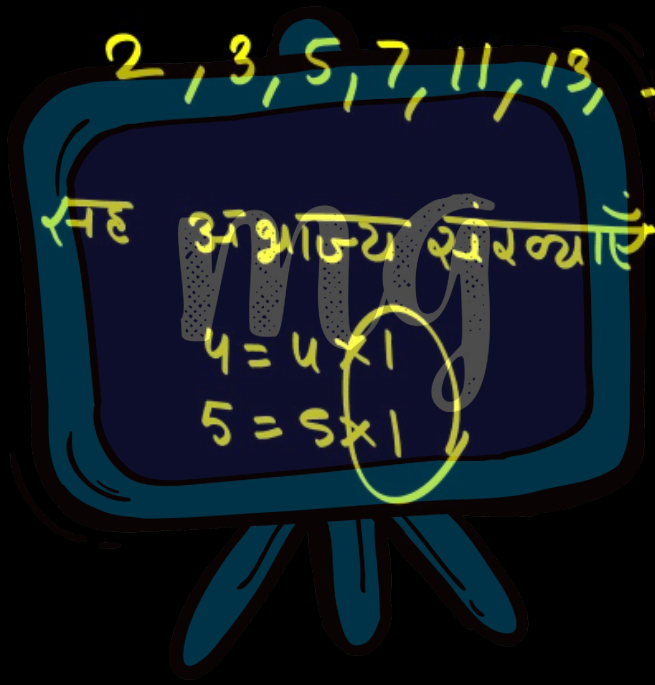
केशव शर्मा

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभाज्य संख्याएँ

2, 3, 5, 7, 11, 13, ...



भाज्य संख्याएँ

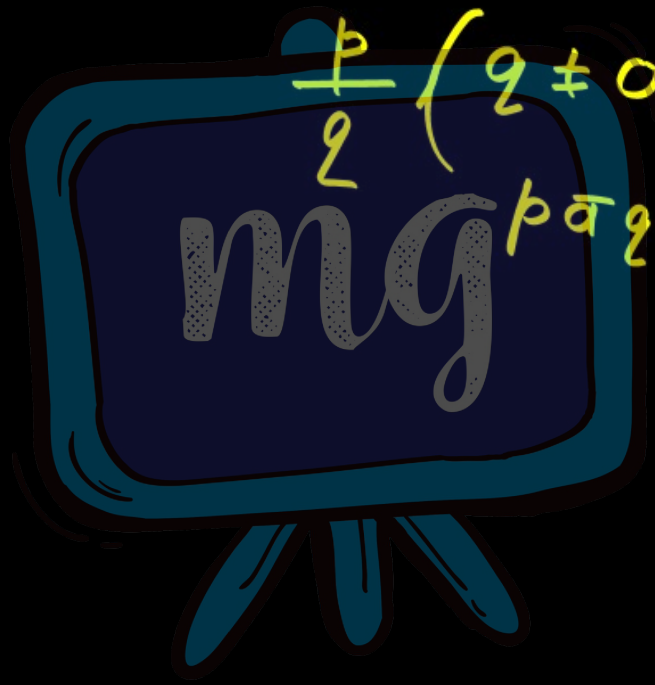
$\frac{4}{4}, \frac{4}{1}, \frac{4}{2}$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

परिमेय संख्याएँ

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

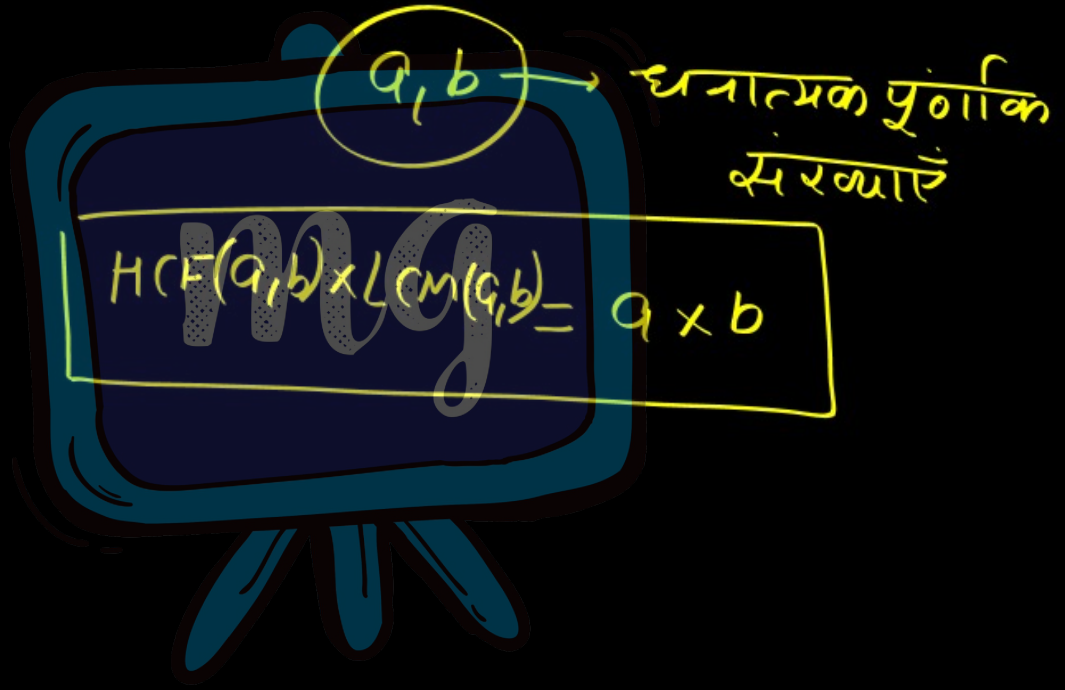


p व q पूर्णांक संख्याएं)

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

HCF LCM



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$20 \times 50 = 1000$

20, 50

HCF

2	20
2	10
5	5
	1

2	50
5	25
5	5
	1

$20 = 2 \times 2 \times 5$

$50 = 2 \times 5 \times 5$

$HCF(20, 50) = 2 \times 5 = 10$

0, 2, 4, 6, 8

LCM

2	20, 50
2	10, 25
5	5, 25
5	1, 5
	1, 1

$LCM(20, 50) = 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 100$

KOLORS
make life better

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$HCF(20,50) \times LCM(20,50)$

$10 \times 100 = 1000$



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

माना दो संख्याएँ a व b हैं।

दोनों संख्याओं का गुणनफल $(a \times b) = 525$

$HCF(a, b) = 5$

$LCM(a, b) = ?$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$$HCF(a,b) \times LCM(a,b) = a \times b$$

$$5 \times LCM(a,b) = 525$$

$$LCM(a,b) = \frac{525}{5}$$

$$LCM(a,b) = 105$$

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

(HCF)

(LCM)

माना दो संख्याएँ a व b हैं।

दोनों संख्याओं का गुणनफल = 12960

(a × b)

HCF(a, b) = 18

LCM(a, b) = ?

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$a \times b = HCF(a,b) \times LCM(a,b)$

$12960 = 18 \times LCM(a,b)$

$\frac{12960}{18} = LCM(a,b)$

$720 = LCM(a,b)$

$18 \overline{)12960} \; 720$

-126

36

-36

0

Q.10 दो संख्याओं का महत्तम समावर्तक (HCF) 27 है तथा उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 162 है। यदि एक संख्या 54 है तो दूसरी संख्या ज्ञात करें। (2022)

(A) 81

(B) 27

(C) 54

(D) 18

माना a = 54

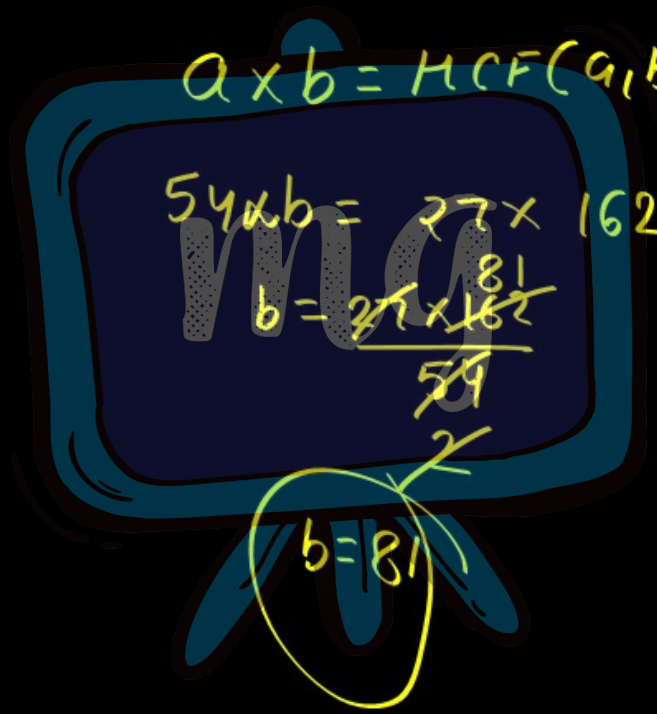
माना दूसरी संख्या = b

HCF(54, b) = 27

LCM(54, b) = 162

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 1.1

Q.4 HCF (306, 657) = 9 दिया है।

LCM (306, 657) ज्ञात कीजिए।

306
× 3
918
2142
22338

HCF(306, 657) × LCM(306, 657)
= 306 × 657

9 × LCM(306, 657) = 306 × 657

$LCM(306, 657) = \frac{306 \times 657}{9}$

$LCM(306, 657) = 306 \times 73$

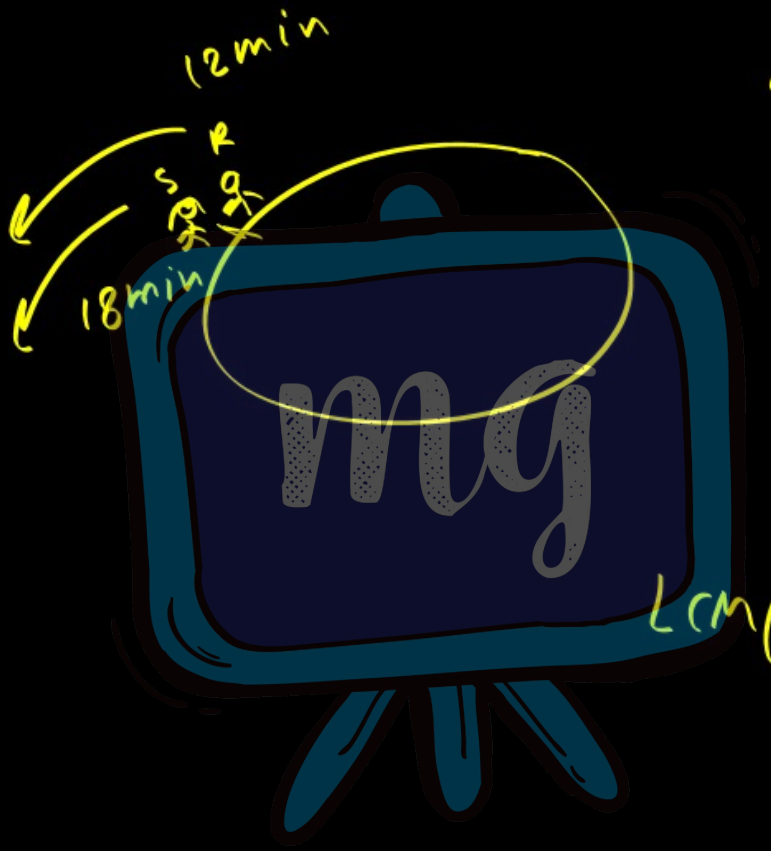
LCM(306, 657) = 22338

प्रश्नावली 1.1

Q.7 किसी खेल के मैदान के चारों ओर एक वृत्ताकार पथ है। इस मैदान का एक चक्कर लगाने में सोनिया को 18 मिनट लगते हैं, जबकि इसी मैदान का एक चक्कर लगाने में रवि को 12 मिनट लगते हैं। मान लीजिए वे दोनों एक ही स्थान और एक ही समय पर चलना प्रारंभ करके एक ही दिशा में चलते हैं। कितने समय बाद वे पुनः प्रारंभिक स्थान पर मिलेंगे?

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



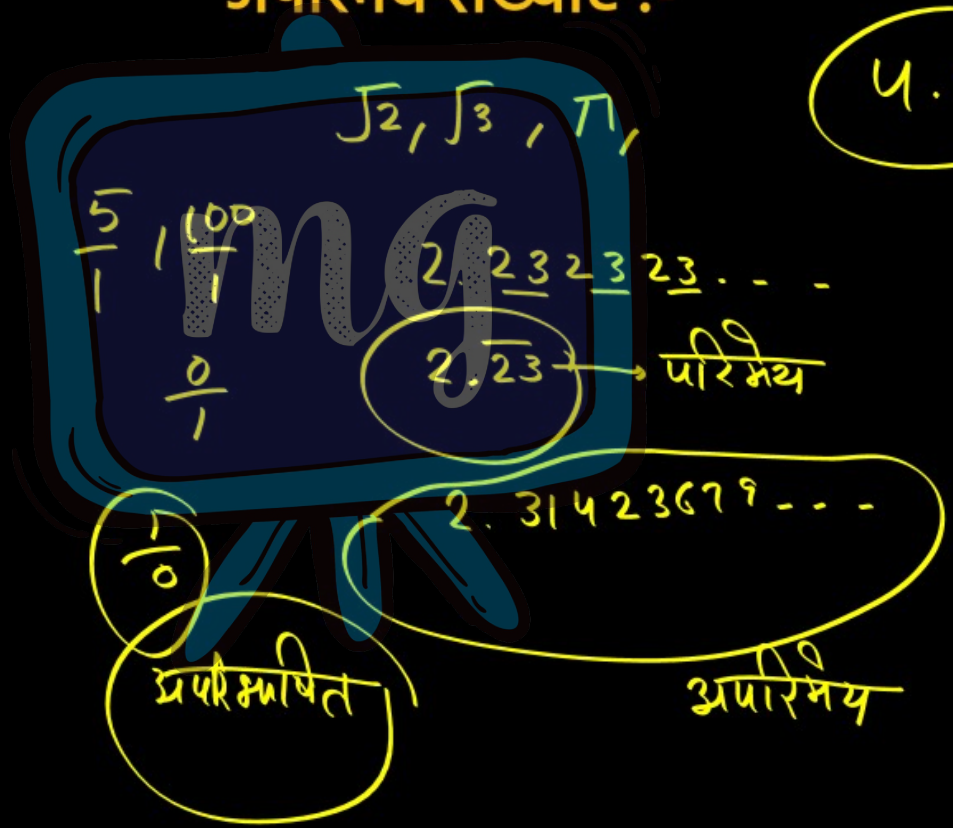
LCM (12, 18)

2	12, 18
2	6, 9
3	3, 9
3	1, 3
	1, 1

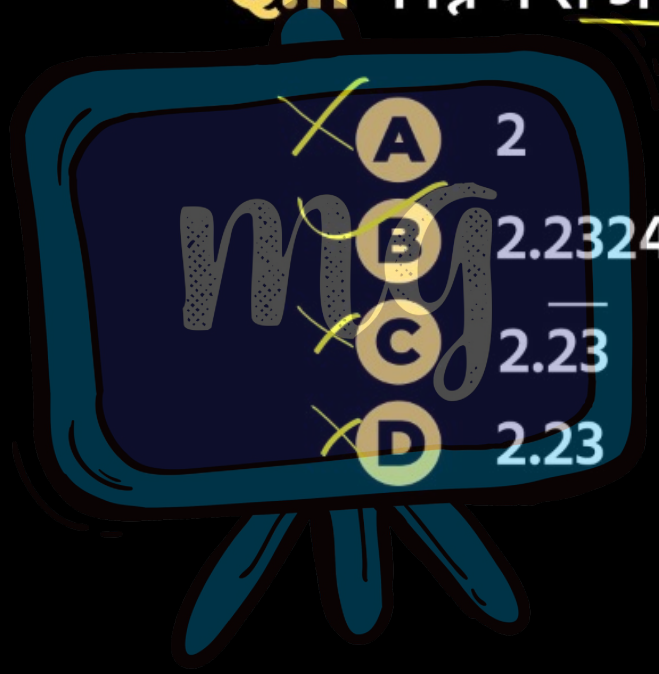
LCM (12, 18) = 2 × 2 × 3 × 3

= 36

अपरिमेय संख्याएँ :-


4.5
√2, √3, π,
5/1, 100/1
0/1
2.232323...
2.$\overline{23}$ → परिमेय
2.31423679...
1/0
अपरिभाषित
अपरिमेय

Q.11 निम्न में से अपरिमेय संख्या है - (2022)



A 2

B 2.232425....

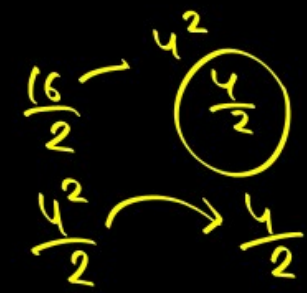
C 2.23

D 2.23

2.232323...

प्रमेय 1.2

- मान लीजिए p एक अभाज्य संख्या है। यदि p, a^2 को विभाजित करती है, तो p, a को भी विभाजित करेगी, जहाँ a एक धनात्मक पूर्णांक है।



KOLORS
make life better

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

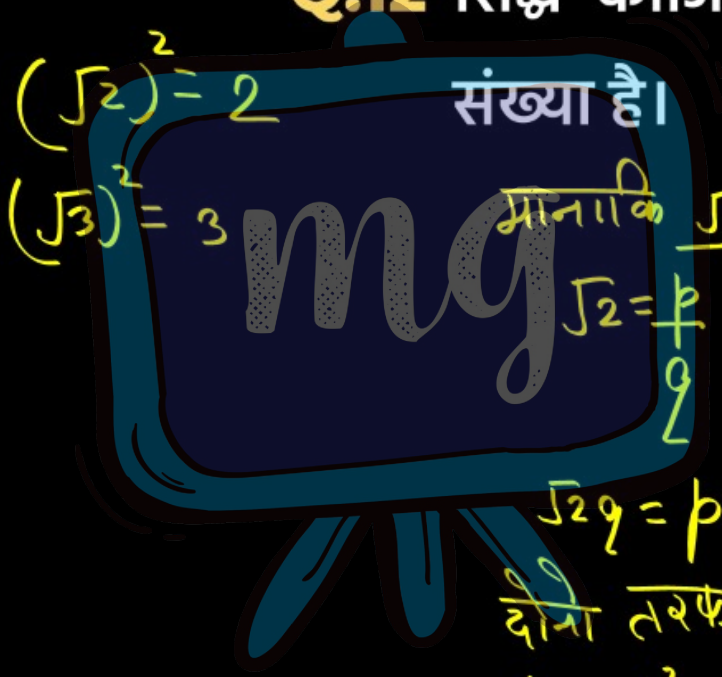
$5 \quad \frac{(100)^2}{5} \rightarrow \frac{10}{5}$



Q.12 सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

$(\sqrt{2})^2 = 2$

$(\sqrt{3})^2 = 3$



मानाकि $\sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है।

$\sqrt{2} = \frac{p}{q}$

(जहां $q \neq 0$, p व q पूर्णांक संख्याएं, p व q सह अभाज्य संख्याएं) ①

$\sqrt{2}q = p$

दोनों तरफ वर्ग करने पर

$(\sqrt{2}q)^2 = p^2$

$2q^2 = p^2$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$2q^2 = p^2$ — (i)

$q^2 = \frac{p^2}{2}$

$2, p^2$ को विभाजित करती है तो

$2, p$ को भी विभाजित करेगी।

$p = 2r$ r = एक नैसर्गिक संख्या

p का मान समी. (1) में रखने पर

$2q^2 = (2r)^2$

$2q^2 = 4r^2$

$q^2 = 2r^2$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$q^2 = 2r^2$

$r^2 = \frac{q^2}{2}$

$\therefore 2 \mid q^2$ को विभाजित करता है तो

$2 \mid q$ को भी विभाजित करेगा।

अतः p व q का कम से कम एक

उभयनिष्ठ गुणनफल 2 है।

अतः यह विरोधाभास है तथ्य कि की

p व q सह अभाज्य संख्यायें हैं

यह विरोधाभास हमारी गलत कल्पना

के कारण आया कि $\sqrt{2}$ एक

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

परिमेय संख्या है।

अतः $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

