Under CSR Support by ipca | Foundation

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

परीक्षा पैटर्न पर आधारित

RSSB CET 2026

12th Level + Graduation Level

MATHS #2

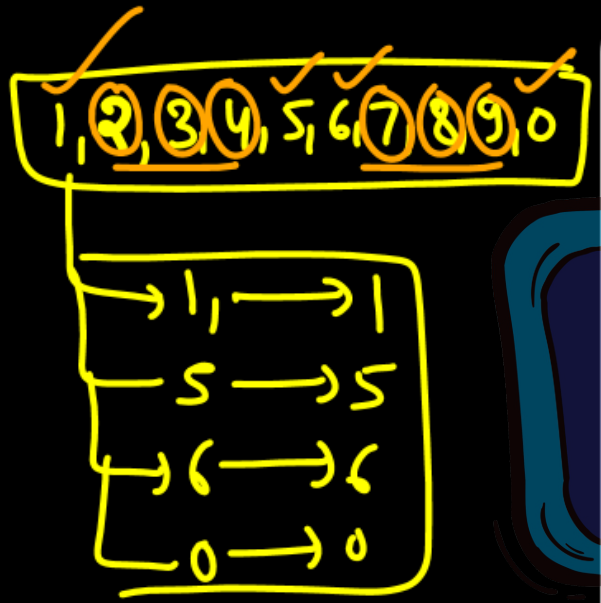
संख्या पद्धति

Number System

Theory + MCQs + PYQs

एकदम ZERO LEVEL से शुरुआत





इकाई अंक का पता — चक्रिय घात (Power Cycle)

हम 2 की घात में इकाई के अंक को देखते हैं।

2, हमें पता चलता हैं

2^1 अन्त होती है 2
2^2 अन्त होती है 4
2^3 अन्त होती है 8
2^4 अन्त होती है 6
2^5 अन्त होती है 2
2^6 अन्त होती है 4
2^7 अन्त होती है 8
2^8 अन्त होती है 6

$2^1 = 2$
$2^2 = 4$
$2^3 = 8$
$2^4 = 16$
$2^5 = 32$

(2, 3, 4, 7, 8, 9)

$n \div 4$

R(1) → Power(1)
R(2) → Power(2)
R(3) → Power(3)
R(0) → Power(4)

इससे पता चलता हैं की इकाई का अंक घात 4 के बाद अपनी पुनरावृत्ती करता हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

~~19~~ $\boxed{57}$

~~(2023)~~ → इकाई अंक

$\boxed{57 \div 4} \Rightarrow R(1)$

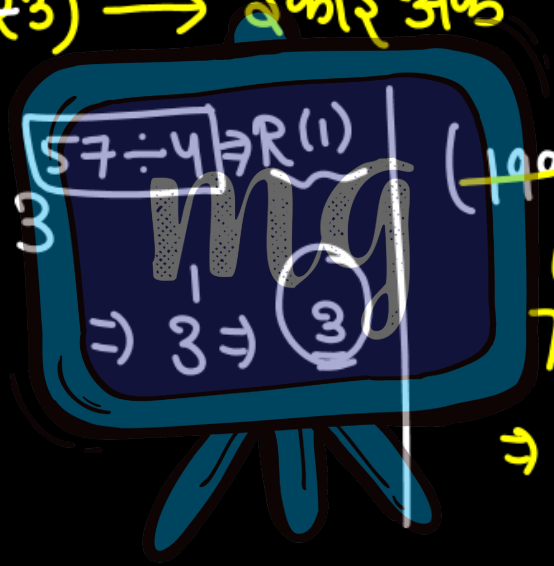
3

$\Rightarrow 3 \Rightarrow 3$

~~19~~48

(~~1997~~)

$(48 \div 4) \rightarrow R(0) \rightarrow Power(4)$



7

$\Rightarrow 7^4 \rightarrow 7 \times 7 \times 7 \times 7$

$4(9) \times 4(9)$

$8(1) \rightarrow 1$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

NOTE:→

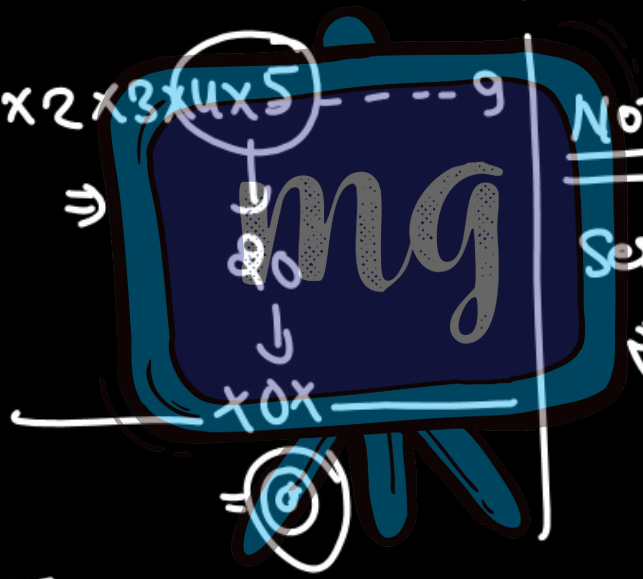
यदि Series $\boxed{\text{odd No}}$ हो, और उस Series मे कोई भी No. $\boxed{5 \times n}$ हो, इकाई अंक गुणा करने पर हमेशा 5 आता हो।—

$81 \times 82 \times 83 \times \cdots 89$; इकाई अंक

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \cdots 9$

$\Rightarrow$ 20

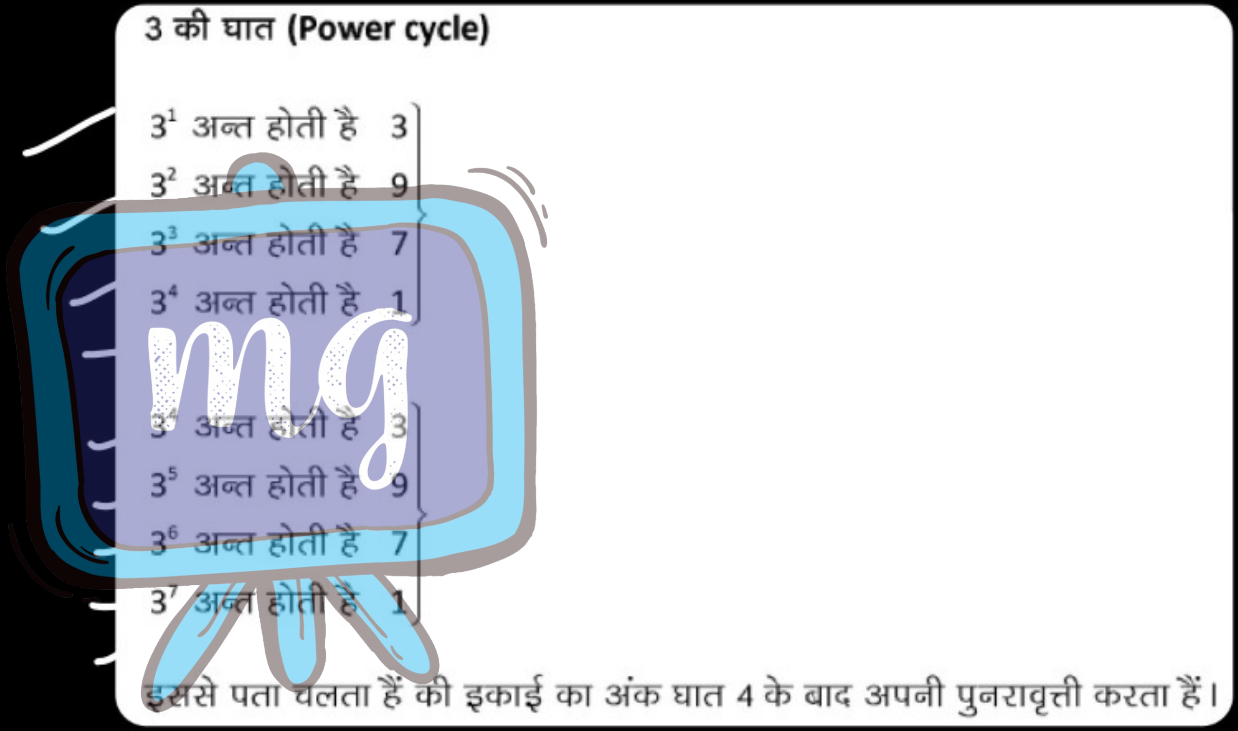
$\times 0 \times$



$= 0$

NOTE:→

Series मे $(2n)$ & $(5n)$ दोनो साथ हो इकाई अंक हमेशा 0 आयेगा।—


3 की घात (Power cycle)
3^1 अन्त होती है 3
3^2 अन्त होती है 9
3^3 अन्त होती है 7
3^4 अन्त होती है 1
3^4 अन्त होती है 3
3^5 अन्त होती है 9
3^6 अन्त होती है 7
3^7 अन्त होती है 1
इससे पता चलता हैं की इकाई का अंक घात 4 के बाद अपनी पुनरावृत्ती करता हैं।

7 की घात (Power cycle)

7^1 अन्त होती है 07
7^2 अन्त होती है 49
7^3 अन्त होती है 43
7^4 अन्त होती है 01

7^5 अन्त होती है 07
7^6 अन्त होती है 49

नोट : *7 की घात में अन्तिम दो संख्याएँ घात 4 के बाद अपनी पुनरावृत्ति करती हैं।*

Under CSR Support by ipca | Foundation

MATHEMATICS

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अभाज्य संख्या की N! में अधिकतम घात

माना हमें N! में अभाज्य संख्या 'a' की अधिकतम घात निकालनी हैं।

अधिकतम घात = $\boxed{\left[\frac{N}{a}\right] + \left[\frac{N}{a^2}\right] + \left[\frac{N}{a^3}\right] + \ldots}$

100!

$1 \times 2 \times 3 - - - - - 100$

$\frac{100}{5} + \frac{100}{5^2} + \cancel{\frac{100}{5^3}} \ldots$

$\rightarrow 20 + 4 \rightarrow \boxed{24}$

$\hookrightarrow 5^{24}$

50! → 3 की अधिकतम घात बताओ :→

$\frac{50}{3} + \frac{50}{3^2} + \frac{50}{3^3} + \cancel{\frac{50}{3^4}}$

$\Rightarrow 16 + 5 + 2$

$\Rightarrow 23$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Ex:→

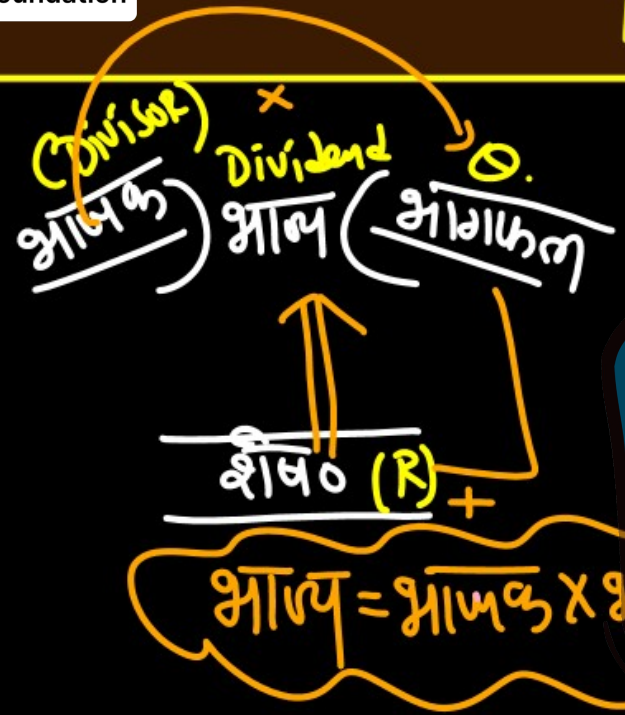
8) 35 (4

−32

3

8×4+3⇒35





क्रमागत विभाजन

क्रमागत विभाजन में पिछले भाग से प्राप्त भागफल को अगले भाजक से विभाजित किया जाता हैं। उदाहरण के लिए यदि 52 को 3, 4 और 7 से क्रमागत विभाजित किया जाये तो क्रमशः 1, 1 और 4 शेषफल देते हैं।

भाजक	संख्या	शेषफल
3	52	1
4	17	1
7	4	4
	0	

उपर्युक्त प्रश्न को हल करने के लिए हमें प्रश्न को अन्त से शुरू करना पड़ेगा। माना अन्तिम भागफल x हैं जिसे पुराने भाज्य को 7 से विभाजित करने से प्राप्त हुआ हैं। अतः पुराना भाज्य $7x + 4$ होगा। इसी क्रम में बढ़ते हुए संख्या $84x + 52$ प्राप्त होगी।

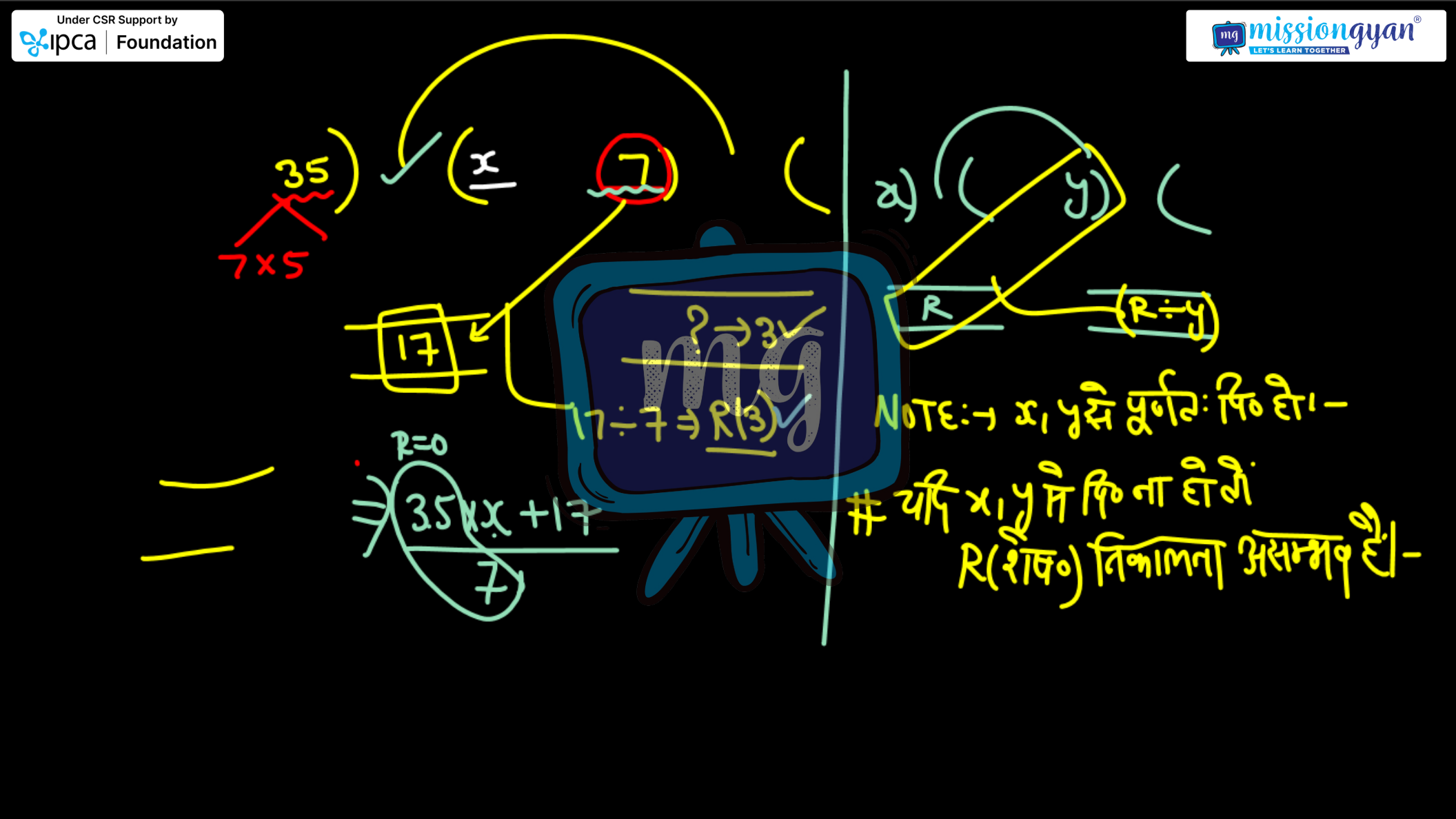
भाजक	संख्या	शेषफल
3	$84x + 52$	1
4	$28x + 17$	1
7	$7x + 4$	4
	x	

इस तरह की सबसे छोटी संख्या x का मान शून्य रखने से 52 प्राप्त होती हैं।

और इसी क्रम में दूसरी संख्या $x = 1$ रखने पर 136 प्राप्त होती हैं।

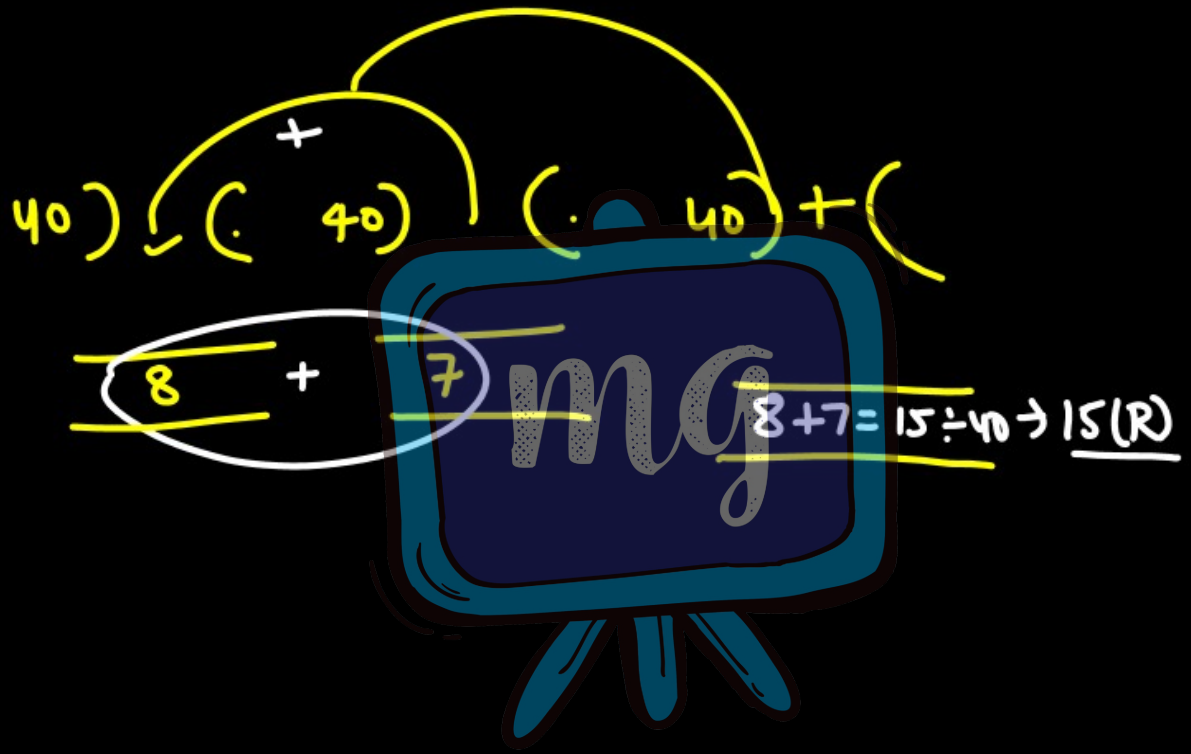
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

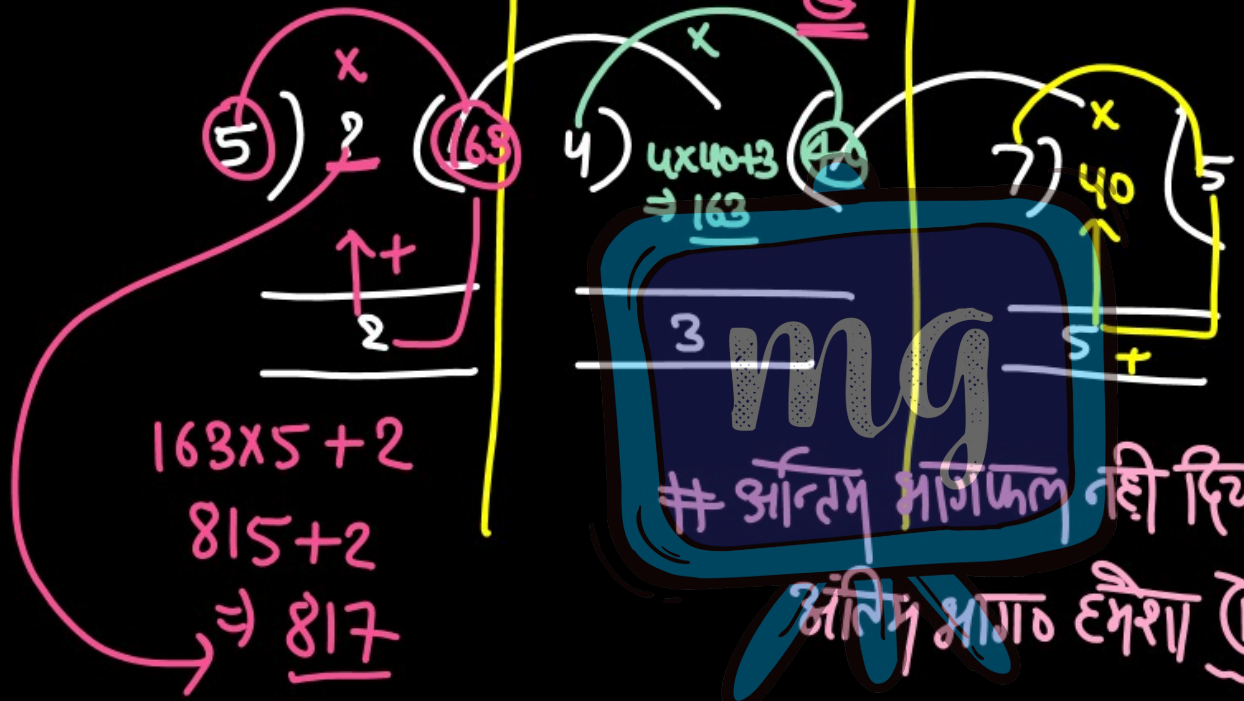
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

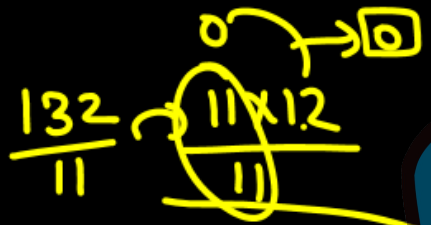
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

क्रमागत विधी → भागफल मे भाग देना :→



163x5+2
815+2
⇒ 817

अन्तिम भागफल नही दिया गया हो तब अंतिम भाग० हमेशा ① मान लिया जाता है।—

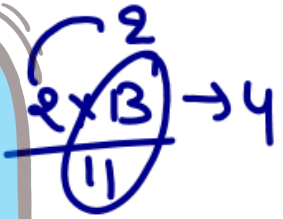


शेषफल प्रमेय

शेषफल प्रमेय को निम्न उदाहरण से समझते हैं। जब 13 के गुणजों को 11 से विभाजित किया जाता हैं, तो प्राप्त शेषफल

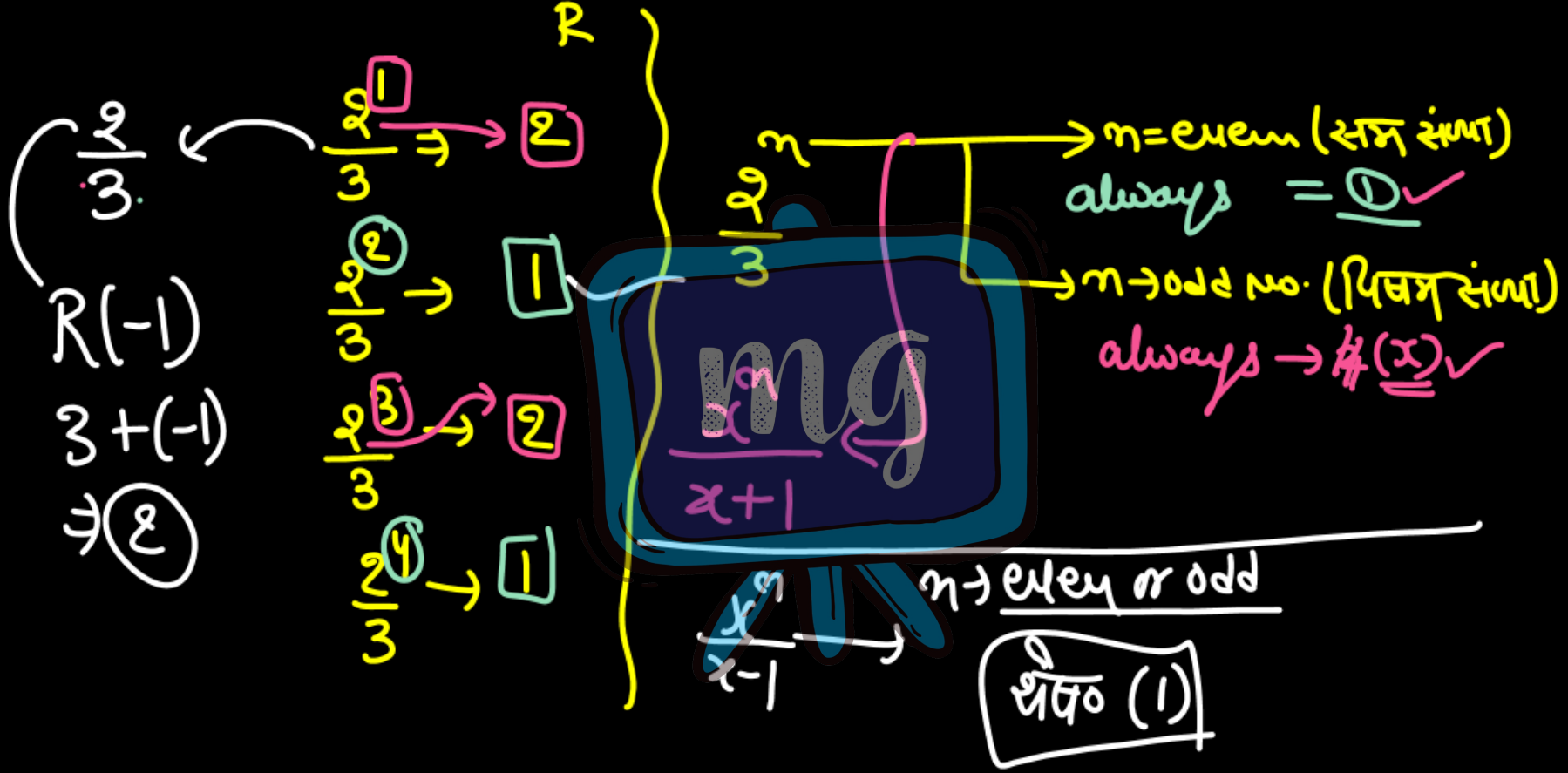
संख्या	शेषफल
13/11	2
(2x13)/11	4
(3x13)/11	6
(132)/11	0

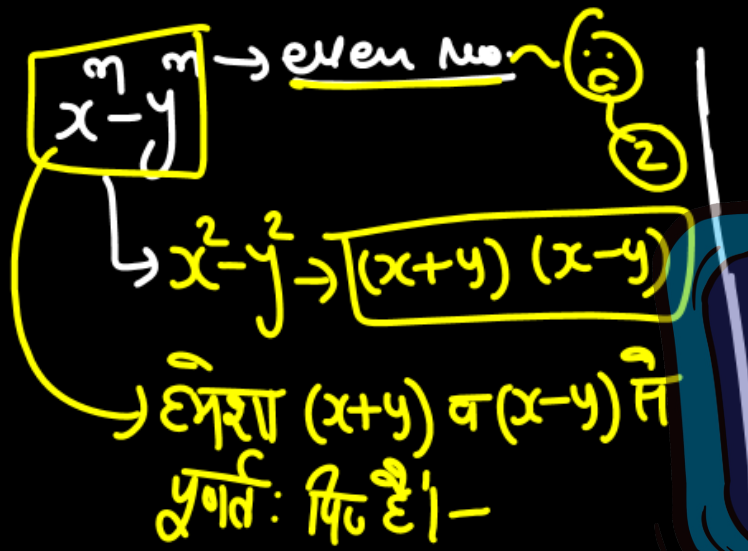
हम आसानी से देख सकते हैं कि जब संख्या को दुगुना किया जाता हैं तो इसके संगत शेषफल भी दुगुना हो जाता हैं, इत्यादि।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





ध्यान रखने योग्य कुछ महत्वपूर्ण परिणाम

1. $[\underbrace{aaaa.....aaaa}_{(n-1)\text{times}}]$ हमेंशा n से विभाजित होती हैं, जहां n एक अभाज्य संख्या 5 से अधिक हैं।
2. कोई भी संख्या जिसमें एक अंक की 4 बार आवृत्ति होती हैं वह संख्या हमेशा 11 व 101 का गुणज होती हैं।
3. कोई भी संख्या जिसमें एक अंक की 5 बार आवृत्ति होती हैं वह संख्या हमेशा 41 व 271 का गुणज होती हैं।
4. कोई भी संख्या जिसमें एक अंक की 6 बार आवृत्ति होती हैं वह संख्या हमेशा 3, 7, 11, 13, 37 का गुणज होती हैं।

$a^n - b^n$ से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण परिणाम :

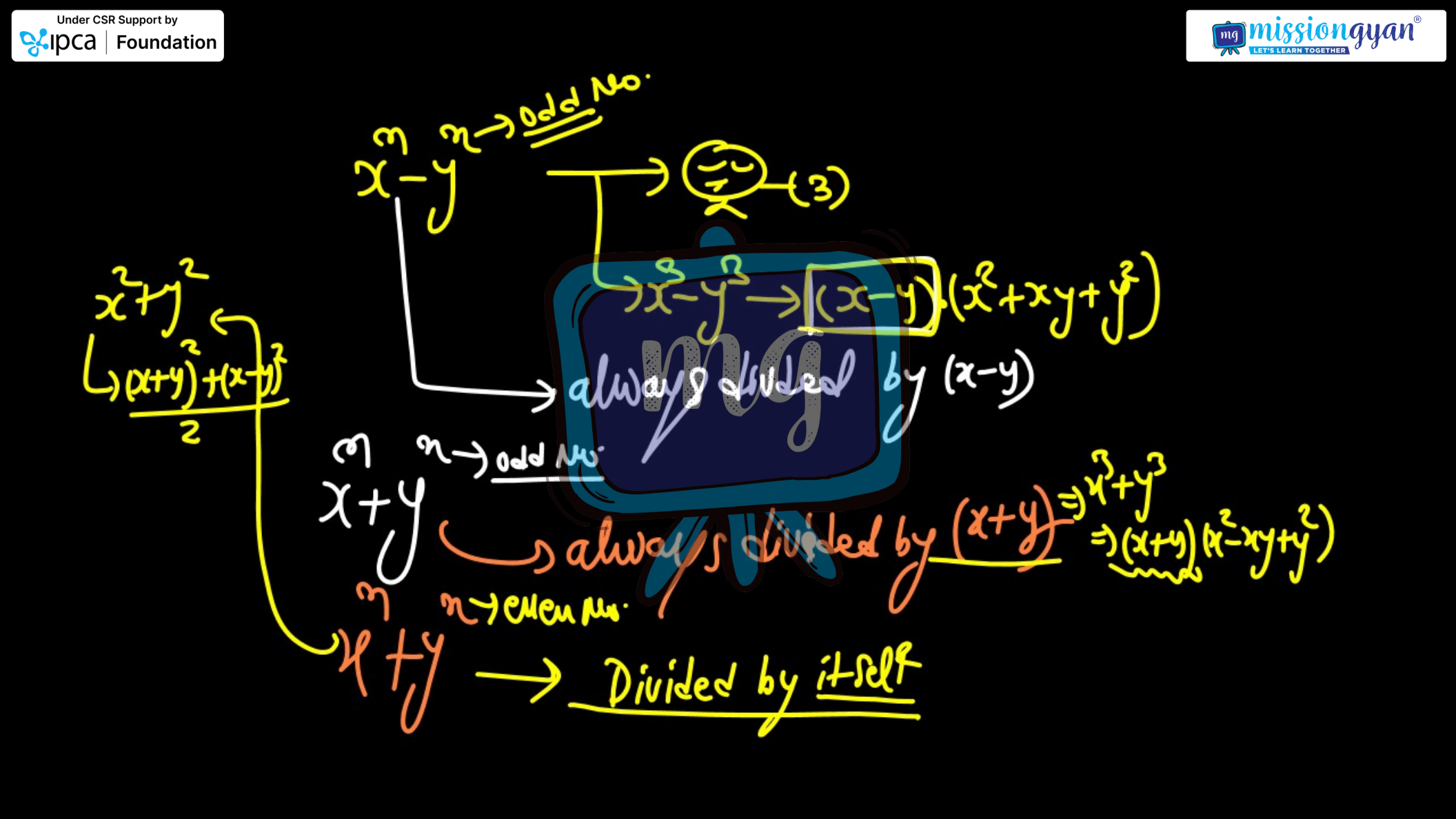
1. $a^n - b^n$ हमेंशा (a – b) से विभाजित होता हैं।
2. यह (a + b) से भी विभाजित होता हैं, यदि 'n' एक सम संख्या हैं।

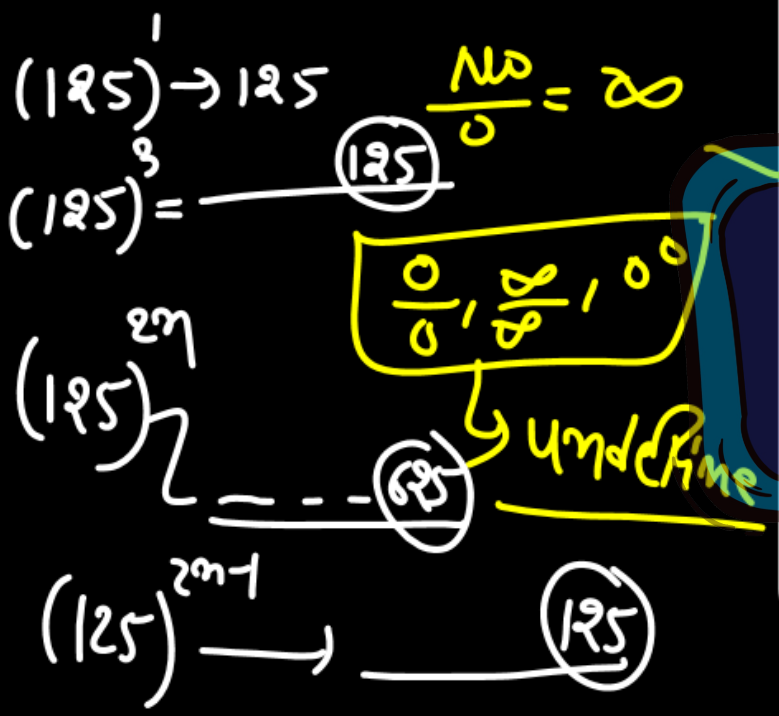
$a^n + b^n$ से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण परिणाम :

1. जब n एक विषम संख्या हैं, तो यह (a + b) से विभाजित होता हैं।
2. यदि n एक सम संख्या हो, तो यह (a + b) से विभाजित नहीं होती हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

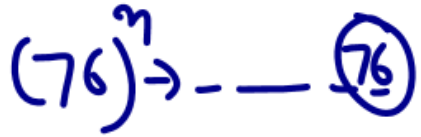


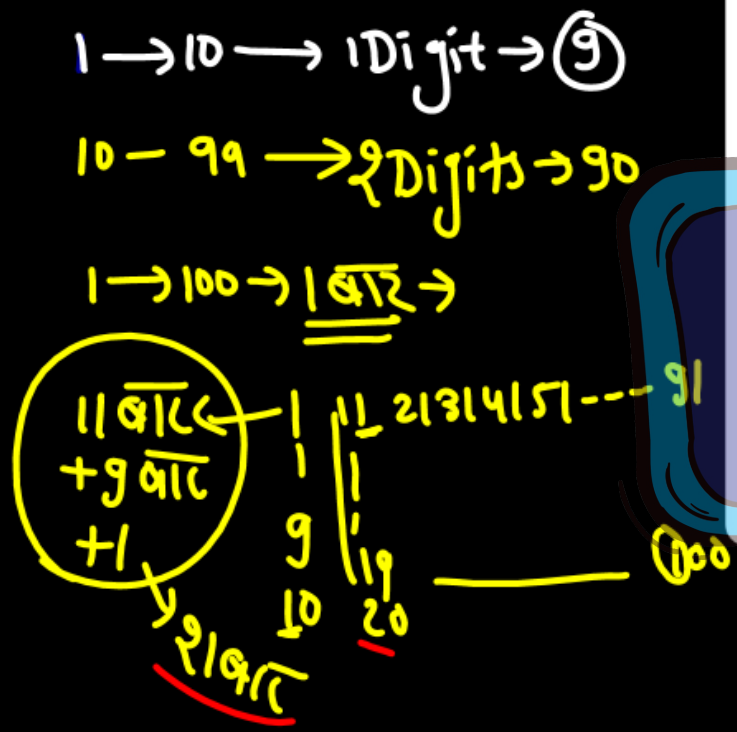


महत्वपूर्ण बिन्दु :

1. किसी अंक की यदि लगातार क्रमशः 3 बार, 6 बार, 9 बार ..... इत्यादि आवृत्ति होती हैं तो संख्या 3 से पूर्णतः विभाजित होती हैं।
2. n क्रमागत पूर्णांक संख्याओं का गुणनफल हमेशा n! से विभाजित होता हैं।
3. किसी भी अशून्य संख्या में '0' का भाग देने पर परिणाम अपरिभाषित होता हैं।
4. 1 अनुचित भाजक हैं।
5. जब किसी भिन्न में अंश व हर दोनों समान (शून्य नहीं) होते हैं तो परिणामी संख्या इकाई होती हैं।

   नोट : $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0^0$ इत्यादि अनिर्धारित रूप होते हैं।
6. किसी भी भिन्न का हर कभी 'शून्य' नहीं हो सकता हैं।
7. • $(125)^n$ के अन्त में 125 आता हैं यदि n एक विषम संख्या हैं।
   • $(125)^n$ के अन्त में 625 आता हैं यदि n एक सम संख्या हैं।
8. $(76)^n$ के अन्त में हमेंशा 76 आता हैं यदि n एक प्राकृत संख्या हैं।





संख्याओं में अंकों की संख्या

एक अंकीय प्राकृत संख्याओं की संख्या 9 होती हैं।

दो अंकीय प्राकृत संख्याओं में संख्या 10 - 99, 90 होती हैं।

तीन अंकीय प्राकृत संख्याओं में संख्या 100-999, 900 होती हैं।

संख्या 2, 1 से 9 तक 1 बार आती हैं।

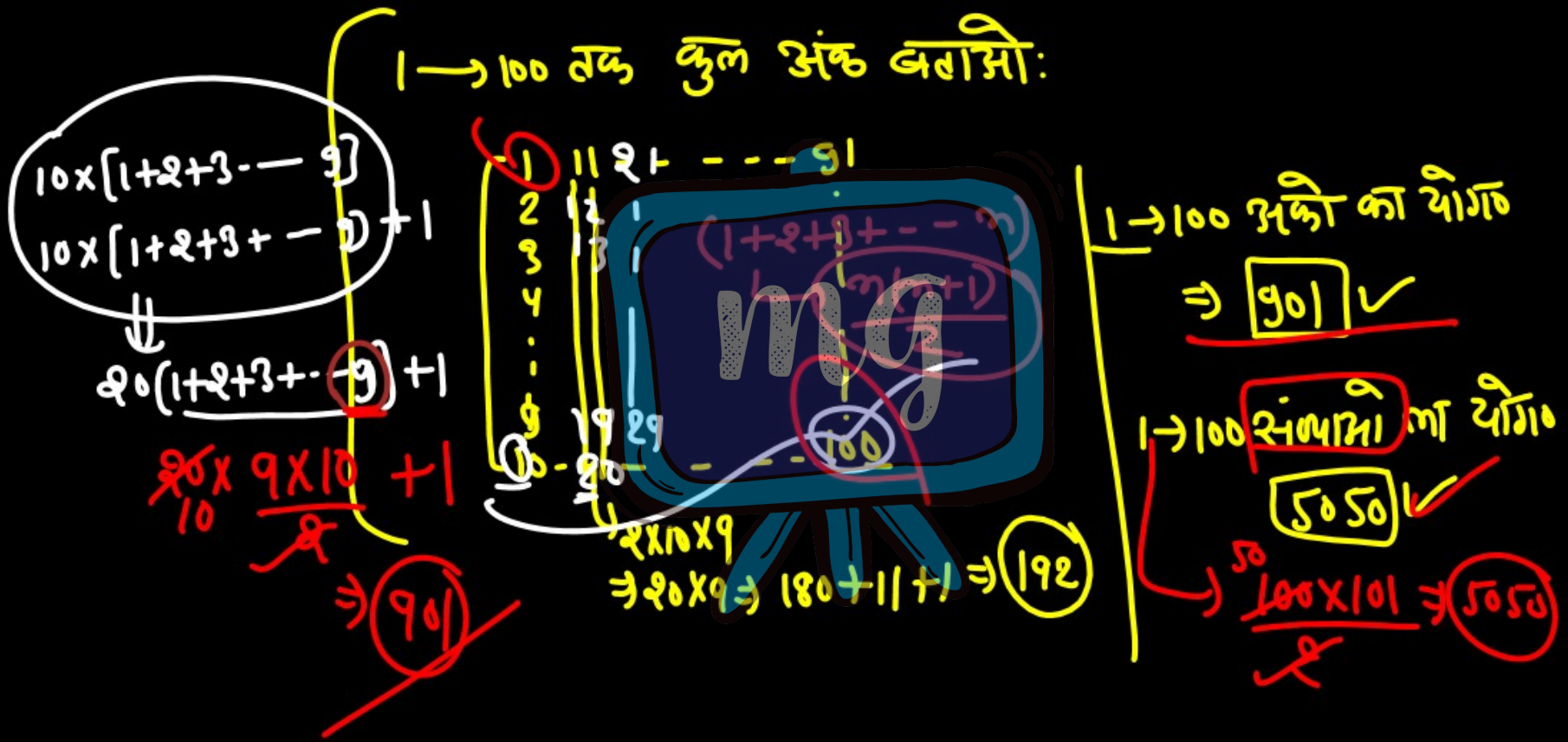
संख्या 2, 1 से 99 तक 20 बार बाती हैं।

संख्या 2, 1 से 999 तक 300 बार आती हैं।

संख्या 2, 1 से 9999 तक 4000 बार आती हैं, इत्यादि।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



गुणनखण्ड़ों की संख्या

माना एक संख्या n को $a^p.b^q.c^r.d^s$ ..... के रूप में लिखा जा सकता हैं जहाँ a, b, c, d अभाज्य संख्या हैं तथा p, q, r, s प्राकृत संख्या हैं।

गुणनखण्ड़ों की संख्या :

गुणनखण्ड़ों की संख्या = $(p + 1)(q + 1)(r + 1)(s + 1)$

एक संख्या को उसके दो गुणनखण्ड़ों के गुणनफल में लिखना

माना 24 को 2 धनात्मक पूर्णांकों के गुणनफल में लिखना हैं। चूँकि 24 के 8 गुणनखण्ड़ होते हैं।

1 2 3 4 6 8 12 24

अतः कुल जोड़े = $\frac{n}{2}$

यदि संख्या एक पूर्णवर्ग संख्या हो तो इसके गुणनखण्ड़ विषम होते हैं। उदाहरण के लिए 36 के 9 भाजक होते हैं– 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

अतः कुल जोड़े (अलग-अलग गुणनखण्ड़)

$= \frac{\text{गुणनखण्ड़ों की संख्या} - 1}{2}$

तथा कुल जोड़े (समान तथा अलग-अलग गुणनखण्ड़)

$= \frac{\text{गुणनखण्ड़ों की संख्या} + 1}{2}$

गुणनखण्ड़ों का योग

$$= \left[\frac{a^{p+1}-1}{a-1}\right]\left[\frac{b^{q+1}-1}{b-1}\right]\left[\frac{c^{r+1}-1}{c-1}\right]\left[\frac{d^{s+1}-1}{d-1}\right]\ldots$$

उदाहरण 44 : 360 के गुणनखण्ड़ों का योग ज्ञात करों–

हल : 360 को $2^3 3^2 5^1$ लिखा जा सकता हैं। अतः गुणनखण्ड़ों का योग

$$= \left[\frac{2^{3+1}-1}{2-1}\right]\left[\frac{3^{2+1}-1}{3-1}\right]\left[\frac{5^{1+1}-1}{5-1}\right] = 1170$$

$X = 7.3252525\ldots\ldots$ किसके बराबर हैं–

(1) $\frac{7325}{990}$

(2) $\frac{7318}{990}$

(3) $\frac{325}{990}$

(4) $\frac{7252}{990}$

निम्नलिखित में से कौनसी एक परिमेय संख्या है?

(1) $\sqrt{2}$

(2) log 2

(3) π

(4) इनमें से कोई नहीं

60 और 100 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

(1) 620

(2) 711

(3) 523

(4) 610

यदि P अभाज्य संख्याओं P_1 और P_2 का गुणनफल है तो P के बारे में क्या कहा जा सकता है।

(1) यह एक अभाज्य संख्या हैं।

(2) यह एक भाज्य संख्या हैं।

(3) यह एक भाज्य संख्या का वर्ग हैं।

(4) इसका एक गुणनखण्ड़ हैं।

निम्नलिखित में से कौनसी संख्या **99** से पूर्णतः विभाजित है?

(1) 114345

(2) 135792

(3) 3372404

(4) 912464

यदि किसी संख्या को, एक ही अंक को **6** बार उपयोग कर बनाया गया है (जैसे - **111111, 666666, 444444** इत्यादि) तो इस प्रकार की संख्याएं हमेशा विभाजित होती है।

(1) 7
(2) 11
(3) 13
(4) उपर्युक्त सभी

2179782 को विभाजित करने वाली सबसे बड़ी दो अंकीय संख्या ?

(1) 88 (2) 50

(3) 66 (4) 99

9999999 में से कम से कम किस संख्या को घटाया जाये ताकि परिणामी संख्या **125** का गुणज हो ?

(1) 124 (2) 4

(3) 24 (4) इनमें से कोई नहीं

एक संख्या को जब **32** से विभाजित किया जाता है तो **29** शेषफल रहता है यदि इस संख्या को **8** से विभाजित किया जाता है तो शेषफल ज्ञात कीजिए?

(1) 0

(2) 1

(3) 5

(4) 3

1234^{4321} संख्या का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए?

(1) 4

(2) 6

(3) 8

(4) 2

$1^1 \times 3^3 \times 5^5 \times 7^7 \times 9^9 \times ..... \times 99^{99}$ का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए।

(1) 1

(2) 3

(3) 5

(4) 9

$3^{196} - 2^{83}$ का इकाई अंक ज्ञात कीजिए?

(1) 3

(2) 7

(3) 2

(4) 6

100! में 3 की अधिकतम घातों की संख्या ज्ञात कीजिए–

(1) 44 (2) 28

(3) 50 (4) 48

25 की अधिकतम घात क्या होगी, जिससे कि 100! पूर्णतया विभाजित होगा?

(1) 15 (2) 20

(3) 12 (4) 24

100! में 6 की अधिकतम घातों की संख्या ज्ञात कीजिए–

(1) 47 (2) 23

(3) 22 (4) 24

$\frac{1!+2!+3!+4!+5!+.....+99!}{4}$ शेषफल ज्ञात कीजिए–

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 4

$53^{82} + 53$ में 54 का भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए–

(1) 2 (2) 0

(3) 51 (4) 50

$(4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64})$ निम्न में से किस से पूर्णतः विभाजित होगा–

(1) 3 (2) 11

(3) 13 (4) 17

$(12)^{43} \times (34)^{48} \times (2)^{57}$ में कितने अभाज्य गुणनखण्ड है?

(1) 282
(2) 237
(3) 142
(4) 61

यदि $M = 2^2 \times 3^5$, $N = 2^3 \times 3^4$, तो N के गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात करो जो कि M के गुणनखण्डों से उभयनिष्ठ हैं–

(1) 8 (2) 5

(3) 18 (4) 15

$P = 441 \times 484 \times 529 \times 576 \times 625$ हो, तो P के कुल गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(1) 607

(2) 5706

(3) 1024

(4) 6075

यदि संख्या **4526b251a** का गुणांक **72** हैं, तो **a + b** का मान ज्ञात करें–

(1) 2 (2) 4

(3) 3 (4) आंकड़े अपर्याप्त

4^{5^6} का इकाई अंक ज्ञात करों–

(1) 2 (2) 6

(3) 4 (4) 8

$7^7 \times 77^{77} \times 777^{777}$ का इकाई अंक ज्ञात करों–

(1) 1 (2) 3

(3) 7 (4) 6

$9^9 + 99^{99} + 999^{999} + ...$ 999 पदों तक का इकाई अंक ज्ञात करों–

(1) 9
(2) 1
(3) 3
(4) 7

. यदि $a^3b = abc = 180$ तथा a, b, c धनात्मक पूर्णांक हो, तो c का मान ज्ञात करें–

(1) 110 (2) 15

(3) 25 (4) 1

अभाज्य गुणनखण्ड़ की संख्या ज्ञात करों–

$$\left(\frac{1}{6}\right)^{12} \times (8)^{25} \times \left(\frac{3}{4}\right)^{15}$$

(1) 33
(2) 37
(3) 52
(4) 36

संख्या 323 होगी–

(1) तीन अभाज्य गुणनखण्ड

(2) पांच अभाज्य गुणनखण्ड

(3) दो अभाज्य गुणनखण्ड

(4) कोई अभाज्य गुणनखण्ड नहीं।

संख्या 1, 2, 3, 4, ... 1000 को एक दूसरे के साथ गुणा किया गया। अन्त में शून्य की संख्या होगी?

(1) 30
(2) 200
(3) 211
(4) 249

$17^{1999} + 11^{1999} - 7^{1999}$ का इकाई का अंक है–

(1) 7 (2) 4

(3) 1 (4) 3

यदि 5 क्रमागत पूर्ण संख्यायों का योग **S** हैं, तो **S** के रूप में सबसे बड़ी संख्या होगी–

(1) $\frac{S-10}{5}$

(2) $\frac{S+4}{4}$

(3) $\frac{S+5}{4}$

(4) $\frac{S+10}{5}$

यदि 3 अंको की संख्या **4a3** को दूसरी तीन अंको की संख्या **984** से जोड़ा जाये तो परिणाम 4 अंको की संख्या **13b7** होती हैं जो कि 11 से विभाजित है, तो **a + b** का मान ज्ञात करों–

(1) 12
(2) 9
(3) 10
(4) 11

एक चार अंकों की संख्या जिसका इकाई का अंक **8** है। यदि सबसे अंतिम बांयी संख्या को उसके दायी और के संख्या के स्थान पर स्थानान्तरित कर दिया जाए तथा शेष अंकों को वैसे ही रखा जाए तो इस प्रकार प्राप्त संख्या वास्तविक संख्या से **1305** अधिक हो जाती है। वास्तविक संख्या ज्ञात करो।

(1) 4358
(2) 3478
(3) 3316
(4) 4387

एक विद्यार्थी किसी भाग प्रक्रिया में **36** के स्थान पर **63** से भाग दे देता है। तो उसका परिणाम **24** आता है तो सही उत्तर होगा?

(1) 42 (2) 32

(3) 48 (4) 28

1 से 100 तक की सभी संख्याओं के अंको का योगफल है:

(1) 5050 (2) 903

(3) 901 (4) 900

यदि **n** एक विषम संख्या है, जो **1** से बड़ी है, तो $n(n^2 - 1)$ है–

(1) हमेशा 96 से भाज्य

(2) हमेशा 48 से भाज्य

(3) हमेशा 24 से भाज्य

(4) इनमें से कोई नहीं

$\frac{17^{18^{19^{20^{\cdots\cdots\infty}}}}}{8}$ का शेषफल होगा।

(1) 2
(2) 3
(3) 4
(4) 1

200 से 400 के मध्य स्थित सभी घन पूर्णांकों का योग जो कि 7 के गुणज है।

(1) 8729 (2) 8700

(3) 8428 (4) 8278

यदि k एक धन पूर्णांक है तो प्रत्येक धन पूर्ण वर्ग संख्या किस रूप में होगी।

(1) केवल 4k
(2) 4k या 4k + 3
(3) 4k + 1 या 4k + 3
(4) 4k या 4k + 1

संख्या 3113113113113113113 भाज्य होगी।

(1) 3 से भाज्य परन्तु 11 से अभाज्य

(2) 11 से भाज्य परन्तु 3 से अभाज्य

(3) 3 तथा 11 दोनों से भाज्य

(4) 3 तथा 11 दोनों से अभाज्य