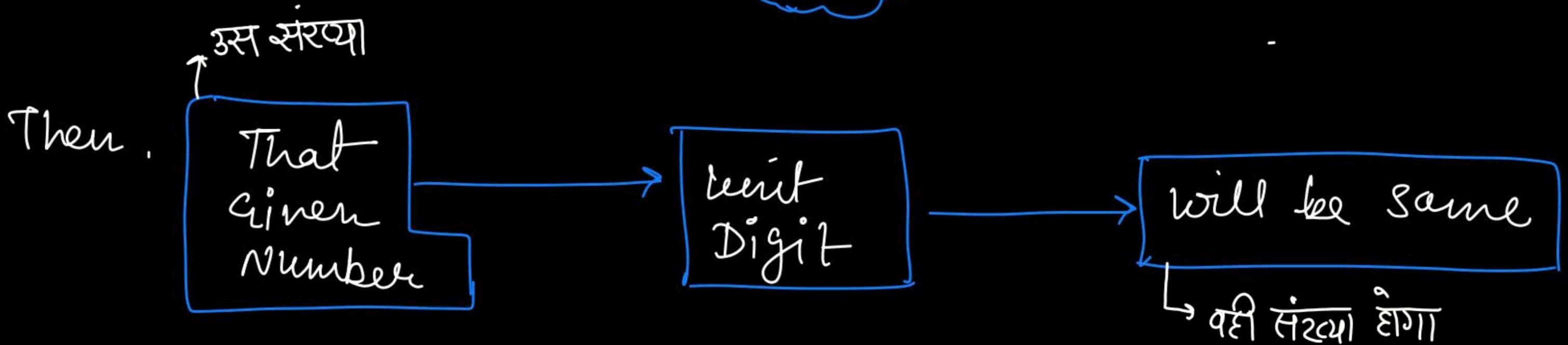
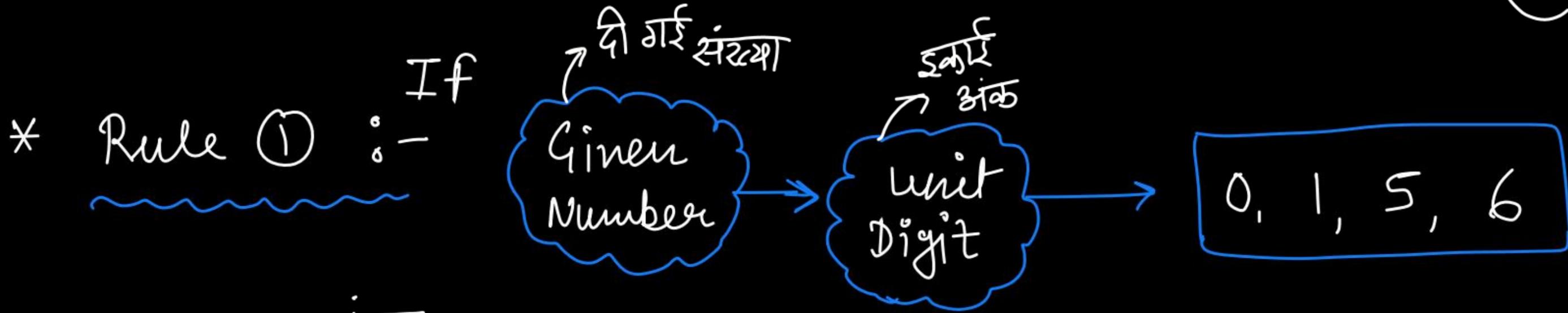


Number System

Unit Digit Concept

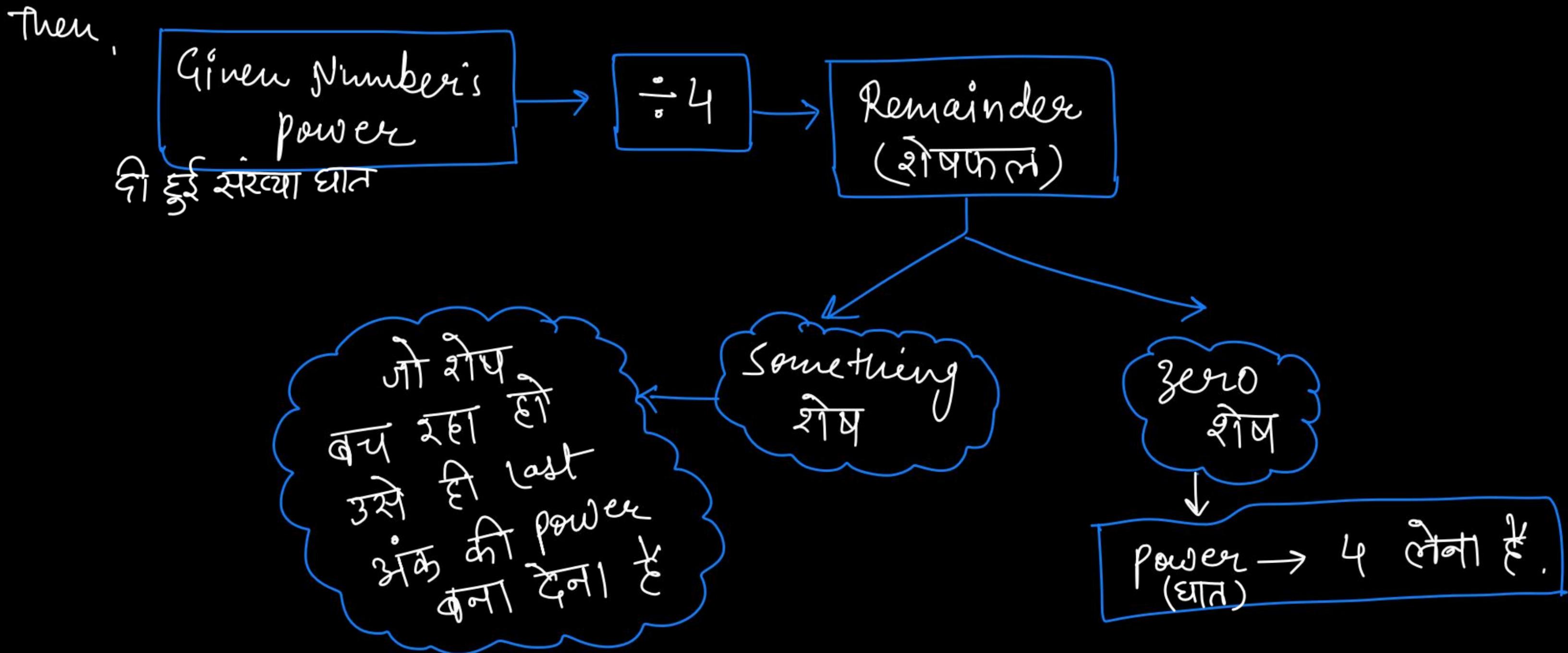
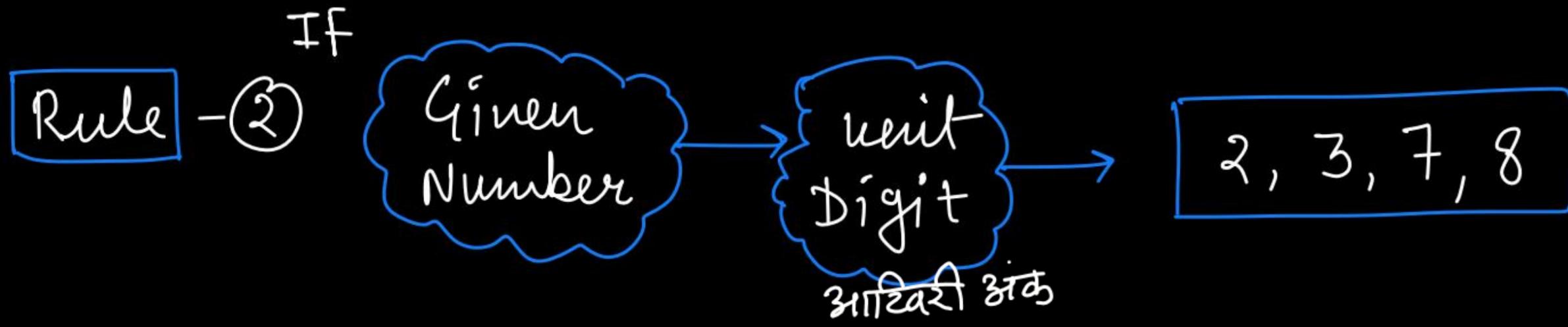
* इकाई का अंक ज्ञात करना :-

उदा.
(351246)⁵²⁷



* Eg:- $(1, 2, 5, 6, 7, 5)^{157}$
↓
5

मे. रकार्ड का अंक = ?
find the unit digit = ?



Eg:-

(2, 1, 3, 7) ⁷⁵³

में

unit digit क्या होगा ?
इकाई अंक = ?

(7) ^{753 ÷ 4}

(7) ¹ ⇒ (7) → Ans

Eg:- ② $(432)^{412}$ में इकाई का अंक क्या होगा ?
unit digit

$412 \div 4$
 (2)

$$\begin{array}{r} 103 \\ \hline 4 \overline{) 412} \\ \underline{-4} \\ 12 \\ \underline{-12} \\ 00 \end{array}$$

$$(2)^4 \Rightarrow \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2}_{16} \rightarrow \textcircled{6} \text{ Ans //}$$

Rule - ③

Given NO:

Last digit → 4

दी गई संख्या

आखिरी अंक

power (घात)

Even ← सम घात

odd → विषम घात

unit Digit ← इकाई अंक

unit Digit

will be

will be

6

4

$$(214)^2$$

$$\begin{array}{r} 4 \times 4 \\ \hline 16 \end{array}$$

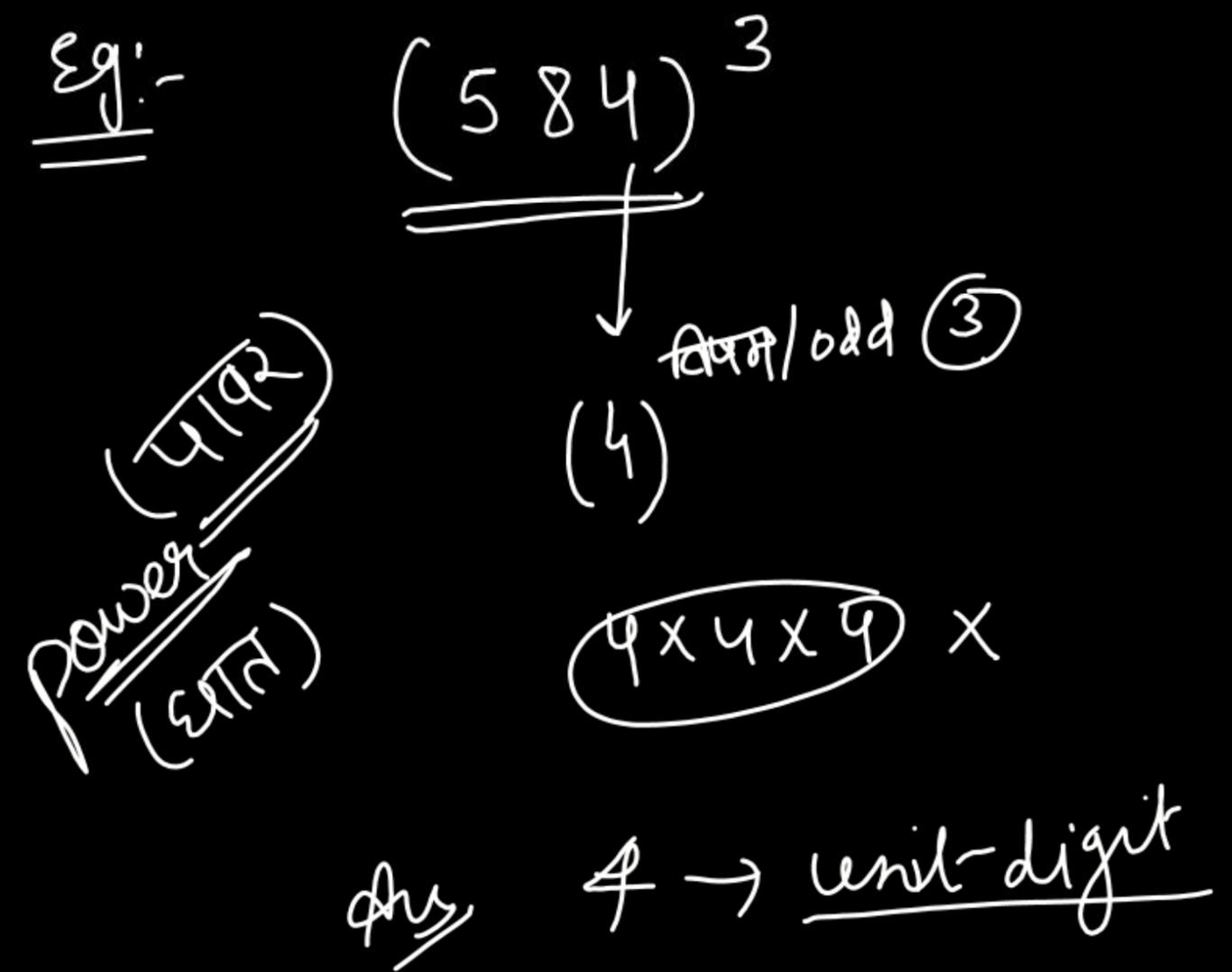
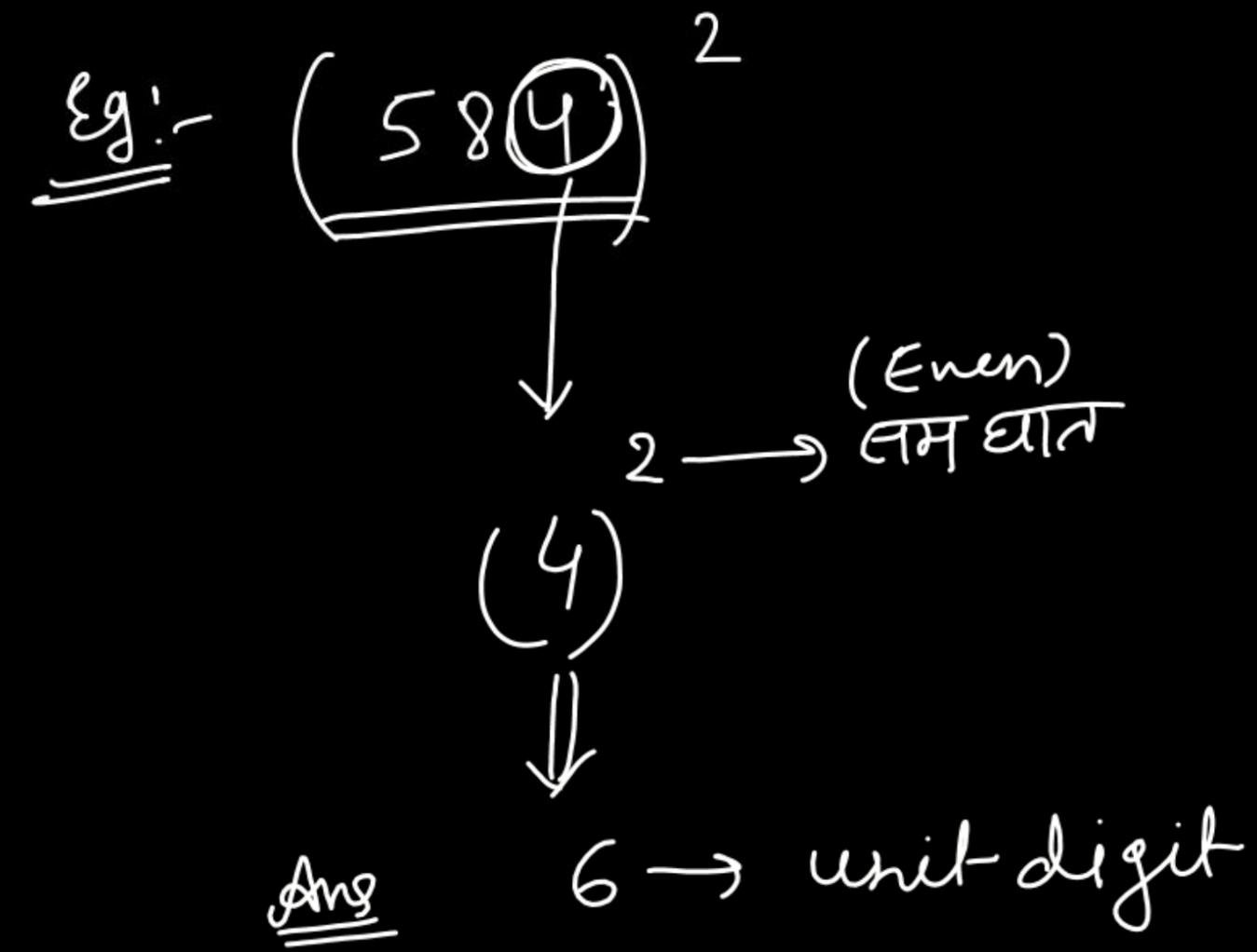
$$(214)^3$$

$$\begin{array}{r} 4 \times 4 \times 4 \\ \hline 64 \end{array}$$

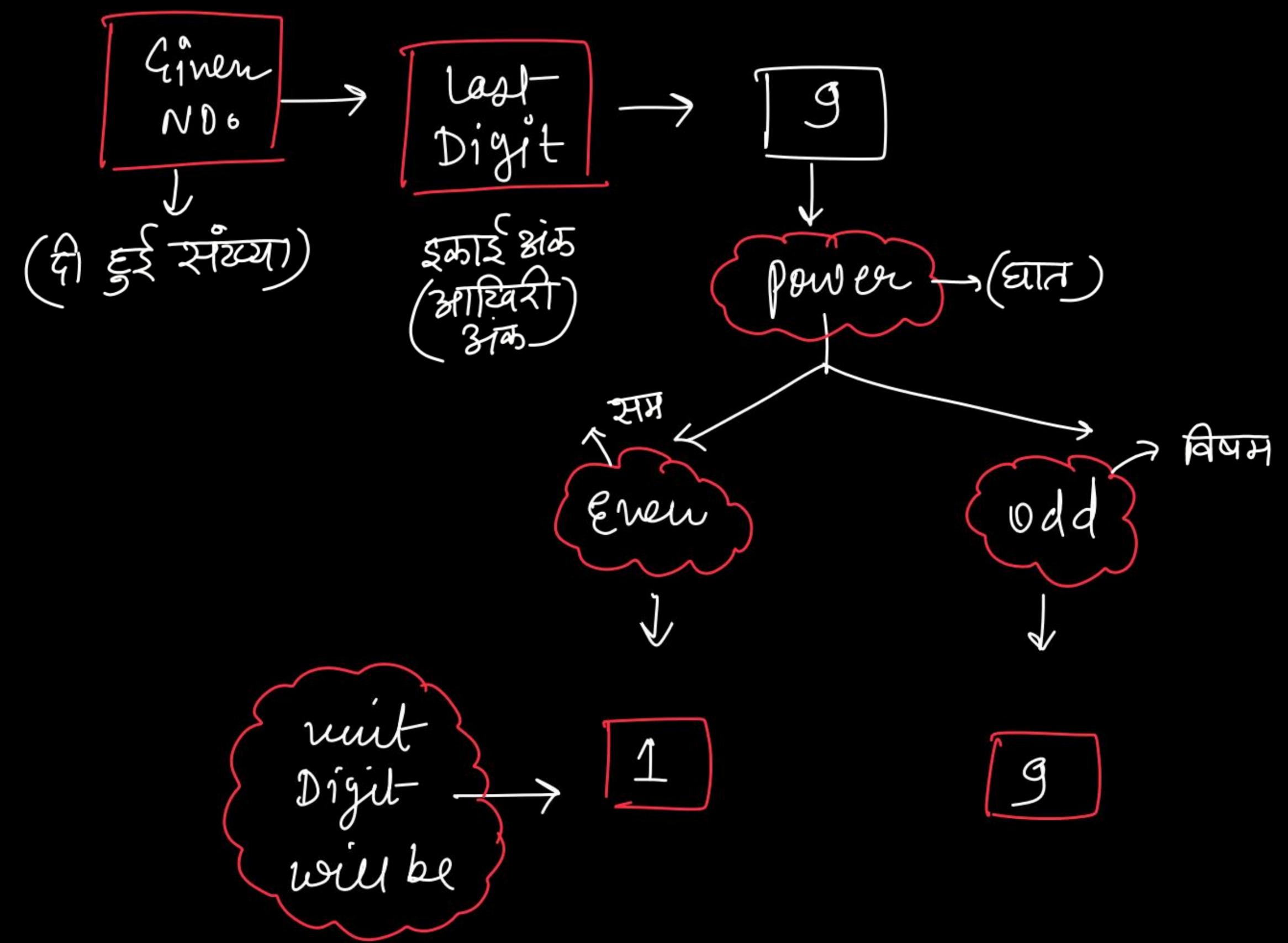
0, 1, 5, 6

2, 3, 7, 8

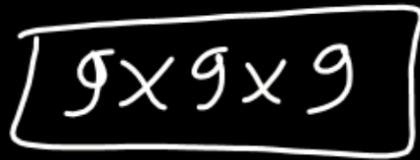
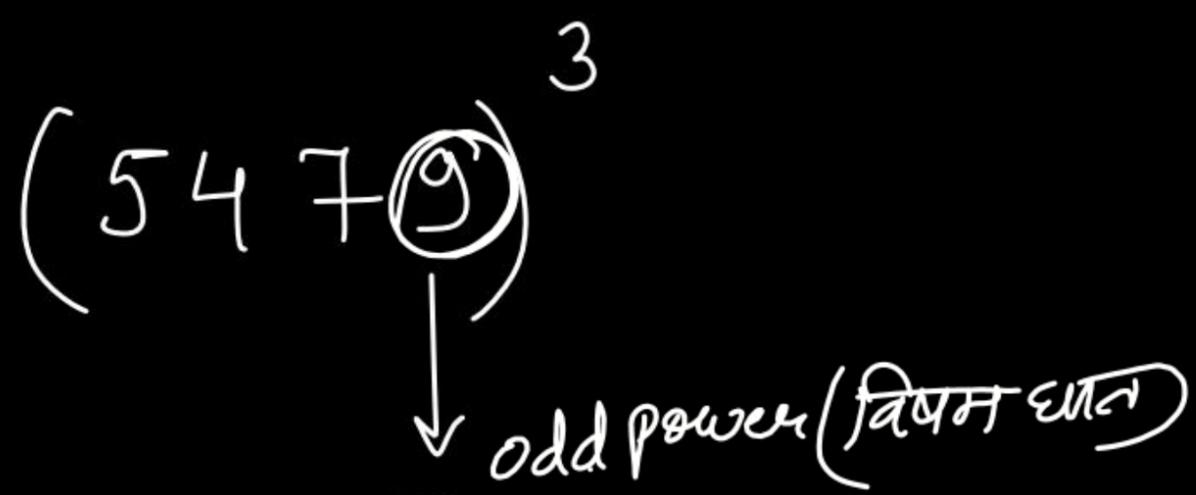
4



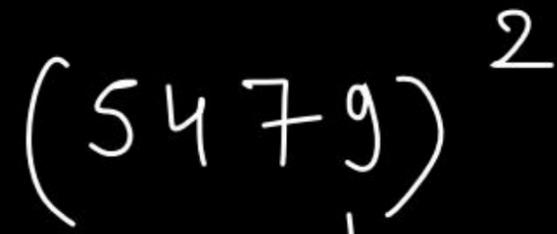
Rule-9 :-



Eg:-



unit digit → 9



unit-digit → 1

Some Practice Questions :-

Q. ① $(562\textcircled{7})^{153} \times (67\textcircled{1})^{72}$

\downarrow \downarrow \downarrow
 $7^{153 \div 4}$ \times $(1)^{72}$

मे. इकाई का अंक = ?
 find unit digit = ?

$$\begin{array}{r}
 38 \\
 \hline
 4 \overline{) 153} \\
 \underline{12} \\
 33 \\
 \underline{-32} \\
 \hline
 R = \textcircled{1}
 \end{array}$$

$(7^1) \times 1$

$7 \times 1 \Rightarrow \textcircled{7} \Rightarrow \text{unit digit}$

Q. 2

$$\left(7^{95} - 3^{58} \right)$$

का unit digit = ?
शक्ति का अंक = ?

$$7^{95 \div 4} - 3^{58 \div 4}$$

$$(7^3) - (3)^2$$

$$343 - 9 \Rightarrow (4) \Rightarrow \text{unit digit}$$

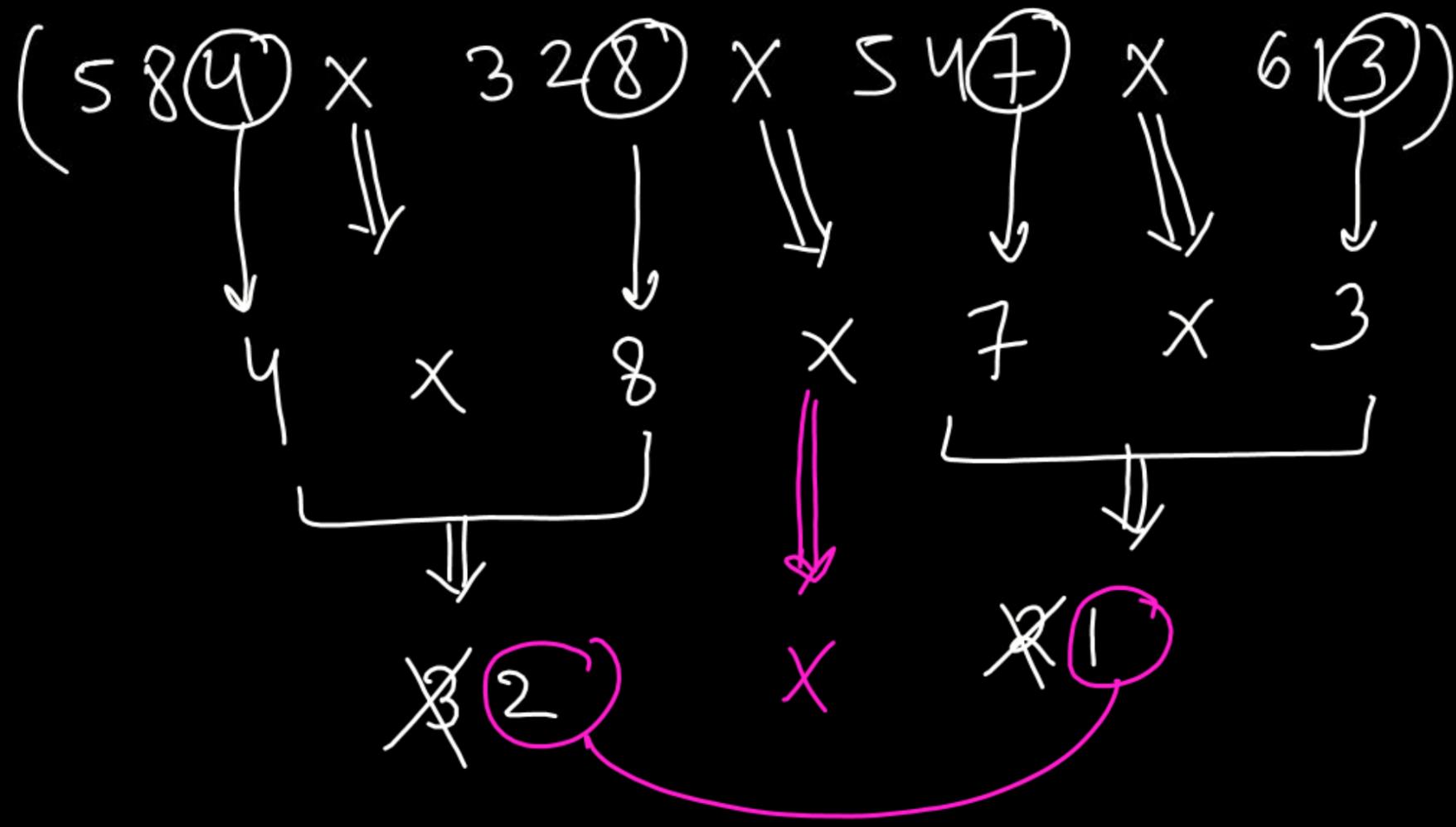
Rule (2, 3, 7, 8)

power $\div 4 \rightarrow R$
0 \Rightarrow power $\rightarrow 4$
something \rightarrow same power

$$\begin{array}{r} 14 \\ 4 \overline{) 58} \\ \underline{-4} \\ 18 \\ \underline{-16} \\ 2 \end{array}$$

R \Rightarrow (2)

Q.3.



मे. इकाई अंक = ?
unit-digit

Ans 2 \Rightarrow unit digit

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 21 \\ \hline \end{array}$$

Q.5

$(3694)^{1793}$

$\times (615)^{317}$

$\times (841)^{491}$

find the unit digit = ?
[संकेत का अंक = ?]

odd Power

4 \times 5 \times 1

4 \times 5

~~20~~ ✓

Number System

TYPE-1

4.1 एक संख्या प्रणाली में 14,528 को एक संख्या से विभाजित करने पर सुरेश को भागफल 83 और शेष 3 प्राप्त होता है। भाजक = ?

By dividing 14,528 by a certain no. Suresh gets 83 as quotient and 3 as remainder. What is the divisor?

$$\text{भाज्य} = \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल}$$

$$\text{Dividend} = \text{Divisor} \times \text{quotient} + \text{Remainder}$$

$$14,528 = \text{भाजक} \times 83 + 3$$

$$14528 - 3 = \text{भाजक} \times 83$$

$$14525 = \text{भाजक} \times 83$$

$$\frac{14525}{83} = \text{Divisor}$$

$$\Rightarrow \boxed{175} \text{ Any}$$

TYPE-2

अंक \rightarrow digit
संख्या \rightarrow No.

175
 $10 \times 7 + 5$

Q.2 दो अंकों वाली एक संख्या के अंकों का योगफल 12 है। इसके अंकों को आपस में बदलने पर प्राप्त संख्या, दी गई संख्या से 18 अधिक है। तो संख्या ज्ञात करो ?

The sum of the digits of a two digit no. is 12. The no. obtained by interchanging its digits exceeds the given no. by 18. Find the no. ?

Let, दो अंकों की संख्या = $10x + y$
 $x + y = 12$ — eqⁿ ①

After interchanging $\Rightarrow 10y + x$

$$(10y + x) - (10x + y) = 18$$

$$10y + x - 10x - y = 18$$

$$9y - 9x = 18$$

$$9(y - x) = 18$$

$$y - x = 2$$
 — ②

$$x + y = 12$$

$$x - y = -2$$

$$2x = 10$$

$$\boxed{x = 5}$$

$$x + y = 12$$

$$5 + y = 12$$

$$\boxed{y = 7}$$

let \rightarrow दो अंकों की संख्या

$$\boxed{10x + y}$$

$$10 \times 5 + 7$$

$$50 + 7$$

Ans // $\boxed{57}$

TYPE-3

43 दो अंकों की वह संख्या ज्ञात करो जिसके अंकों का योग 8 है और इनमें 36 जोड़ने पर प्राप्त संख्या, मूल संख्या के अंकों को उलटने पर प्राप्त संख्या के बराबर होती है।

Find the two digit no. such that the sum of its digits is 8. and the digits of the no. get reversed when 36 is added to it ?

TYPE-4

Q. 4 दो क्रमागत संख्याएँ ज्ञात करो जिनमें पहली संख्या का 3 गुना, दूसरी संख्या के 2 गुने से 5 अधिक है ?

find two consecutive nos. where thrice the first no. is more than twice the second no. by 5. ?

let first $\rightarrow x \rightarrow 7$
2nd $\rightarrow x+1$

\swarrow
(8)
Ans

$$3 \times x = 2x(x+1) + 5$$

$$3x = 2x + 2 + 5$$

$$3x - 2x = 7$$
$$\boxed{x = 7}$$

Ans

TYPE-5

Q 5 सबसे बड़ी और सबसे छोटी दो अंकों की अभाज्य संख्याओं के अंतर की गणना कीजिए ?

Calculate the diff^{nc} b/w the Largest and the smallest two digit prime no. ?

97 — 11

Ans 86

TYPE-6

Q. 6 5 से बड़ी, लेकिन 18 से छोटी सभी अभाज्य संख्याओं के योग का एक-तिहाई इनमें से किसके वर्ग के बराबर है ?

one-third of the sum of all the prime nos. greater than 5 but less than 18. is the square of ?

⑤ $7, + 11, + 13, + 17, \text{ (18)}$

→ $\underbrace{\hspace{10em}}$

↓
total (sum)

↓
 $48 \times \frac{1}{3} \Rightarrow (16) \Rightarrow \text{(4) Ans}$

- option
↓
Ⓐ 4 ✓
Ⓑ 16
Ⓒ 256
Ⓓ 216

TYPE-7

Q. 7 वह संख्या, जिसके 1 और स्वयं के अलावा अन्य गुणनखंड होते हैं क्या कहलाती है -

The number that has factors other than one and itself is called — ?

- (A) अभाज्य संख्या [prime No.] \rightarrow which is divisible by 1 or itself.
- (B) ✓ भाज्य संख्या [composite No.] \Rightarrow ✓
- (C) सम संख्या [Even No.]
- (D) विषम संख्या [odd No.]

TYPE-8

Q. 9 दो संख्याओं का अंतर 18 है। यदि उनके वर्गों का अंतर 360 है।
तो उनमें से बड़ी संख्या = ?

Diff^{nc} b/w two nos. is 18. If the diff^{nc} b/w their squares is 360. Then find the larger no. ?

दो Number

बड़ी
(larger)

छोटी
(smaller)

Let (माना) $\left[\begin{array}{l} x \\ y = 18 \end{array} \right]$

(1)

$$(x)^2 - (y)^2 = 360$$

$$\because a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$
$$x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$$

$$(x+y)(x-y) = 360$$

$$(x+y) \times 18 = 360$$

$$x+y = \frac{360}{18}$$

$$\boxed{x+y = 20} \quad \text{--- (2)}$$

$$x-y = 18 \quad \text{--- (1)}$$

$$2x = 38$$

$$\boxed{x = 19} \quad \text{Ans}$$

TYPE-9

Q. 9 रामकृष्ण, एक संख्या (P) के $\frac{3}{4}$ से, एक अन्य संख्या (Q) का $\frac{2}{3}$ घटाता है। और उसे अंतर के रूप में $\frac{5}{8}$ प्राप्त होता है। यदि वह P के 9 गुने से Q का 8 गुना घटाता है तो उसे कितना उत्तर प्राप्त होगा ?

From $\frac{3}{4}$ of a no. P, Ramkrishna subtracts $\frac{2}{3}$ of another no. Q and obtain $\frac{5}{8}$ as the diff^{nc}. What is the answer Ramkrishna should obtain if he subtracts eight times of Q from 9 times of P. ?

$$P \times \frac{3}{4} - Q \times \frac{2}{3} = \frac{5}{8} \Rightarrow \frac{3P}{4} - \frac{2Q}{3} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{3p}{4} - \frac{2q}{3} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{9p - 8q}{12 \cdot 3} \Rightarrow \frac{5}{8 \cdot 2}$$

$$9p - 8q = \frac{5 \times 3}{2}$$

Ans $9p - 8q = \frac{15}{2}$

TYPE-10

Q. 10 2 मेज और 3 कुर्सी का मूल्य 540 Rs. है। जबकि 2 मेज और 1 कुर्सी का मूल्य 470 Rs. है। तो 5 कुर्सियों का मूल्य = ?

The cost of 2 tables and 3 chairs is 540 Rs. while that of 2 tables and 1 chair is 470 Rs. So find what is cost of 5 chairs?

$$2M + 3K = 540$$

$$2M + 1K = 470$$

$$2K = 70$$

$$K = 35$$

$$\therefore 1K = 35$$

$$\therefore 5K = 35 \times 5$$

$$= 175 \text{ Ans}$$

TYPE-II

Q 11 वह संख्या शत करो, जिसका $\frac{1}{3}$ भाग, उसके $\frac{1}{5}$ भाग से 6 अधिक है?

Find the no. whose $\frac{1}{3}$ rd part is 6 more than its $\frac{1}{5}$ th part?

Let
the no. $\rightarrow x$

$$x \times \frac{1}{3} - x \times \frac{1}{5} = 6$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 6$$

$$\frac{5x - 3x}{15} = 6$$

$$\frac{2x}{15} = 6$$

$$2x = 6 \times 15$$

$$x = 45$$

Ans

TYPE-12

Q 12 चार क्रमागत संख्याओं में से, पहली दो संख्याओं का योग, चौथी संख्या के बराबर है। चारों संख्याओं के योग का आधा इनमें से किसके बराबर है?

Out of four consecutive nos, the sum of first two numbers is equal to the fourth no. what is the half of the sum of the four nos?

$$\begin{aligned} \text{I} &\rightarrow x \Rightarrow 2 \\ \text{II} &\rightarrow x+1 \Rightarrow 3 \\ \text{III} &\rightarrow x+2 \Rightarrow 4 \\ \text{IV} &\rightarrow x+3 \Rightarrow 5 \end{aligned}$$

$$(x) + (x+1) = x+3$$

$$2x+1 = x+3$$

$$2x-x = 3-1$$

$$x = 2$$

$$\frac{2+3+4+5}{2} \Rightarrow \frac{14}{2} \Rightarrow \text{7}$$

Ans

TYPE-13

Q13 यदि किसी संख्या को दोगुना करके उसमें 20 जोड़ने पर वही उत्तर मिलता है, जो उसी संख्या को 8 से गुणा करके गुणफल में से 4 घटाने पर मिलता है। तो वह संख्या = ?

If doubling a no. and adding 20 to the result gives the same answer as multiplying the no. by 8. and subtracting 4 from the product find the no. ?

$$2x + 20 = 8x - 4$$

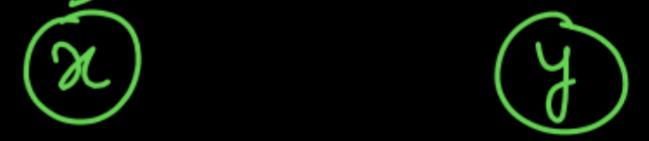
$$x = \square \text{ Ans}$$

TYPE-14

Q. (14) दो संख्याओं का योग 16 है और उनका गुणफल 63 है।
उन दोनों संख्याओं के व्युत्क्रम का योग = ?

The sum of two nos is 16 and their product is 63.
find the sum of their reciprocal ?

Two Numbers



$$x + y = 16$$

$$x \times y = 63$$

Reciprocal $\rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \Rightarrow \frac{y+x}{xy}$
व्युत्क्रम

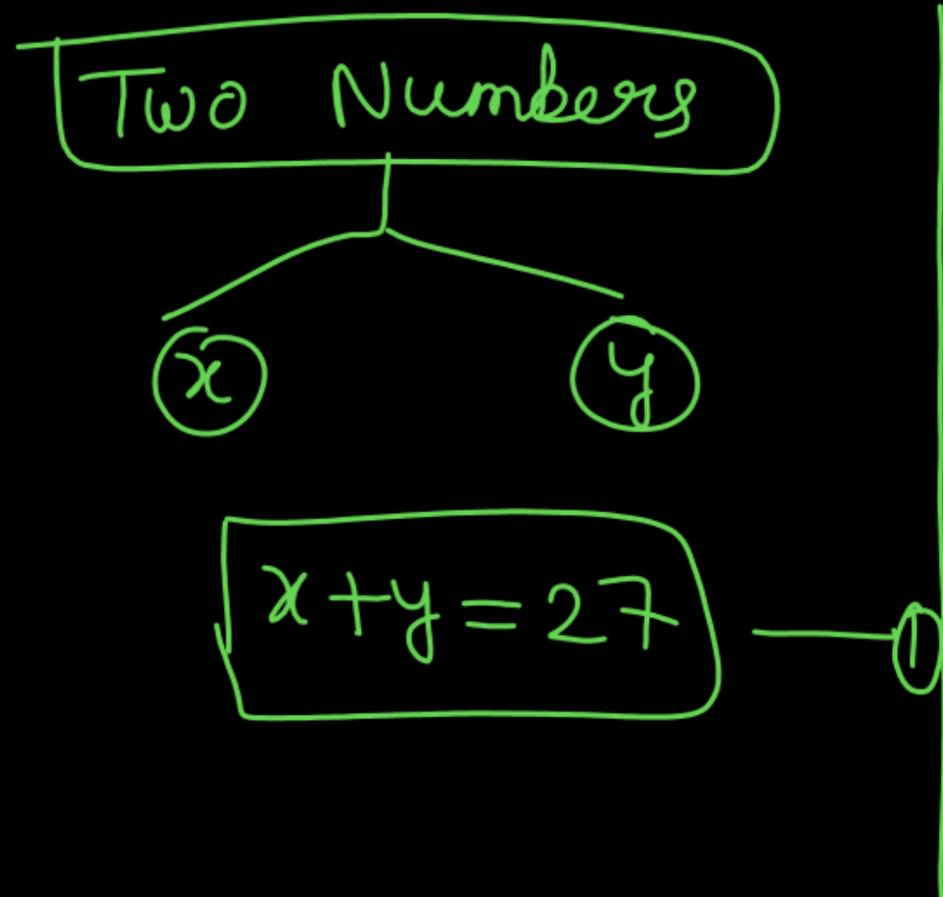
Ans $\Rightarrow \frac{16}{63}$

TYPE-15

Qⁿ 15 दो संख्याओं का योग 27 है। एक संख्या का 5 गुना, दूसरी संख्या के 4 गुने के बराबर है। इन दोनों संख्याओं में से

छोटी संख्या = ?

The sum of two numbers is 27, fine time one no. is equal to four times the other. The smaller of the two no's is _ ?



$$5x = 4y$$
$$5x = 4y$$
$$5x - 4y = 0$$
 — (2)

eq (1) & (2) solve

$$x = \boxed{}$$

$$y = \boxed{}$$

Ans \Rightarrow (2) \rightarrow छोटी संख्या

place value { स्थानीय मान }

- * unit place $\rightarrow \times 1$ \leftarrow इकाई स्थान
- * Tens place $\rightarrow \times 10$ \leftarrow दहाई
- * Hundreds \rightarrow $\times 100$ \leftarrow सैकड़
- * Thousands $\rightarrow \times 1000$ \leftarrow हजार
- * Ten Thousand $\rightarrow \times 10,000$ \leftarrow दस हजार

216781
 ↓
 7 \times 100 = 700

7 \rightarrow 7

* Face Value

अंकित मान
OR
जातीय मान



Same
No.
itself



जो अंक जैसा
दिखा रहा है
वही उन्का
अंकित मान
होगा

* 9ⁿ ① में 9 place value (स्थानीय मान) = ?

2,29,301



9×10000

=

90000

में 9



place value

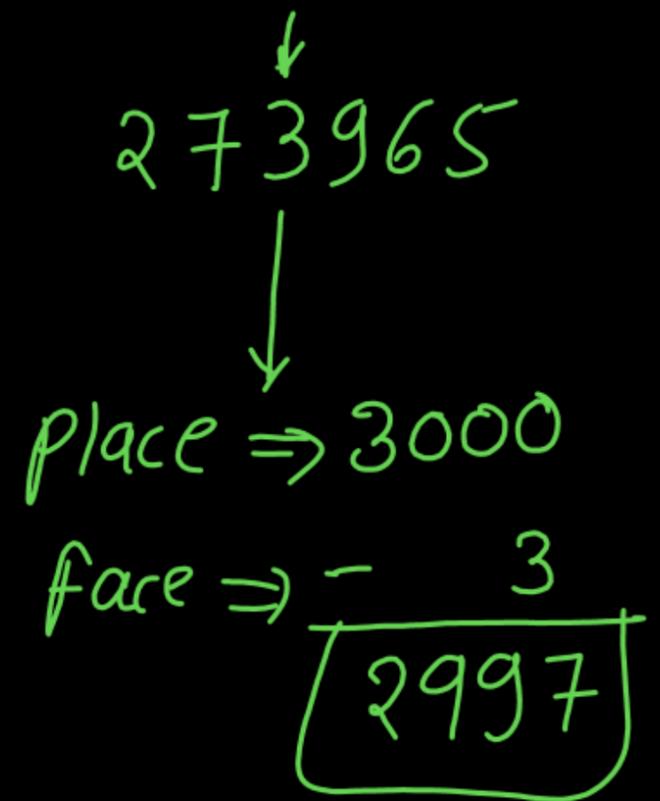
(स्थानीय मान) = ?

Qⁿ (2) 145.390 में 4 की place value = ?
(स्थानीय मान)

Qⁿ (3). 27 39 65 में 3 के स्थानीय मान और अंकित
मान में अंतर = ?

find the diff^{nc} b/w place value & face value of 3
in the given no.

२३४



Qⁿ (4) संख्या 833749502 में 4 और 2 के स्थानीय मान का अंतर = ?

find the diff^{nc} b/w the place value of 4 and 2 in the number 8337(4)950(2) ?

↓
40000

— 2

Ans

Qⁿ (5) 56789214 में 5 का स्थानीय मान = ?
(place value)
↓

Options :-

(A) 5×10^6

(B) 5×10^4

(C) 5×10^7 ✓

(D) 5×10^5

Qn 6 53736 में 7 के स्थानीय मान और आंकिक मान का योग = ?

Find the sum of place value & face value of 7 in

53736.

place \rightarrow 700

face \rightarrow + 7

Ans

Qⁿ 7 Find the sum of place value of 3 in 3636 ?
3636 में 3 के स्थानीय मानों का योग = ?

$3000 + 30$

Ans 3030

Qⁿ ⑧ 9350.71360 में दोनों 3 के स्थानीय मानों के बीच अंतर?

diff^{nc} b/w two place value of 3 in 935071360 ?

300000000

-300

29999700

Ans

some other questions :-

Qⁿ ① $\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}$ का गुणनफल _____ होता है ?

The product of $\sqrt{2}$ and $\sqrt{3}$ is ?

options :-

- ① कभी परिमेय और कभी अपरिमेय संख्या
Sometimes Rational & sometimes Irrational No.
- ② 4 के बराबर
Equal to 4
- ③ Rational No. (परिमेय संख्या)
- ④ Irrational No. (अपरिमेय संख्या) ✓

Qn 2 $3 + 2\sqrt{5}$ एक _____ है ?
 $3 + 2\sqrt{5}$ is _____ ?

options :-

- (A) Rational NO. (परिमेय सं.)
- (B) Natural NO. (प्राकृत सं.)
- (C) Irrational NO. (अपरिमेय सं.) ✓
- (D) None of the above (इनमें से कोई नहीं)

Imp.

- ① % → प्रतिशत
- ② Profit & loss / Dis → { लाभ
हानि
छूट }
- ③ LCM / HCF → ल.स.प. / म.स.
- ④ Average → औसत
- ⑤ Ratio - Proportion → अनुपात / समानुपात
- ⑥ SI / CI → साधारण / चक्रवृद्धि व्याज
- ⑦ DI

- ⑮ Surds & Indices → घातांक / करणी
कार्य व सम्य
- ⑧ Time & work]
⑨ Pipe & cistern]
→ पाइप / टंकी
- ⑩ NO. Sys. → संख्या पद्धति
- ⑪ Ages → आयु
- ⑫ Simplification → सरलीकरण
- ⑬ Fraction → भिन्न
- ⑭ Decimal → दशमलव

Moderate (50%)

- ① Mensuration → क्षेत्रमिति
- ② Time-speed-Distance → पाल-समय-दूरी
- ③ Partnership → साझेदारी