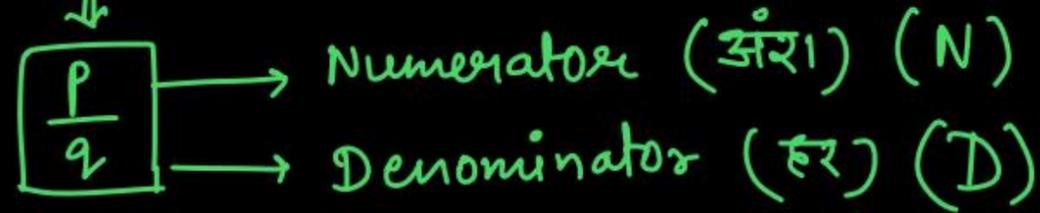
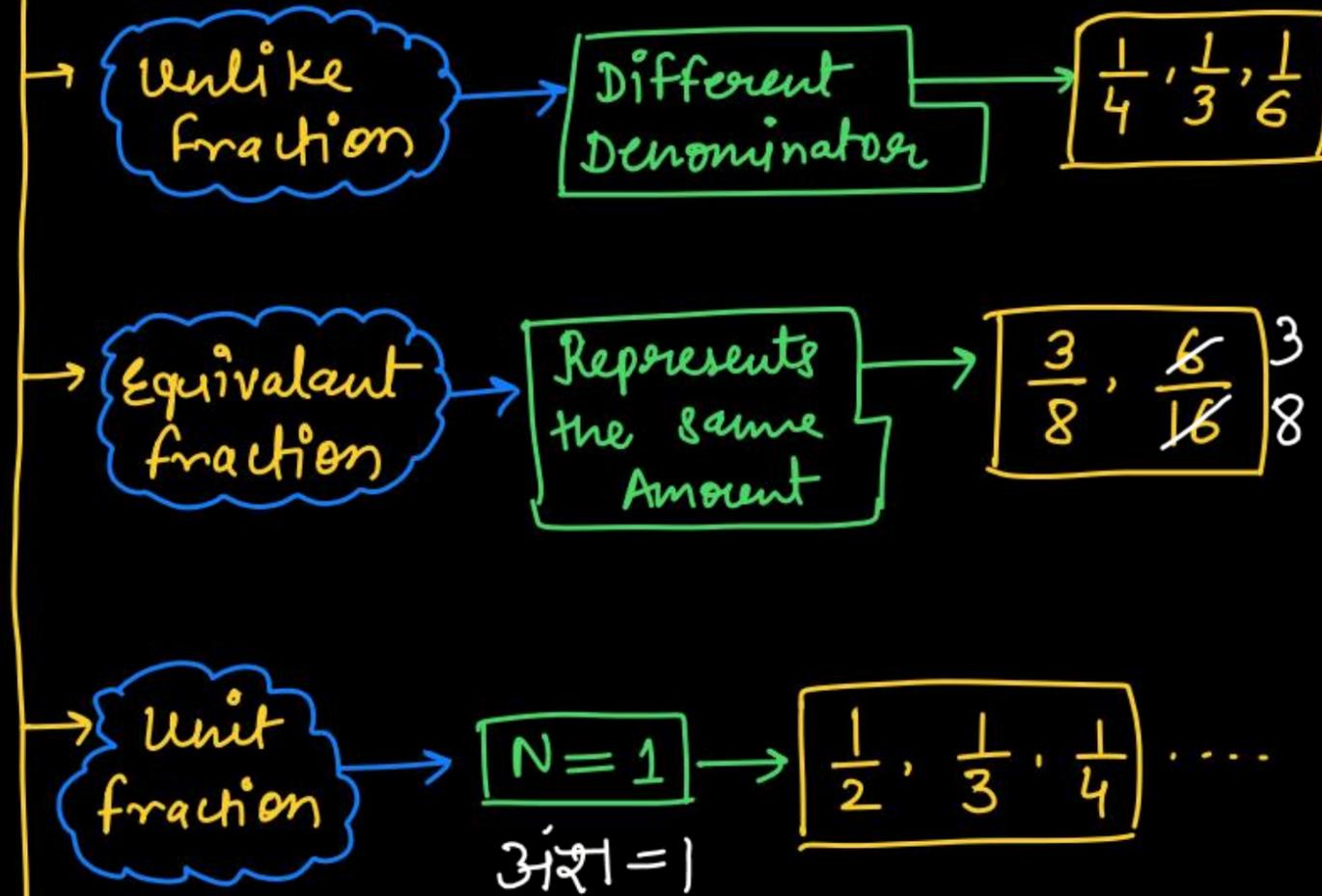
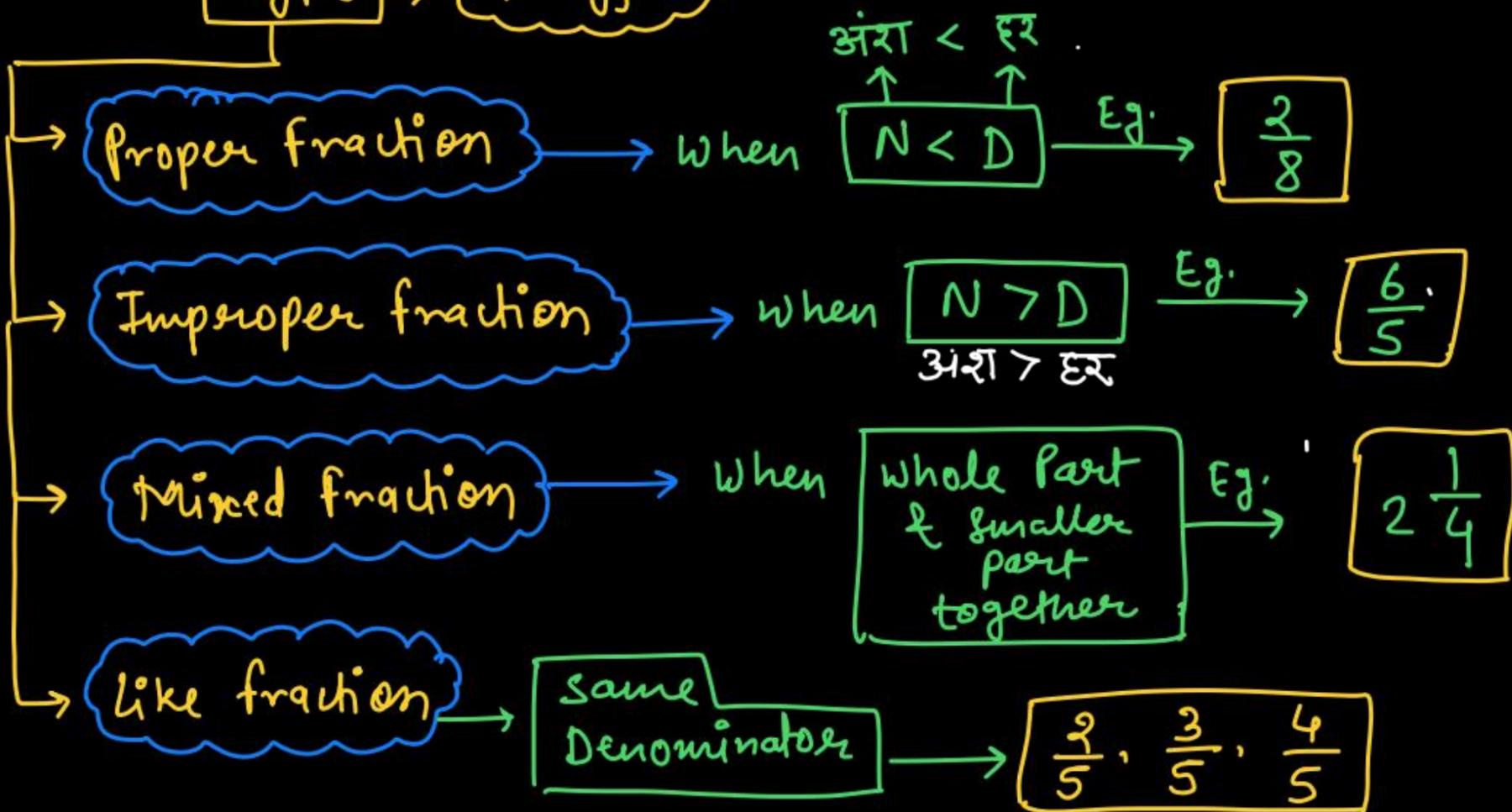


FRACTION (भिन्न)



Types → 7 types



Fraction

(भिन्न)

Addition of fraction

भिन्न का योग

Subtraction of fraction

भिन्न का घटाव

Multiplication of fraction

भिन्न का गुणा

Division of fraction

भिन्न का भाग

Continued fraction

सतत-भिन्न

Addition of Fraction :- भिन्नो को जोड़ना

Eg:- $7\frac{4}{3} + 2\frac{2}{3}$

Ist way

OR

IInd way.

$$\Rightarrow (7+2) + \left(\frac{4}{3} + \frac{2}{3}\right)$$

$$\Rightarrow 9 + \frac{(1 \times 4) + (2 \times 1)}{3}$$

$$\Rightarrow 9 + \frac{4+2}{3}$$

$$\Rightarrow \boxed{9 + \frac{6}{3}} \Rightarrow 9 + \frac{6}{3} = 9 + 2$$
$$\Rightarrow \Rightarrow \boxed{11}$$

$$7\frac{4}{3} + 2\frac{2}{3}$$

$$\frac{25}{3} + \frac{8}{3}$$

$$\frac{(25 \times 1) + (1 \times 8)}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{25+8}{3}$$

$$\frac{\cancel{23}^{11}}{\cancel{3}^1} \Rightarrow \boxed{11} \text{ Ans}$$

Subtraction of fraction { भिन्न का घटाव }

Eg:- $12\frac{2}{5} + 7\frac{1}{2} - 8\frac{2}{3}$

1st way.

$$(12+7-8) + \left[\frac{2}{5} + \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right]$$

$$(19-8) + \left[\frac{(2 \times 6) + (15 \times 1) - (2 \times 10)}{30} \right]$$

$$11 + \left[\frac{12 + 15 - 20}{30} \right]$$

$$11 + \left(\frac{27-20}{30} \right)$$

OR

2nd way.

$$11 + \frac{7}{30}$$

$$11\frac{7}{30}$$

$$12\frac{2}{5} + 7\frac{1}{2} - 8\frac{2}{3}$$

$$\frac{62}{5} + \frac{15}{2} - \frac{26}{3}$$

$$\frac{(62 \times 6) + (15 \times 15) - (26 \times 10)}{30}$$

LCM
30

Multiplication of fraction { भिन्न का गुणा }

Eg:- $18 \frac{4}{6} \times 18 \frac{2}{3} = ?$

$\frac{18 \cancel{4}^{56}}{\cancel{6}_3} \times \frac{56}{3}$

$[18 \times (18+1)] \left| \frac{4 \times 2}{3 \times 3} \right.$

(18×19)

348

$\frac{56 \times 56}{3 \times 3} \Rightarrow \frac{(56)^2}{9} \Rightarrow \frac{3136}{9}$

$\frac{348 \frac{4}{9}}$

भाजकल $\frac{348}{9}$ शेषफल

$348 \frac{4}{9}$

348

3136

27 ↓

× 43

- 36 ↓

× 76

- 72

× 4

भाजकल

Division of Fraction :- {मिन्न का भाग}

eg:-

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} \div \frac{1}{8} \div \frac{1}{16} = ?$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{1} \times \frac{1}{8} \times \frac{16}{1}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{1} \times \frac{1}{8} \times \frac{16}{1}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{1} \Rightarrow \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{1}{1} \Rightarrow \boxed{1}$$

Fraction में
 \downarrow
 Divide
 $\div \Rightarrow$ Multiplication

Continued fraction :- { सतत भिन्न }

eg:-

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}$$

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{5}{6}}}$$

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{5}{6}}$$

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{5}{6}} \Rightarrow 1 + \frac{1}{\frac{11}{6}}$$

Ans $\left(\frac{17}{11} \right)$

$$1 + \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{(1 \times 5) + 1 \times 1}{5}$$

$$\frac{5+1}{5}$$

$$1 + \frac{1}{\frac{6}{5}} \Rightarrow \frac{11 \times 1 + 6}{11}$$

FORMAT :-

$$x = a + \frac{1}{a + \frac{1}{a + \frac{1}{\dots \dots \dots \infty}}}$$

& , x की value find करने के लिए -

$$\frac{a + \sqrt{a^2 + 4}}{2}$$

When our question is in the form of ∞ Note

When question is in \rightarrow (+)ve form. Note

Eg:-

$$x = 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots}}}$$

find the value of x ?

Square Root \rightarrow 2 pair

Given $\rightarrow a=2$

$$x = \frac{a + \sqrt{a^2 + 4}}{2}$$

$$x = \frac{2 + \sqrt{2^2 + 4}}{2}$$

$$x = \frac{2 + \sqrt{2 \times 2 + 4}}{2}$$

$$x = \frac{2 + \sqrt{4 + 4}}{2}$$

$$x = \frac{2 + \sqrt{8}}{2}$$

$$x = \frac{2 + 2\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{2(1 + \sqrt{2})}{2} \Rightarrow \boxed{1 + \sqrt{2}}$$

Ans

2	8
2	4
2	2
	1

$$\boxed{2 \times 2} \times 2 \quad \checkmark$$

Note - If the Q^n is in the form of Negative :-
Then,

$$x = \frac{a + \sqrt{a^2 - 4}}{2}$$

FORMAT :-

$$x = a - \frac{1}{a - \frac{1}{a - \frac{1}{a - \frac{1}{a \dots \infty}}}}$$

Eg:- $x = 5 - \frac{1}{5 - \frac{1}{5 - \frac{1}{5 - \frac{1}{5 \dots}}}}$

$a = 5$

$$x = \frac{a + \sqrt{a^2 - 4}}{2}$$

$$x = \frac{5 + \sqrt{5^2 - 4}}{2}$$

$$x = \frac{5 + \sqrt{25 - 4}}{2}$$

$$x = \frac{5 + \sqrt{21}}{2} \quad \underline{\text{Ans}}$$

3	21
7	7
	1

Q. ①

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}} = ?$$

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\frac{4}{3}}}$$

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{1 \times 3}{1 \times 4}}$$

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{3}{4}}$$

$$2 + \frac{1}{\frac{15}{4}}$$

$$2 + \frac{1}{1} \times \frac{4}{15}$$

$$2 + \frac{4}{15} \Rightarrow$$

$$2 + \frac{4}{15} \Rightarrow$$

$$\frac{4}{15} \times 2$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{34}{15}}$$

Ans

ORDER OF FRACTION

Ascending
ORDER

छोटे से बड़ा

आरोही क्रम

बढ़ता क्रम

DESCENDING
ORDER

बड़े से छोटा

अवरोही क्रम

घटता क्रम

Type ① :- When Denominators are same :-
(जब हर समान हो) :-

⇒ तब अगर हमें fraction order पूछा जाये
i.e. which is greater or smaller fraction :-

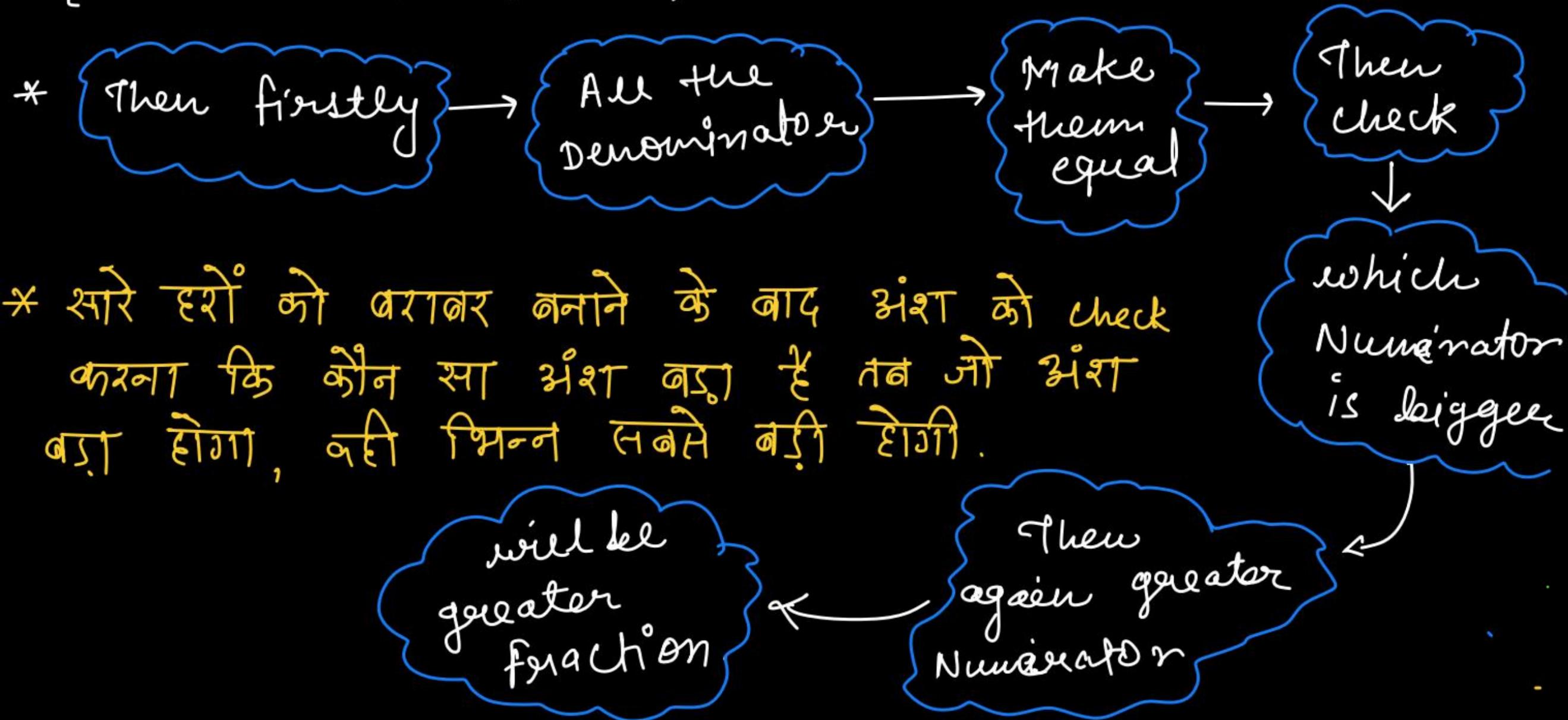
⇒ " जो सबसे बड़ा अंश होगा वही सबसे बड़ी फ्रैक्शन होगी "
which Numerator will be biggest then that overall
fraction will be greater.

Eg:- $\frac{13}{9}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{6}{9}$ → Decending order
अवरोही क्रम

$\frac{13}{9}$ → सबसे बड़ी फ्रैक्शन

Type ② :- जब हर भलग-भलग हों :-
{When Denominators are differ}

* Which is greater fraction :-
{कौन सी भिन्न बड़ी है}



Type ②

Eg:- $\boxed{\frac{4}{5}}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{2}{15}$, $\frac{1}{10}$ find the greater fraction? [बड़ी भिन्न कौन सी है?]

* Take their LCM & make them equal
{ सारे हरों का LCM लेकर भिन्न बराबर कर लो }

* LCM = 30

$$\Rightarrow \frac{4}{5} \times \frac{6}{6}, \frac{3}{10} \times \frac{3}{3}, \frac{2}{15} \times \frac{2}{2}, \frac{1}{10} \times \frac{3}{3}$$
$$\Rightarrow \frac{24}{30}, \frac{9}{30}, \frac{4}{30}, \frac{3}{30}$$

बड़ी भिन्न $\Rightarrow \frac{24}{30} \Rightarrow \boxed{\frac{4}{5}}$

Type ③ :- When Numerators are same :-
{ जब अंश समान हों }

* Greater fraction find \rightarrow ?
{ बड़ी भिन्न शत करना है }

* तब जिस भिन्न का हर सबसे छोटा होगा वह भिन्न सबसे बड़ी भिन्न होगी
Then pick \rightarrow which Denominator is smaller \rightarrow then that overall fraction would be greater

Eg! - $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{12}$

which is greater fraction ?

कौन सी भिन्न सबसे बड़ी है ?

Type (4) :- { Cross Multiplication Method }

Eg:- $\frac{8}{9} > \frac{7}{15}$, $\frac{10}{3}$; which is greater fraction ?
कौन सी भिन्न बड़ी है ?

$$\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{8} \\ \hline 9 \end{array} \right. \times \left. \begin{array}{l} 7 \\ \hline 15 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{8} \times 15 \\ \hline 120 \\ \textcircled{7} \times 9 \\ \hline 63 \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{8} \\ \hline 9 \end{array} \right. \times \left. \begin{array}{l} \textcircled{10} \\ \hline 3 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{8} \times 3 \\ \hline 24 \\ \textcircled{10} \times 9 \\ \hline 90 \end{array}$$

$$\frac{8}{9} < \frac{10}{3}$$

OR

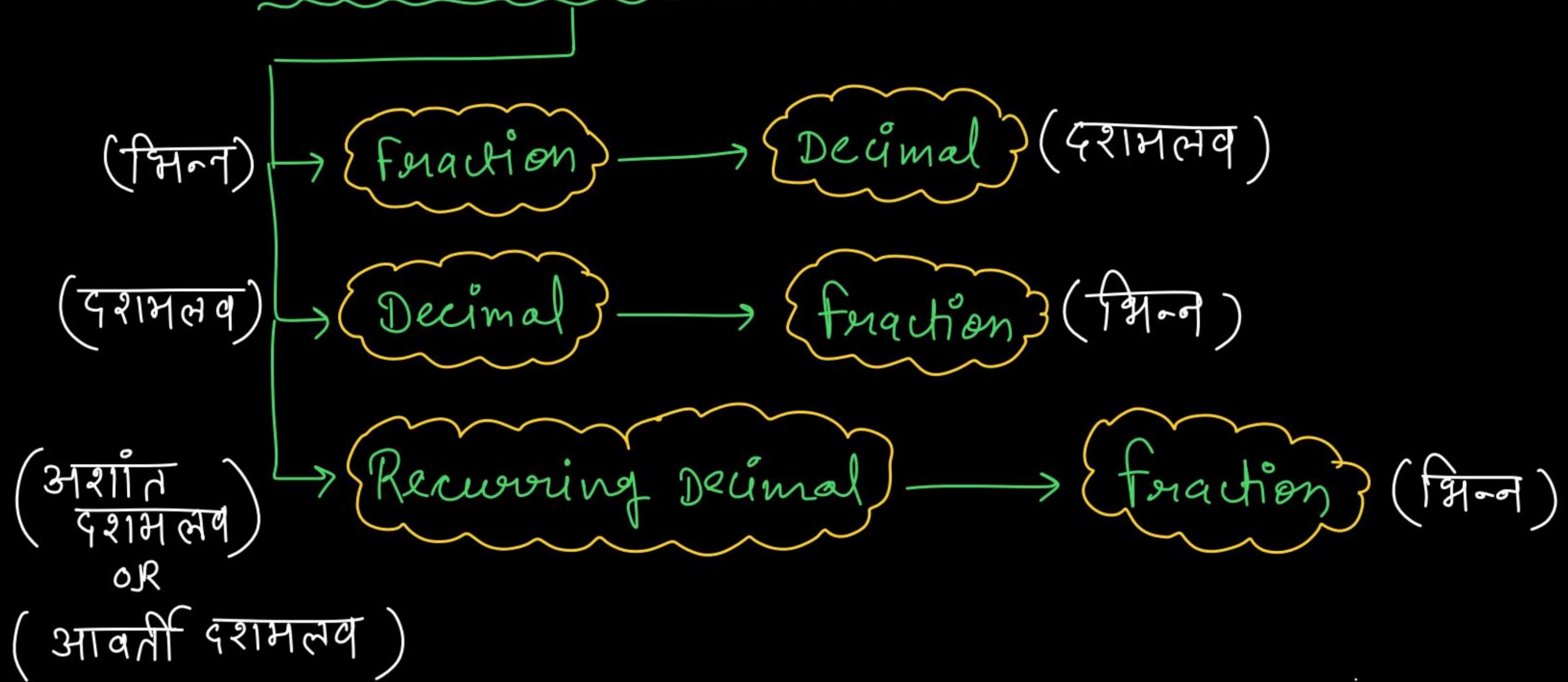
$$\boxed{\frac{10}{3}} > \frac{8}{9}$$

→ greater fraction

DECIMALS (दशमलव)



Conversion of Decimals



Type ① :- Addition of Decimals :- {दशमलव का जोड़}

eg:- $0.5 + 0.005 + .0005$

$$\begin{array}{r} 0.5000 \\ 0.0050 \\ + 0.0005 \\ \hline 0.5055 \end{array}$$

0.50 0.50
↔

0.5 0.05
↖ ↗
अंतर-2

Type ② :- Subtraction of Decimals :- { दशमलव का घटाव }

Eg:- $89.634 - 38.321 - 24.487$

$$\begin{array}{r} 89.634 \\ - 38.321 \\ \hline 51.313 \\ - 24.487 \\ \hline 26.826 \end{array} - 24.487$$

Type ③ :- Multiplication of Decimals :- { दशमलव का गुणा }

Eg:- $0.7 \times 0.07 = ?$

$$\begin{array}{r} 0.07 \\ \times 0.7 \\ \hline 0049 \\ 0000 \\ \hline 0.049 \end{array} \quad \text{OR} \quad .049$$

$$\begin{array}{r} 0.6 \\ \times 0.006 \\ \hline 0036 \\ + 00000 \\ \hline 00036 \end{array}$$

type (4) :- Division of Decimals :- { दशमलव का भाग }

eg:- $0.000825 \div 0.05$

$\Rightarrow \frac{825}{1000000} \div \frac{5}{100}$

$\Rightarrow \frac{\cancel{825}}{1000000} \times \frac{100}{\cancel{5}}$

$\frac{165}{10000} \Rightarrow \boxed{.0165}$

Type (5) :- To convert Repeating Decimal to Fraction

{ आवर्ती दशमलव को साधारण भिन्न में बदलना }

$\overline{p} \rightarrow$ अंश
 $\overline{q} \rightarrow$ हर

Eg:-

0. $\overline{68}$

$$\frac{68}{99}$$

(भिन्न)

0. $\overline{7894}$

$$\frac{7894}{9999}$$

Q. ① Evaluate the following question :-

(नीचे लिखे प्रश्न का मूल्यांकन करें)

Q. ① $0.6\overline{23}$

$$\Rightarrow \frac{623 - 6}{990} \Rightarrow \frac{617}{990}$$

Q. ② यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 3 जोड़ा जाता है तो उसका मान $\frac{10}{11}$ प्राप्त होता है। यदि अंश और हर दोनों में से 4 घटाया जाता है तो उसका मान $\frac{3}{4}$ हो जाता है, तो बताइये उस भिन्न संख्या का मान क्या होगा ?

* fraction \rightarrow Numerator & Denominator \rightarrow add +3 \rightarrow Simultⁿ.

\rightarrow will be equal $\rightarrow \frac{10}{11}$

If \rightarrow N & D \rightarrow If we subtract 4 \rightarrow that fraction

Actual fraction ?

$$\downarrow \downarrow$$
$$\boxed{\frac{3}{4}}$$

Solve गिनात (fraction) $\Rightarrow \frac{x}{y}$ (let)

(2) अंश $\rightarrow \frac{x+3}{y+3} = \frac{10}{11}$
हर

(1) $(x+3) \times 11 = 10 \times (y+3)$

$$11x + 33 = 10y + 30$$

$$11x - 10y = 30 - 33$$

$$11x - 10y = -3 \quad \text{--- (1)}$$

~~$\frac{x-4}{y-4} = \frac{3}{4}$~~

$(x-4) \times 4 = 3(y-4)$
 $4x - 16 = 3y - 12$

$$4x - 3y = -12 + 16$$

$$4x - 3y = 4 \quad \text{--- (2)}$$

$$11x - 10y = -3 \quad \text{--- ①} \times 4$$

$$4x - 3y = +4 \quad \text{--- ②} \times 11$$

$$\begin{array}{r}
 44x - 40y = -12 \\
 44x - 33y = 44 \\
 \hline
 + 7y = -56
 \end{array}$$

$$y = \frac{-56}{7} = -8$$

$$\boxed{y = 8}$$

By eqⁿ ② —

$$4x - 3y = 4$$

$$4x - 3(8) = 4$$

$$4x - 24 = 4$$

$$4x = 4 + 24$$

$$4x = 28$$

$$x = \frac{28}{4} = 7$$

$$\boxed{x = 7}$$

Fraction

~~fraction~~

$$\boxed{\frac{x}{y}}$$

$$\boxed{\frac{7}{8}}$$

4. (3) एक भिन्न का हर उसके अंश से 5 अधिक है यदि अंश को 4 से गुणा किया जाये तथा हर को 3 से गुणा किया जाये तो परिणामित भिन्न $\frac{1}{2}$ होगी तो मूल भिन्न क्या है ?

if the denominator of fraction is

Q. 4) यदि दो संख्याओं का गुणनफल 0.324 है, उनमें से एक संख्या 1.2 है तो दूसरी संख्या = ?

If the multiplication of two numbers are 0.324, in which one number is 1.2 then find the other number?

$$\begin{array}{l} \square \times \square = 0.324 \\ \Downarrow \quad \Downarrow \\ 1.2 \times x = 0.324 \\ x = \frac{0.324}{1.2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \cancel{162} \\ \hline 324 \end{array} \times \frac{10}{1261}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \hline 100 \end{array}$$

0.27

$$\frac{324}{1000}$$

$$\frac{12}{10}$$

Q.6) 5 दोस्तों के बीच केक बांटा जाता है। 4 दोस्तों को केक वृमशः $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{12}$ हिस्सा मिलता है। तो केक का कितना हिस्सा पाँचवें दोस्त को मिलेगा ?