Ratio & Proportion

Calculation → Must
- 1-30 तक पहाड़े
- 1-30 तक वर्ग (Square)
- 1-15 तक घन (Cube)

Ratio :- The Comparative relation between two amounts/quantities of same type is called ratio.

अनुपात :- एक ही प्रकार की दो राशियों/मात्राओं के बीच के तुलनात्मक संबंध को अनुपात कहते हैं।

Ex:-
$a = 530$, $b = 140$ → $a : b$ → $536 : 140$ → $53 : 14$

Ex:- $a = 25$, $b = 15$ → $a : b$ → $25 : 15$ → $5 : 3$

$a : b$ → $(5 : 3) \times 4$ → $20 : 12$ → $5 : 3$

Some points to Remember

- The ratio of two amounts is equal to a fraction.
- It shows how much less or more time an amount is in comparison to another.
- दो राशियों का अनुपात भिन्न के बराबर होता है।
- यह दर्शाता है कि एक राशि दूसरे की तुलना में कितना कम या अधिक समथ है।

$2 : 5 = \frac{2}{5}$

$3 : 7 = \frac{3}{7} \times 4$

- Ratio always occurs between same units, as
- Rupees : Rupees, Kg : Kg, Hour : Hour, Second : Second etc.
- अनुपात हमेशा समान इकाइयों के बीच होता है।

जैसे :- रुपये : रुपये, किलो : किलो, घंटा : घंटा, सेकंड : सेकंड आदि।

$a = 20kg$, $b = 200gm$ → $a : b$ → $20 : 200$ → $a : b$ → $20 \times 100 : 200$ → $100 : 1$.

Ratio and Proportion

Some Basic Concepts:-

1. $2A = 3B = 4C$ है तो $A:B:C = ?$

$12:8:6$

$6:4:3 \rightarrow 13$

$6000:4000:3000 \Rightarrow 13000$

$\Rightarrow$ 13000 ₹ की राशि A, B, C में इस प्रकार बाँटी गई की A का दुगना, B का तीन गुना व C का 4 गुना आपस में बराबर है तो A का हिस्सा = ?

(i) $5A = 3B = 6C$ है तो $A:B:C = ?$

LCM

$5A = 3B = 6C = 30$

$A : B : C$

$\frac{30}{5} : \frac{30}{3} : \frac{30}{6}$

$6 : 10 : 5$

$13 : 30 : 15$

$6 : 10 : 5$

Same

(ii) $7A = 4B = 5C$ है $A:B:C = ?$

$20:35:28.$

2 $: \frac{A}{3} : \frac{B}{5}$

$A:B = ?$

$3:5$

$5A = 3B$

$5A = 7B$

$5 \times 7 = 7 \times 5$

$35 : 35.$

(1) $9A = 4B = A:B$

$4:9$

(2) $13A = 16B = A:B$

$16:13$

(3) $26A = 13B = 18:26$

$1:2$

$\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$ है तो

$A:B:C$

$3:4:5.$

3, 5, 2 का LCM = 30

3 $\Rightarrow$ 1+2 $\Rightarrow$

(1) $3A = 7B = 4C \Rightarrow A:B:C$

$28:12:21$

+

(2) $\frac{A}{3} = \frac{B}{7} = \frac{C}{4} \Rightarrow A:B:C$

$3:7:4$

$\frac{3A}{4 \times 30} = \frac{3B}{3 \times 30} = \frac{2C}{5 \times 30}$ है तो $A:B:C$

$10 \quad 6 \quad 15$

$\frac{A}{40}, \frac{B}{18}, \frac{C}{75} \Rightarrow A:B:C$

$40:18:75$

Ratio & Proportion

(i) $\frac{2A}{3\times28} = \frac{4B}{5\times28} = \frac{7C}{6\times28}$ है तो A : B : C = ?

LCM = 28

$\frac{A}{42} = \frac{B}{35} = \frac{C}{24} \Rightarrow$ A : B : C

42 : 35 : 24

(ii) $\frac{5A}{6\times280} = \frac{7B}{4\times280} = \frac{8C}{3\times280}$ है तो A : B : C = ?

7, 5, 8 LCM = 280

$\frac{A}{336} = \frac{B}{160} = \frac{C}{105}$ A : B : C

336 : 160 : 105

2. If a : b = 2 : 3 and b : c = 6 : 8, then find a : b : c

यदि a : b = 2 : 3 and b : c = 6 : 8 है, तो a : b : c ज्ञात करें।

(a) 2 : 3 : 5

(b) **2 : 3 : 4**

(c) 1 : 2 : 3

(d) 2 : 3 : 6

Solve : SSC CHSL 31/05/2022 (shift-01)

a : b (same) b : c

(2 : 3) × 2 6 : 8

4 : 6

a : b : c

4 : 6 : 8

2 : 3 : 4

a : b : c

2 : 3 : 3

6 : 6 : 8

12 : 18 : 24

2 : 3 : 4

3. If a : b = 5 : 8 and c : b = 4 : 3. Then a : b : c is equal to :

यदि a : b = 5 : 8 और c : b = 4 : 3. है, तो a : b : c बराबर है :

(a) 15 : 24 : 28

(b) 5 : 6 : 8

(c) **15 : 24 : 32**

(d) 5 : 8 : 6

Solve: SSC CGL 11/06/2019 (shift-01)

a : b : c

5 : 8 : 8

3 : 3 : 4

15 : 24 : 32

4. If 3k = 5y = 4z then k : y : z is equal to :

यदि 3k = 5y = 4z है, तो k : y : z बराबर है :

(a) 9 : 12 : 16

(b) 15 : 10 : 9

(c) **20 : 12 : 15**

(d) 8 : 5 : 3

20 : 12 : 15

Ratio & Proportion

Q. a : b , b : c a : b : c = ?
3 : 7 1 : 2 3 : 7 : 14

a	b	c
3	7	7
1	1	2
3	7	14

Q. a : b , c : b , a : b : c = ?
3 : 5 4 : 6 9 : 15 : 10

b : 6
6 : 4

a	b	c
3	5	5
6	6	4
18	30	20

= 9 : 15 : 10

Ques: a : b, b : c , c : d a : b : c : d = ?
1 : 2 , 4 : 5 7 : 3
a : b : c = ?
b : c : d = ?
a : c = ?
b : d = ?

a	b	c	d
1	2	2	2
4	4	5	5
7	7	7	3
28	56	70	30
14	28	35	15

10. If a : b = 2 : 3, b : c = 4 : 5 and c : d = 6 : 7, find a : b : c : d.
यदि a : b = 2 : 3, b : c = 4 : 5 और c : d = 6 : 7 है, तो a : b : c : d का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 16 : 24 : 30 : 31
(b) 16 : 24 : 30 : 35
(c) 72 : 54 : 15 : 32
(d) 8 : 32 : 50 : 71.

Solve:

a	b	c	d
2	3	3	3
4	4	5	5
6	6	6	7
48	72	90	105

→ 16 : 24 : 30 : 35.

11. If k : y = 6 : 5, y : z = 9 : 4 and z : w = 2 : 3, then what is the value of k : z : w = ?
यदि k : y = 6 : 5, y : z = 9 : 4 और z : w = 2 : 3 है, तो k : z : w का मान क्या है?

(a) 6 : 2 : 3
(b) 27 : 10 : 15
(c) 7 : 6 : 9
(d) 9 : 4 : 6

Solve:-

k	y	z	w
6	5	5	5
9	9	4	4
2	2	2	3
108	40	60	

k : z : w
108 : 40 : 60
27 : 10 : 15.

Ratio & Proportion

6. A Sum of Rs. 2002 is divided among A, B and C in the ratio 3:4:6. Find the share of B in that?

2002 रुपये की राशि को 3:4:6 के अनुपात में A, B और C के बीच विभाजित किया जाता है। इसमें B का हिस्सा ज्ञात कीजिए। Solve :-

(a) Rs. 616
(b) Rs. 610
(c) Rs. 462
(d) Rs. 1510

A : B : C
3 : 4 : 6 ⇒ 13

× 154 → 616

1 → 154

13 → 2002

1 → $\frac{2002}{13}$