

## Ratio (अनुपात)

### ⇒ Basic of Ratio ⇒

# A, B का 20% हैं।  
A is 20% of B.  
Ratio of A:B = ?

$$\Rightarrow 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$$A:B = 1:5$$

# A, B से 20% अधिक हैं।  
A is 20% More than B.  
Find Ratio of A:B = ?

$$\Rightarrow 20\% \uparrow = \frac{1}{5} = \frac{A}{B}$$

$$A:B = 6:5$$

# A, B से 20% कम हैं।  
A is 20% Less than B.  
Find Ratio of A:B = ?

$$\Rightarrow 20\% \downarrow = \frac{1}{5} \downarrow = \frac{A}{B}$$

$$A:B = 4:5$$

# A, B का  $\frac{1}{3}$  हैं।  
A is  $\frac{1}{3}$  of B.  
Find Ratio of A:B = ?

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{1}{3}, A:B = 1:3$$

# A, B का  $\frac{1}{3}$  अधिक हैं।  
A is  $\frac{1}{3}$  More than B.  
Find Ratio of A:B = ?

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{1}{3} \uparrow, A:B = 4:3$$

# A, B से  $\frac{1}{3}$  कम हैं।  
A is  $\frac{1}{3}$  Less than B.  
Find Ratio of A:B = ?

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{1}{3} \downarrow, A:B = 2:3$$

# A शेष का  $\frac{1}{3}$  हैं।  
A is  $\frac{1}{3}$  of Rest.  
Find Ratio of A:Total = ?

$$\Rightarrow \frac{A}{R} = \frac{1}{3}, A:Total = 1:4$$

# A, B का 75% है।  
A is 75% of B.

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}, A:B=3:4$$

# A, B का  $\frac{3}{4}$  है।  
A is  $\frac{3}{4}$  of B.

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{3}{4}, A:B=3:4$$

#  $A:B=0.75$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = 0.75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

#  $\frac{A}{B} = \frac{3}{4}, A:B=3:4$

#  $a:b=0.5$ , Find  $a:b=?$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}, a:b = 1:2$$

#  $a:b=0.42$ , Find  $a:b=?$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = 0.42 = \frac{42}{100} = \frac{21}{50}$$

$$a:b = 21:50$$

#  $a:b=0.66$ , Find  $a:b=?$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{0.66}{100} = \frac{33}{50} \text{ [Wrong]}$$

$$\Rightarrow 0.\bar{6} = \frac{6}{9} \Rightarrow a:b = 2:3$$

#  $a:b=4.\bar{7}$ , Ratio of  $a:b=?$

$$\Rightarrow 4.\bar{7} = 4\frac{7}{9} = \frac{43}{9}$$

$$a:b = 43:9$$

#  $a:b=16.\bar{6}$ , Find  $a:b=?$

$$\Rightarrow 16.\bar{6} = 16\frac{6}{9} = 16\frac{2}{3} = \frac{50}{3}$$

$$a:b = 50:3$$

#  $a:b = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ , Find  $a:b=?$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} : \frac{1}{3} \quad \text{LCM} = 6$$

$$\frac{6}{2} : \frac{6}{3} \Rightarrow 3:2$$

$$a:b = 3:2$$

#  $a:b:c = \frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{2}$ ,  $a:b:c=?$

$$\Rightarrow a:b:c = 10:6:15$$

#  $a:b:c:d = \frac{1}{3} : \frac{1}{7} : \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

Find  $a:b:c:d=?$

$$\Rightarrow a:b:c:d \Rightarrow$$

$$7 \times 2 \times 5 : 3 \times 2 \times 5 : 3 \times 7 \times 5 : 3 \times 7 \times 2$$

$$70 : 30 : 105 : 42$$

#  $3a=4b$ , Find  $a:b=?$ .

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{4}{3}, a:b=4:3$$

$$\Rightarrow a:b = \frac{12}{3} : \frac{12}{4} = 4:3$$

#  $4M=6W=7C$ , Find  $M:W:C=?$

$$\Rightarrow M:W:C = 42:28:24 \\ = 21:14:12$$

#  $2a=3b=5c=3d$ , Find  $a:b:c:d=?$ .

$$\Rightarrow a:b:c:d = 3 \times 3 \times 5 : 2 \times 5 \times 3 \\ : 2 \times 3 \times 3 : 2 \times 3 \times 5$$

$$a:b:c:d = 45 : 30 : 18 : 30 \\ = 15 : 10 : 6 : 10$$

#  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ , Find  $a:b=?$ .

$$\Rightarrow a:b = 3:4$$

#  $\frac{a}{7} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3}$ , Find  $a:b:c=?$ .

$$\Rightarrow a:b:c = 7:4:3$$

#  $\frac{a}{5} = \frac{b}{5} = \frac{c}{3} = \frac{d}{4}$

Find  $a:b:c:d=?$ .

$$\Rightarrow a:b:c:d = 5:5:3:4$$

### Example $\Rightarrow$

$$(1) \frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{2} = \frac{a+b+2c}{x}$$

Find  $x=?$ .

$$\underline{\text{Sol}^n} \Rightarrow x = a+b+2c \\ = 3+5+4 \\ = 12$$

$$(2) \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = \frac{a+b-c}{x} =$$

$$\frac{2a+b+2c}{y}, \text{ Find } x+y=?$$

$$\underline{\text{Sol}^n} \Rightarrow x = a+b-c \\ = 2+3-5 \\ = 0 \\ y = 2a+b+2c \\ = 4+3+10 \\ = 17$$

$$x+y = 0+17 = 17$$

(3)  $\frac{2}{3}a = \frac{4}{5}b = \frac{1}{2}c$ , Find  $a:b:c$

$$\underline{\text{Sol}^n} \Rightarrow 2, 4, 1 \rightarrow \text{LCM}$$

divide by 4

$$\frac{2}{3} \frac{a}{4} = \frac{4}{5} \frac{b}{4} = \frac{1}{2} \frac{c}{4}$$

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{8}$$

$$a:b:c = 6:5:8$$

### Sum & Product $\Rightarrow$

#  $a+b : b+c : c+a = 4 : 7 : 9$

Find  $a : b : c = ?$

$\Rightarrow a+b = 4x$

$b+c = 7x$

$c+a = 9x$

---

$2(a+b+c) = 20x$

$a+b+c = 10x$

$a : b : c$

$3x : 1x : 6x$

$3 : 1 : 6$

$\Rightarrow 2(a+b+c) = 4+7+9 = 20$

$a+b+c = 10$

$\therefore a+b = 4, b+c = 7, c+a = 9$

$a : b : c$

$3 : 1 : 6$

#  $a+b : b+c : c+a = 6 : 7 : 8$

Find  $a : b : c = ?$

$\Rightarrow 2(a+b+c) = 6+7+8 = 21$

$a+b+c = 21/2$

$a+b = 6, b+c = 7, c+a = 8$

$a : b : c$

$\frac{7}{2} : \frac{5}{2} : \frac{9}{2}$

$7 : 5 : 9$

#  $a+b : b+c : c+a = 4 : 7 : 9$   
given  $a+b+c = 70$  find  $c = ?$

$\Rightarrow 2(a+b+c) = 20$

$a+b+c = 10, c = 6$

given

$a+b+c = 70$

So  $10 \rightarrow 70$

$1 \rightarrow 7$

$6 \rightarrow 7 \times 6 = 42$

#  $a+b+c : b+c+d : c+d+a :$

$d+a+b = 6 : 7 : 8 : 9$

Find  $a : b : c : d = ?$

$\Rightarrow 3(a+b+c+d) = 30$

$a+b+c+d = 10$

$a+b+c = 6, b+c+d = 7$

$c+d+a = 8, d+a+b = 9$

$a : b : c : d$

$3 : 2 : 1 : 4$

# Triangle perimeter = 5,

sides (भुजाएं) =  $a, b, c$

$(s-a) : (s-b) : (s-c) = 11 : 8 : 7$

Find  $a : b : c = ?$

$$\Rightarrow 3S - (a+b+c) = 26$$

$$\therefore \text{given } S = \frac{a+b+c}{2}$$

$$3S - 2S = 26$$

$$S = 26$$

$$\frac{a+b+c}{2} = 26$$

$$a+b+c = 42$$

Now

$$(26-a) : (26-b) : (26-c) =$$

$$11 : 8 : 7$$

$$a : b : c$$

$$15 : 18 : 19$$

$$\# ab : bc : ca = 1 : 2 : 3$$

$$\text{Find } a : b : c = ?$$

$$\Rightarrow ab = x, bc = 2x, ca = 3x$$

Here

$$ab \times bc \times ca = x \times 2x \times 3x$$

$$a^2 b^2 c^2 = 6x^3$$

this is so complicated

So we take

$$abc = 6$$

$$a : b : c$$

$$3 : 2 : 6$$

$$\# xy : yz : zx = 2 : 3 : 7$$

$$(i) \text{ Find } (x+y) : (y+z) : (z+x) = ?$$

$$\Rightarrow \text{Let } xyz = 42$$

$$x = yz \times ? = 3 \times 14 = 42$$

$$y = zx \times ? = 7 \times 6 = 42$$

$$z = xy \times ? = 2 \times 21 = 42$$

$$x : y : z$$

$$14 : 6 : 21$$

$$(x+y) = 20$$

$$(y+z) = 27$$

$$(z+x) = 35$$

$$(ii) \text{ Find } y = ? \text{ if } x+y+z = 8200$$

$$\Rightarrow y = \frac{8200}{41} \times 6 = 1200$$

$$\# 4x^2 - 3y^2 : 2x^2 + 5y^2 = 12 : 19$$

$$\text{Find } x : y = ?$$

$$\Rightarrow \frac{4x^2 - 3y^2}{2x^2 + 5y^2} = \frac{12}{19}$$

$$76x^2 - 57y^2 = 24x^2 + 60y^2$$

$$52x^2 = 117y^2$$

$$\frac{x^2}{y^2} = \frac{117}{52} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$$

#  $x^3 - y^3 : x^2 + xy + y^2 = 5 : 1$

$x^2 - y^2 : x - y = 7 : 1$

Find  $x : y = ?$

$$\Rightarrow \frac{(x-y)(x^2+xy+y^2)}{(x^2+xy+y^2)} = \frac{5}{1}$$

$x - y = 5 \dots \textcircled{1}$

$$\frac{(x-y)(x+y)}{(x-y)} = \frac{7}{1}$$

$x + y = 7 \dots \textcircled{2}$

from eq<sup>n</sup> ① & ②

$x = 6, y = 1$

$x : y = 6 : 1$

#  $x : y = 3 : 1$

then find  $\frac{x^3 - y^3}{x^3 + y^3} =$

$\Rightarrow x = 3, y = 1$

$$\frac{x^3 - y^3}{x^3 + y^3} = \frac{27 - 1}{27 + 1} = \frac{26}{28} = \frac{13}{14}$$

#  $a : b : c = 2 : 3 : 5$

Find  $\frac{a + b + c}{c} = ?$

$$\Rightarrow \frac{a + b + c}{c} = \frac{2 + 3 + 5}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

#  $A : B : C = 2 : 3 : 5$

$$\frac{B+C}{A} : \frac{C+A}{B} : \frac{B+A}{C} = ?$$

$$\Rightarrow \frac{3+5}{2} : \frac{5+2}{3} : \frac{3+2}{5}$$

$$\frac{8}{2} : \frac{7}{3} : \frac{5}{5}$$

$$4 : \frac{7}{3} : 1$$

$$4 : 7 : 3$$

#  $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} : \frac{e}{f} = \frac{2}{3}$

(i)  $\frac{2a + c + 3e}{2b + d + 3f} = \frac{2}{3}$

$$\frac{ma + nc + pe}{mb + nd + pf} = \frac{2}{3}$$

(ii)  $\frac{a^2 - 2c^2 + e^2}{b^2 - 2d^2 + f^2} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$

$$\frac{ma^2 + nc^2 + pe^2}{mb^2 + nd^2 + pf^2} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

(iii)  $\frac{m^2a + n^2c + p^2e}{m^2b + n^2d + p^2f} = \frac{2}{3}$

$$\frac{m^2a - 3^2c - 2^2e}{m^2b - 3^2d - 2^2f} = \frac{2}{3}$$

(iv)  $\frac{\sqrt{a} - 3\sqrt{c} + \sqrt{e}}{\sqrt{b} - 3\sqrt{d} + \sqrt{f}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{1/2}$

$$(v) \frac{\sqrt[3]{a} + 4\sqrt[3]{c} + \sqrt[3]{e}}{\sqrt[3]{b} + 4\sqrt[3]{d} + \sqrt[3]{f}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$$

$$\# \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{7}{11}$$

$$(i) \text{ Find } \frac{3a+5c+5e}{2a-3d+5f} = ?$$

⇒ Not same change & multiple

So cant be determine

$$(ii) \frac{3a^2+5c^2-7e^2}{3b^2+5d^2-7f^2} = ?$$

⇒ same change & multiple

$$\frac{3a^2+5c^2-7e^2}{3b^2+5d^2-7f^2} = \left(\frac{7}{11}\right)^2 = \frac{49}{121}$$

$$\# \frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b} = ?$$

if  $a, b, c > 0$

⇒ it is possible when

$$a=b=c=1$$

$$\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = \frac{1}{2}$$

$$\# \frac{a}{a+b+c} = \frac{b}{b+a+c} = \frac{c}{a+b+c} = ?$$

if  $a, b, c > 0$

$$\Rightarrow a=b=c=1$$

so

$$\frac{a}{a+b+c} = \frac{b}{a+b+c} = \frac{c}{a+b+c} = \frac{1}{3}$$

#

$$\frac{a}{a+b+2c} = \frac{b}{a+2b+c} = \frac{c}{2a+b+c} = ?$$

if  $a, b, c > 0$

$$\Rightarrow a=b=c=1$$

$$\frac{a}{a+b+2c} = \frac{b}{a+2b+c} = \frac{c}{2a+b+c} = \frac{1}{4}$$

➤ Ratio Merge Tricks ➤

#  $A:B=1:2$ ,  $B:C=2:3$   
Find  $A:B:C=?$ .

➤  $A : B : C$   
 $1 : 2 : 3$

#  $A:B=2:3$ ,  $B:C=3:4$   
 $C:D=4:5$   
Find  $A:B:C:D=?$ .

➤  $A : B : C : D$   
 $2 : 3 : 4 : 5$

#  $A:B=2:3$ ,  $B:C=4:5$   
Find  $A:B:C=?$ .

➤  $A : B : C$   
 $2 : 3$   
 $4 : 5$   

---

 $8 : 12 : 15$

➤  $\frac{A}{B} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{12}$

$\frac{B}{C} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{15}$

➤  $A : B : C$   
 $2 \quad 3 \rightarrow 3$   
 $4 \leftarrow 4 \quad 5$   

---

 $8 \quad 12 \quad 15$

#  $A:B=2:3$ ,  $B:C=1:3$ ,  
 $C:D=2:5$   
Find  $A:B:C:D=?$ .

➤  $A : B : C : D$   
 $A \quad B \quad C \quad D$   
 $2 \quad 3 \rightarrow 3$   
 $1 \leftarrow 1 \quad 3$   

---

 $2 \quad 3 \quad 9 \quad 9$   
 $2 \quad 2 \quad 2 \quad 5$   

---

 $4 \quad 6 \quad 18 \quad 45$

#  $a:b=3:4$ ,  $c:a+b=2:9$   
Find  $a:b:c=?$ .

➤  $\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \times \frac{9}{9} = \frac{27}{36}$

$\frac{c}{a+b} = \frac{2}{9} \times \frac{7}{7} = \frac{14}{63}$

$a:b:c = 27:36:14$

#  $a:b+c=1:3$

$c:a+b=5:7$

Find  $a:b:c$

➤  $\frac{a}{b+c} = \frac{1}{3} = \frac{3}{9}$   
 $4 \times 3 = 12$

$\frac{c}{a+b} = \frac{5}{7}$   
 $12$

$a:b:c = 3:4:5$



#  $a:b = 3:2, b:c = 3:4$

$d:a+b+c = 7:4$

Find  $a:b:c:d = ?$

⇒  $a:b:c$

$3 \quad 2 \quad 2$

$3 \quad 3 \quad 4$

---

$9 \quad 6 \quad 8$

$a+b+c = 9+6+8 = 23$

$d:a+b+c = 7:4$

Now equal value  $a+b+c$

$a$	$b$	$c$	$d:a+b+c$
-----	-----	-----	-----------

$9$	$6$	$8$	$7:4$
-----	-----	-----	-------

$\times 4$	$\times 4$	$\times 4$	$\times 23 \quad \times 23$
------------	------------	------------	-----------------------------

---

$36$	$24$	$32$	$161 \quad 92$
------	------	------	----------------

$a:b:c:d = 36:24:32:161$

#  $a:a+b+c = 2:9$

$b:a+c = 4:7$

Find  $a:b:c = ?$

⇒  $a:\underbrace{a+b+c}_9 \quad b:\underbrace{a+c}_11$

$a:a+b+c$	$b:a+c$
-----------	---------

$22:99$	$36:63$
---------	---------

$a:b:c$

$22:36:41$

#  $a:b = \frac{2}{9} : \frac{1}{3} > b:c = \frac{2}{7} : \frac{5}{14}$

$d:c = \frac{7}{10} : \frac{3}{5}$

Find  $a:b:c:d = ?$

⇒  $a:b:c:d$

$2:3 \rightarrow 3 \cdot 3$

$4 \leftarrow 4 : 5 \rightarrow 5$

$6 \quad 6 \leftarrow 6 : 7$

---

$48$	$72$	$90$	$105$
------	------	------	-------

$16$	$24$	$30$	$35$
------	------	------	------

#  $A:B:C = 2:4:7$

$A:B:D = 4:8:9$

Find  $A:B:C:D = ?$

⇒  $A:B:C = 2 \times 2 : 4 \times 2 : 7 \times 2$   
 $4 : 8 : 14$

$A:B:D = 4 : 8 : 9$

Now  $A:B:C:D$

$4 : 8 : 14 : 9$

#  $A:B:C = 2:3:6$

$B:C:D = 3:4:5$

Find  $A:B:C:D = ?$

⇒  $A:B:C = 2:3:6$

$B:C:D = 3:4:5$

B values same & D not same

So can't be determine

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

1. If  $A : B = 2 : 3$  and  $B : C = 3 : 7$ , then  $A + B : B + C : C + A$  is.  
यदि  $A : B = 2 : 3$  और  $B : C = 3 : 7$  तो  $A + B : B + C : C + A$  क्या होगा?

SSC CGL Mains 2015

- (A) 4 : 10 : 9 (B) 5 : 10 : 9  
(C) 5 : 8 : 9 (D) 4 : 8 : 9

Solution ⇒

$$A : B = 2 : 3$$

$$B : C = 3 : 7$$

$$A : B : C = 2 : 3 : 7$$

Now

$$A + B : B + C : C + A$$

$$2 + 3 : 3 + 7 : 7 + 2$$

$$5 : 10 : 9$$

2. If  $A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ ,  $B : C = \frac{1}{5} : \frac{1}{3}$ , then  $(A + B) : (B + C)$  is equal to :

यदि  $A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ ,  $B : C = \frac{1}{5} : \frac{1}{3}$  तथा  $(A + B) : (B + C)$  के बराबर है ?

SSC CGL Mains 2014

- (A) 9 : 10 (B) 6 : 15  
(C) 5 : 8 (D) 15 : 16

Solution ⇒

$$A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$$

$$B : C = \frac{1}{5} : \frac{1}{3}$$

$$A : B : C$$

$$3 : 2$$

$$3 : 5$$

$$\hline 9 : 6 : 10$$

$$(A : B) : (B + C) \Rightarrow 15 : 16$$

3. If 50% of  $x = 30\%$  of  $y$  then  $x : y$  is :  
यदि  $x$  का 50% =  $y$  का 30% है, तो  $x : y$  क्या होगा?

SSC CGL Mains 2014

- (A) 5 : 3 (B) 3 : 5  
(C) 2 : 3 (D) 3 : 2

Solution ⇒

$$x \text{ का } 50\% = y \text{ का } 30\%$$

$$\frac{x}{y} = \frac{30\%}{50\%}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

4. If the income of A is 10% more than of B and the income of B is 20% less than that of C, then the incomes of A, B, C are in the ratio.

यदि A की आय B से 10% अधिक है और B की आय C से 20% कम है तो A, B, C के आय का अनुपात क्या होगा ?

- (A) 11 : 10 : 8 (B) 10 : 9 : 7  
(C) 22 : 18 : 25 (D) 22 : 20 : 25

Solution ⇒

$$\frac{A}{B} = 10\% \uparrow \frac{11}{10}$$

$$\frac{A}{B} = 20\% \downarrow = \frac{4}{5}$$

$$A : B : C$$

$$2(11 \quad 10)$$

$$(4 \quad 5) 5$$

$$\hline 22 : 20 : 25$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

5. If A is  $\frac{3}{4}$  part of B, B is  $\frac{1}{2}$  part of C and C is  $\frac{4}{5}$  part of D then find value of A : B : C : D?

यदि A, B के  $\frac{3}{4}$  भाग के, B, C के  $\frac{1}{2}$  भाग के तथा C, D के  $\frac{4}{5}$  भाग के बराबर हो, तो A : B : C : D किसके बराबर होगा ?

- (A) 3 : 5 : 7 : 10 (B) 2 : 3 : 7 : 9  
(C) 3 : 4 : 8 : 10 (D) 3 : 5 : 6 : 9

Solution ⇒

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{4}, \frac{B}{C} = \frac{1}{2}, \frac{C}{D} = \frac{4}{5}$$

$$\begin{array}{cccc} A : B : C : D \\ 3 & 4 & & \\ & 1 & 2 & \\ & & 4 & 5 \\ \hline 12 : 16 : 32 : 40 \\ 3 : 4 : 8 : 10 \end{array}$$

6. If  $2A = 3B = 4C$ , then A : B : C = ?  
यदि  $2A = 3B = 4C$ , तब A : B : C बराबर है -  
(A) 2 : 4 : 3  
(B) 6 : 4 : 3  
(C) 5 : 2 : 10  
(D) None of these

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} 2A = 3B = 4C \\ A : B : C \\ 3 \times 4 : 2 \times 4 : 2 \times 3 \\ 6 : 4 : 3 \end{array}$$

7. A sum of ₹ 817 is divided amongst A, B and C so that A gets 25% more than B and B gets 25% less than C. find the share of each.

₹ 817 को A, B, C में इस प्रकार बाँटना है कि A को B से 25% अधिक प्राप्त होते हैं तथा B को C से 25% कम प्राप्त होते हैं। तब प्रत्येक का भाग ज्ञात कीजिए—

- (A) A-285, B-228, C-304  
(B) A-228, B-304, C-285  
(C) A-304, B-285, C-285  
(D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

$$\begin{array}{ccc} A : B : C & \frac{A}{B} = 25\% \uparrow = \frac{5}{4} \\ 5 & 4 & \\ & 3 & 4 \\ \hline 15 & 12 & 16 \end{array} \quad \frac{B}{C} = 25\% \downarrow = \frac{3}{4}$$

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 285 \\ B \rightarrow 228 \\ C \rightarrow 304 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Now } 43 \rightarrow 817 \\ 1 \rightarrow 19 \end{array}$$

8. Divide ₹ 7,800 amongst A, B, C and D so that A and B receives three times of the part of C and D both and B gets 4 times the share of C and C gets  $1\frac{1}{2}$  times of D's part, then the share of A is.

₹ 7,800 को A, B, C, D में इस प्रकार बाँटियें कि A तथा B को मिलाकर C तथा D के कुल भाग तिगुना मिले B को C से चौगुना मिले तथा C को D से डेढ़ गुना मिले तो A का भाग कितना है—

- (A) 1170 (B) 780  
(C) 800 (D) 1200

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} \frac{A+B}{C+D} = \frac{3 \rightarrow 15}{1 \rightarrow 5} \\ \frac{B}{C} = \frac{4 \rightarrow 12}{1 \rightarrow 3} \\ \frac{C}{D} = 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} A : B : C : D \\ 3 : 12 : 3 : 2 \\ A \rightarrow \frac{7800}{20} \times 3 \\ = 1170 \text{ रु} \end{array}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

9. The sum of three numbers is 252. If the first number is thrice the second and third number is two third of the first, then the second number is :

तीन संख्याओं का योग 252 है। यदि पहली संख्या, दूसरी संख्या से तिगुनी है और तीसरी संख्या, पहली संख्या की दो-तिहाई है तो दूसरी संख्या क्या होगी ?

- (A) 41 (B) 21  
(C) 42 (D) 84

Solution ⇒

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{1}, \frac{C}{A} = \frac{2}{3}$$

$$A : B : C$$

$$3 : 1 : 2$$

$$B = \frac{252}{6} \times 1 = 42$$

11. ₹ 10,500 is divided among A, B and C such that share of A is  $\frac{2}{5}$  part of B and C together and share of B is  $\frac{1}{2}$  part of A and C together then find the share of each?

₹ 10,500 को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा गया है कि A का हिस्सा B और C के हिस्से का  $\frac{2}{5}$  भाग है तथा B का हिस्सा A और C के हिस्से का  $\frac{1}{2}$  भाग है। तो प्रत्येक को कितने रुपये प्राप्त होंगे ?

- (A) ₹ 3000, ₹ 3500, ₹ 4000  
(B) ₹ 2000, ₹ 3000, ₹ 4000  
(C) ₹ 3000, ₹ 4000, ₹ 5000  
(D) ₹ 3500, ₹ 4000, ₹ 3000

Solution ⇒ ₹ 10,500

$$\frac{A}{B+C} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{6}{15}$$

$$A : B : C$$

$$\frac{B}{A+C} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{7} = \frac{7}{14}$$

$$6 : 7 : 8$$

$$21 \rightarrow 10,500$$

$$A \rightarrow 3000$$

$$1 \rightarrow 500$$

$$B \rightarrow 3500$$

$$C \rightarrow 4000$$

10. The sum of three numbers is 2, the 1st number is  $\frac{1}{2}$  times the 2nd number and the 3rd number is  $\frac{1}{4}$  times the 2nd number. The 2nd number is
- तीन संख्याओं का योग 2 है। पहली संख्या दूसरी संख्या की  $\frac{1}{2}$  गुणा है और तीसरी संख्या दूसरी संख्या की  $\frac{1}{4}$  गुणा है। बताइए दूसरी संख्या क्या होगी ?

SSC CGL Mains 2016

- (A)  $\frac{7}{6}$  (B)  $\frac{8}{7}$   
(C)  $\frac{9}{8}$  (D)  $\frac{10}{9}$

Solution ⇒

$$A+B+C=2$$

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$A : B : C$$

$$\frac{C}{B} = \frac{1}{4}$$

$$2 : 4 : 1$$

$$\text{II}^{\text{nd}} \text{ No.} \rightarrow \frac{2}{7} \times 4 = \frac{8}{7}$$

12. ₹ 7500 is divided among A, B and C such that share of A is  $\frac{3}{7}$  part of B and C together and share of B is  $\frac{2}{3}$  part of A and C together. Then find the share of each?

₹ 7500 को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा गया है कि A का हिस्सा B और C के हिस्से का  $\frac{3}{7}$  भाग है तथा B का हिस्सा A और C के हिस्से का  $\frac{2}{3}$  भाग है, तो प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹ 2000, ₹ 3000, ₹ 2500  
(B) ₹ 3000, ₹ 2500, ₹ 2250  
(C) ₹ 2250, ₹ 3000, ₹ 2250  
(D) ₹ 2250, ₹ 3500, ₹ 1750

Solution ⇒ ₹ 7500

$$\frac{A}{B+C} = \frac{3}{7}$$

$$10 \rightarrow 7500$$

$$1 \rightarrow 750$$

$$\frac{B}{A+C} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{6}$$

$$A \rightarrow 2250$$

$$B \rightarrow 3000$$

$$C \rightarrow 2250$$

$$A : B : C$$

$$3 : 4 : 3$$

**Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion**

**13.** A certain money is divided among P, Q and R in the ratio 2 : 7 : 9. The total share of P and Q is equal to that of R. Find the difference between P's and Q's share?

कोई धनराशि 2 : 7 : 9 के अनुपात में P, Q और R में बाँटी जानी है। P और Q के भागों का योग R के भाग के बराबर है।

P और Q के भागों का अंतर कितना है ?

- (A) ₹ 5,000                      (B) ₹ 7, 500  
(C) ₹ 9,000  
(D) Data insufficeint/ आंकड़े अपर्याप्त

Solution ⇒

$$P : Q : R \\ 2 : 7 : 9$$

$$P + Q = R$$

$$P - Q = ?$$

can't be determine

**15.** The monthly salary of A, B and C is in the ratio of 2 : 3 : 5. If C's salary is ₹ 12000 more than that of A, find annual salary of B?

A, B तथा C के मासिक वेतन 2 : 3 : 5 के अनुपात में है। यदि C का मासिक वेतन A के मासिक वेतन से ₹ 12,000 अधिक हो, तो B का वार्षिक वेतन होगा -

- (A) ₹ 1,20,000                      (B) ₹ 1,44,000  
(C) ₹ 1,80,000                      (D) ₹ 2,40,000

Solution ⇒

$$A : B : C \qquad C - A \rightarrow 12000 \text{ ₹} \\ 2 : 3 : 5 \\ \underbrace{\qquad\qquad\qquad}_3$$

$$3 \rightarrow 12000 \times 12 \\ = 1,44,000$$

**14.** ₹3400 is divided among A, B, C and D in such a way that the ratio of A's and B's share, B's and C's share and C's and D's share are 2 : 3, 4 : 3 and 2 : 3 respectively. Find the total share of B and D?

₹3400 को A, B, C, D में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और B के भागों, B और C के भागों, C और D के भागों में क्रमशः 2 : 3, 4 : 3 तथा 2 : 3 के अनुपात रहें, तो B और D के भागों का योग है।

- (A) ₹2040                              (B) ₹1680  
(C) ₹2000                              (D) ₹1720

Solution ⇒ ₹ 3400

$$A : B : C : D$$

$$2 \quad 3 \quad 3 \quad 3$$

$$4 \quad 4 \quad 3 \quad 3$$

$$2 \quad 2 \quad 2 \quad 3$$

$$\hline 16 : 24 : 18 : 27$$

Now

$$B + D = \frac{3400}{85} \times 51 \\ = 2040$$

**16.** The sum of 1/5 of the number and 25% of another number is equal to 40% of the first number. What is the ratio of the first number and the second number ?

एक संख्या के 1/5 का और दूसरी संख्या के 25% का योग पहली संख्या के 40% के बराबर है। दूसरी संख्या का पहली संख्या से अनुपात क्या होगा ?

- (A) 4 : 3                                      (B) 5 : 2  
(C) 4 : 5                                      (D) 6 : 5

Solution ⇒

$$A \qquad B$$

$$\frac{A}{5} + \frac{B}{4} = A \times \frac{2}{5}$$

$$4A + 5B = 8A$$

$$5B = 4A$$

$$\frac{B}{A} = \frac{4}{5} = 4 : 5$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

17. The sum of two number is equal to 20 and their difference is -25. The ratio of the two numbers is:

दो संख्याओं का योग 20 है और उनका अन्तर -25 है। संख्याओं का अनुपात ज्ञात करो ?

- (A) 1 : -9 (B) -7 : 9  
(C) 3 : 5 (D) 2 : 7

Solution ⇒

$$x + y = 20$$

$$x - y = 25$$

$$\underline{2x = -5}$$

$$x = -5/2$$

$$\Rightarrow -5/2 - y = -25$$

$$y = 25 - 5/2 = \frac{45}{2}$$

$$x : y = \frac{-5}{2} : \frac{45}{2} = -1 : 9 = 1 : -9$$

19. Rs 11,550 has to be divided between X,

Y & Z such that X gets  $\frac{4}{5}$  of what Y gets

and Y gets  $\frac{2}{3}$  of what Z gets. How much more does Z get over X (in Rs)?

₹ 11,550 को X, Y और Z में इस तरह बाँटे कि X को Y

का  $\frac{4}{5}$  और Y को Z का  $\frac{2}{3}$  भाग मिले। Z को X से कितना

अधिक भाग (रु. में) मिलेगा ?

- (A) 7200 (B) 1800  
(C) 1390 (D) 2450

Solution ⇒ ₹ 11,550

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{5}, \frac{y}{z} = \frac{2}{3}$$

$$x : y : z$$

$$4 \quad 5 \quad 5$$

$$\frac{2 \quad 2 \quad 3}{8 \quad 10 \quad 15}$$

$$(z-x) \rightarrow \frac{11550}{33} \times 7$$

$$= 2450$$

18. If  $6A = 4B = 9C$ ; What is  $A : B : C$ ?

यदि  $6A = 4B = 9C$ ; तो  $A : B : C$  क्या है ?

- (A) 6 : 4 : 9  
(B) 9 : 4 : 6  
(C) 4 : 9 : 6  
(D) 6 : 9 : 4

Solution ⇒

$$6A = 4B = 9C$$

$$A : B : C$$

$$4 \times 9 : 6 \times 9 : 6 \times 4$$

$$36 : 54 : 24$$

$$6 : 9 : 4$$

20. According to the will, the wealth of Rs 11,50,000 was to be divided between the son

and the daughter in the ratio  $\frac{2}{3} : \frac{5}{4}$ . How much

share did the son get (in Rs lakhs)?

वसीयत के अनुसार 11,50,000 रु. की संपत्ति का बँटवारा पुत्र

और पुत्री के बीच  $\frac{2}{3} : \frac{5}{4}$  के अनुपात में होगा। पुत्र को कितना

हिस्सा मिलेगा ? (लाख रु. में)

- (A) 5 (B) 6  
(C) 7 (D) 4

Solution ⇒

$$S : D$$

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{4}$$

$$8 : 15$$

$$23 \rightarrow 11,50,000$$

$$1 \rightarrow 50000$$

$$8 \rightarrow 4,00,000$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

21. A sum of ₹ 17,500 is divided among A, B, C and D such that  $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{D} = \frac{3}{4}$  then the share of each is

₹ 17,500 को A : B : C : D में इस प्रकार विभक्त किया गया है, कि  $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{D} = \frac{3}{4}$  हो, तो A, B, C, D प्रत्येक का अलग-अलग भाग ज्ञात कीजिए—

- (A) A-2700; B-3600; C-4800; D-6400  
 (B) A-3600; B-4800; C-6400; D-2700  
 (C) A-3600; B-4800; C-2700; D-6400  
 (D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒ ₹ 17500

$$\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{D} = \frac{3}{4}$$

$$175 \rightarrow 17500$$

$$1 \rightarrow 100$$

$$A : B : C : D$$

$$\begin{array}{cccc} 3 & 4 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 4 \end{array}$$

$$27 : 36 : 48 : 64$$

$$A \rightarrow 2700$$

$$B \rightarrow 3600$$

$$C \rightarrow 4800$$

$$D \rightarrow 6400$$

22. If  $(2x-y)^2 + (3y-z)^2 = 0$ , then  $x : y : z$  is  
 यदि  $(2x-y)^2 + (3y-z)^2 = 0$  तो  $x : y : z$  है—  
 (A) 1 : 2 : 6 (B) 2 : 1 : 3  
 (C) 2 : 3 : 1 (D) 1 : 2 : 3

Solution ⇒

$$(2x-y)^2 + (3y-z)^2 = 0$$

$$2x-y=0$$

$$2x=y$$

$$3y-z=0$$

$$3y=z$$

$$x : y : z$$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 2 & \\ & 1 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 6 \end{array}$$

23. The ratio of milk and water in a pot is 2 : 5. If 14 l water is added, then the ratio become 1 : 3. Find the initial quantity of milk.

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 2 : 5 है। हमने 14 लीटर पानी और डाल दिया तो अनुपात 1 : 3 हो गया, तो प्रारम्भ में दूध की मात्रा कितनी थी?

- (A) 14 litre (B) 20 litre  
 (C) 28 litre (D) 24 litre

Solution ⇒

$$M : W$$

$$2 : 5$$

$$+14 \text{ Lit water}$$

$$1 : 3$$

$$\text{So milk} = 2x$$

$$\frac{2x}{5x+14} = \frac{1}{3}$$

$$2x = 28 \text{ Lit.}$$

$$6x = 5x + 14$$

$$x = 14$$

24. The ratio of milk and water in a pot is 1 : 3. If we added 18l milk and 18l water then the ratio becomes 2 : 3. How much quantity of total mixture was present initially?

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 1 : 3 है। हमने 18 लीटर दूध और 18 लीटर पानी डाल दिया तो अब अनुपात 2 : 3 हो गया, तो प्रारम्भ में कुल मिश्रण कितना था?

- (A) 6 litre (B) 24 litre  
 (C) 25 litre (D) 15 litre

Solution ⇒

$$(i) M : W$$

$$\text{Be. } 1 : 3$$

$$\text{Af. } 2 : 3$$

$$\frac{x+18}{3x+18} = \frac{2}{3}$$

$$x = 6$$

$$4x = 24$$

$$(ii) M : W$$

$$(1 : 3) \times 1$$

$$\text{diff } 2$$

$$(2 : 3) \times 2$$

$$1 : 3 \rightarrow 18$$

$$4 : 6 \rightarrow 6$$

$$4 \rightarrow 24$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

25. The ratio of milk and water in a pot is 2 : 3. If 6 l water is subtract, then the ratio become 5 : 7. Find the initial quantity of milk.

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 2 : 3 है। हमने 6 लीटर पानी निकाल दिया तो अनुपात 5 : 7 हो गया, तो प्रारम्भ में दुध की मात्रा कितनी थी ?

- (A) 14 litre (B) 20 litre  
(C) 60 litre (D) 24 litre

Solution ⇒

$$(i) \quad \begin{array}{l} M : W \\ 2 \quad 3 \\ -6 \text{ Ltr Water} \\ \hline 5 : 7 \end{array}$$

$$\frac{M}{W} = \frac{2x}{3x-6} = \frac{5}{7}$$

$$14x = 15x - 30$$

$$x = 30$$

$$2x = 60 \text{ Lit.}$$

(ii) Milk will be same before & after so

$$\begin{array}{l} M \quad W \\ 2 : 3 \Rightarrow 10 : 15 \\ 5 : 7 \Rightarrow 10 : 14 \end{array} \Bigg) 1$$

$$1 \rightarrow 6 \text{ Lit}$$

$$10 \rightarrow 60 \text{ Lit.}$$

26. The ratio of milk and water in a pot is 3 : 5. If we subtract 27l milk and 27l water then the ratio becomes 12 : 23. How much quantity of total mixture was present initially?

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 3 : 5 है। हमने 27 लीटर दूध और 27 लीटर पानी निकाल दिया तो अब अनुपात 12 : 23 हो गया, तो प्रारम्भ में कुल मिश्रण कितना था ?

- (A) 206 litre (B) 210 litre  
(C) 256 litre (D) 264 litre

Solution ⇒

$$(i) \quad \begin{array}{l} M : W \\ 3 : 5 \\ -27 \text{ Lit.} : -27 \text{ Lit.} \\ \hline 12 : 23 \end{array}$$

$$\frac{M}{W} = \frac{3x-27}{5x-27} = \frac{12}{23}$$

$$69x - 621 = 60x - 324$$

$$9x = 297$$

$$x = 33$$

$$\text{So } 8x = 8 \times 33 = 264 \text{ Litr.}$$

$$(ii) \quad \begin{array}{l} M \quad W \\ 3 : 5 \\ -27 \quad -27 \\ \hline 12 : 23 \end{array}$$

for value diff. same

$$(3:5) \times 11 \quad \& \quad (12:23) \times 2$$

$$9 \left( \begin{array}{l} 33 : 55 \\ 24 : 46 \end{array} \right) \quad \begin{array}{l} 9 \rightarrow 27 \\ 1 \rightarrow 3 \end{array}$$

$$88 \rightarrow 264 \text{ Litr.}$$



27. The ratio of milk and water is 6 : 5 in a vessel. If 220 liter of mixture is replaced by 12 liter of water then ratio of mixture become 3 : 4, then find the quantity of mixture initially?

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 6 : 5 है। यदि इसमें से 220 लीटर मिश्रण निकाल कर उसकी जगह 12 लीटर पानी मिला दिया जाये तो मिश्रण का अनुपात 3 : 4 हो जाता है, तो आरम्भ में मिश्रण की मात्रा ज्ञात करे।

- (A) 264 L/लीटर (B) 290 L/लीटर  
(C) 260 L/लीटर (D) 296 L/लीटर

Solution ⇒

$$(i) \quad M : W \rightarrow 6 : 5$$

$$\quad \quad \quad - 220 \text{ Lit Mixture}$$

$$\quad \quad \quad + 12 \text{ Lit. Water}$$

$$M : W \rightarrow 3 : 4$$

Now

$$\frac{M}{W} = \frac{6x - 120}{5x - 100 + 12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{6x - 120}{5x - 88} = \frac{3}{4}$$

$$9x = 216 \Rightarrow x = 24$$

$$11x \rightarrow 24 \times 11 = 264$$

(ii)

220 लीटर. M W 6 : 5	→	Let M : W 6 : 5	}	शेष
		+12		
		2(3 : 4)	3	
		6 : 8		
		3 → 12		
		1 → 4		
		11 → 44 शेष		
		220		
		264 Lit.		

28. The ratio of milk and water in a vessel is 3 : 1. 27 liter of mixture is replaced by 8 liter of water and ratio become 3 : 5, then find quantity of mixture initially?

एक बर्तन में दूध व पानी का मिश्रण है, जिसका अनुपात 3 : 1 है। इससे 27 लीटर मिश्रण निकालकर 8 लीटर पानी मिलाया गया और अनुपात 3 : 5 हो जाता है तो आरम्भिक मिश्रण की मात्रा बताये।

- (A) 35 liter/ लीटर (B) 60 liter/ लीटर  
(C) 65 liter/ लीटर (D) 70 liter/ लीटर

Solution ⇒

$$(i) \quad M : W \rightarrow 3 : 1$$

$$\quad \quad \quad - 27 \text{ Ltr Mixture}$$

$$\quad \quad \quad + 8 \text{ Ltr Water}$$

$$M : W \rightarrow 3 : 5$$

$$\frac{3x - \frac{27}{4} \times 3}{x - \frac{27}{4} \times 1 + 8} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3x - 20.25}{x + 1.75} = \frac{3}{5}$$

$$12x = 105$$

$$x = 8.75$$

$$4x = 4 \times 8.75 = 35 \text{ Lit.}$$

(ii)

<del>220</del> M : W 3 : 1	}	शेष
	+8	
	4 → 8 Lit.	
	1 → 2 Lit.	
	4 → 8 Lit.	
	27	
	35 Lit.	

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

29. The ratio of milk and water in a vessel is 5 : 3. How much part of a mixture is replaced by 1/10 of its part by water so that the ratio of new mixture become 1 : 1?

एक बर्तन में दूध व पानी का अनुपात 5 : 3 है। इस मिश्रण का कितना भाग निकालकर उसका 1/10 भाग पानी मिला दिया जाये ताकि नए मिश्रण का अनुपात 1 : 1 हो जाए।

- (A)  $\frac{5}{7}$  (B)  $\frac{4}{7}$  (C)  $\frac{3}{7}$  (D)  $\frac{6}{7}$

Solution ⇒

(i)  $M : W \rightarrow 5 : 3$   
 -  $x$  Lit mixture  
 +  $\frac{x}{10}$  Lit Water

$M : W \rightarrow 1 : 1$

$$\frac{5 - \frac{5x}{8}}{3 - \frac{3x}{8} + \frac{x}{10}} = 1$$

$$5 - \frac{5x}{8} = 3 - \frac{3x}{8} + \frac{x}{10}$$

$$x = \frac{40}{7}$$

$$\text{part} = \frac{40/7}{8} = \frac{5}{7}$$

(ii) 

M	W
5	3

  
 शेष  $\left. \begin{array}{l} + \frac{x}{10} \\ 5(1:1) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 = \frac{x}{10} \\ x = 20 \end{array}$   
 $5:5$

$$\text{हटाया} = \frac{20}{28} = \frac{5}{7}$$

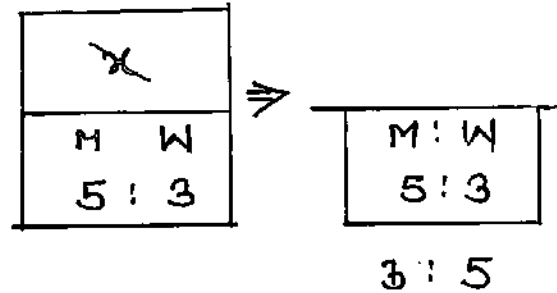
30. The ratio of milk and water in a vessel is 5 : 3. How much part of a mixture is replaced by  $14\frac{2}{7}\%$  part of water so that the ratio of new mixture become 3 : 5?

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 5 : 3 है। तो इस मिश्रण का कितना भाग निकालकर उसकी जगह  $14\frac{2}{7}\%$  भाग पानी मिला दिया जाये ताकि नये मिश्रण का अनुपात 3 : 5 हो जाये।

- (A)  $\frac{14}{17}$  (B)  $\frac{13}{17}$  (C)  $\frac{15}{17}$  (D)  $\frac{19}{17}$

Solution ⇒

$M : W$   
 $5 : 3 \rightarrow x$   
 +  $x \times 14\frac{2}{7}\%$  Water  
 $3 : 5$



$M : W$   
 $3x(5 : 3) = 15 : 9$   
 $5x(3 : 5) = 15 : 25$  }  $16 = x \times \frac{1}{7}$

$$x = 112$$

$$\text{Total} = 112 + 15 + 9 = 136$$

$$\text{remove} = \frac{112}{136} = \frac{14}{17}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

31. A jar contained a mixture of two liquids A and B in the ratio 4 : 1. When 10 litres of the mixture was taken out and 10 litres of liquid B was poured into the jar, this ratio became 2 : 3. The quantity of liquid A contained in the jar initially was :

एक जार में दो द्रव A और B क्रमशः 4 : 1 के अनुपात में है। जब मिश्रण में से 10 लीटर द्रव निकालकर 10 लीटर द्रव B भरा जाता है तब यह अनुपात 2 : 3 हो जाता है। तब प्रारम्भ में मिश्रण में द्रव A की कितनी मात्रा थी ?

- (A) 4 litres (B) 8 litres  
(C) 16 litres (D) 40 litres

Solution →

$$\begin{array}{l}
 A : B \quad \boxed{7x} \\
 4 : 1 \quad \boxed{A : B} \\
 \quad \quad \quad \boxed{4 : 1} \\
 \quad \quad \quad +10 \\
 2(2 : 3) \quad \left. \begin{array}{l} 5 \rightarrow 10 \\ 1 \rightarrow 2 \end{array} \right\} \\
 4 : 6 \quad \quad 5 \rightarrow 10 \\
 A + B \rightarrow 20 \\
 A \rightarrow 16
 \end{array}$$

32. A can contains a mixture of two liquids A and B in the ratio 7 : 5. When 9 litres of mixture is taken out and same amount of the Can is filled with B, the ratio of A and B, becomes 7 : 9. How many litres of liquid A was contained by the Can initially ?

एक पात्र में दो द्रव A तथा B क्रमशः 7 : 5 के अनुपात में मिश्रित है। जब मिश्रण में से 9 लीटर मात्रा निकालकर उतनी ही मात्रा में द्रव B मिला दिया जाता है, तब द्रव A तथा B का अनुपात 7 : 9 हो जाता है तो प्रारम्भ में पात्र में द्रव A की मात्रा कितनी थी ?

- (A) 10 litres/ लीटर (B) 20 litres/ लीटर  
(C) 21 litres/ लीटर (D) 25 litres/ लीटर

Solution →

$$\begin{array}{l}
 \boxed{9} \\
 \boxed{A : B} \\
 7 : 5 \\
 +9B \quad \left. \begin{array}{l} 4 \rightarrow 9 \text{ Lit.} \\ 1 \rightarrow 9/4 \end{array} \right\} \\
 7 : 9 \quad \quad 12 \rightarrow 9/4 \times 12 = 27 \\
 A + B \rightarrow 96 \\
 A \rightarrow \underline{\underline{21 \text{ Lit}}}
 \end{array}$$

33. The ratio of milk and water is 7 : 3. How much amount of the mixture should be replaced with water so that the amount of milk and water becomes equal in the vessel?

एक बर्तन में दूध तथा पानी का अनुपात 7 : 3 है। मिश्रण का कितना भाग निकालकर उतना ही पानी मिलाया जाये ताकि बर्तन में दूध तथा पानी की मात्रा बराबर हो जाये ?

- (A)  $\frac{2}{3}$  (B)  $\frac{2}{7}$   
(C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{5}{7}$

Solution →

$$\begin{array}{l}
 M : W \\
 7 : 3 \rightarrow x \text{ MIX} \\
 \quad \quad \quad \leftarrow x \text{ W add}
 \end{array}$$

$$1 : 1$$

$$\frac{7 - \frac{x}{10} \times 7}{3 - \frac{x}{10} \times 3 + x} = 1$$

$$7 - \frac{7x}{10} = 3 - \frac{3x}{10} + x$$

$$4 = \frac{7x}{10} - \frac{3x}{10} + \frac{10x}{10}$$

$$x = \frac{20}{7}$$

Now

$$\frac{x}{10} = \frac{20/7}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{20}{70} = \frac{2}{7}$$

34. In the mixture of salt and water, salt is 5%. If 20 liter of water get evaporated then salt become 15% then find initial quantity of mixture?

नमक व पानी के मिश्रण में 5% नमक है। यदि 20 लीटर पानी वाष्पीकृत हो जाता है, तो नमक 15% हो जाता है तो आरम्भिक मिश्रण की मात्रा बताए।

- (A) 40 L/लीटर (B) 30 L/लीटर  
(C) 65 L/लीटर (D) 70 L/लीटर

Solution ⇒

(i) Mixture

Water + salt	W.	S.
5% - 20 Lit		15%

Now

W : S	W. : S.
95% : 5%	85% : 15%
19 : 1	17 : 3

salt will const.

20 Lit ← 40 ( 57 : 3 ⇒ 60  
17 : 3

60 → 30 Lit

(ii) S + W

$$\frac{x \times 5}{100} = (x - 20) \frac{15}{100}$$

$$x = 3x - 60$$

$$x = 30 \text{ Lit.}$$

35. In a 12 litre mixture of acid and water, acid is 30%, Then how much water is taken out so that acid become 40% ?

अम्ल व पानी के 12 लीटर मिश्रण में अम्ल 30% है। तो कितना पानी इससे निकाल लिया जाए की अम्ल 40% हो जाए।

- (A) 3 L/लीटर (B) 5 L/लीटर  
(C) 7 L/लीटर (D) 9 L/लीटर

Solution ⇒

(i)	A	W		A	W
	30%		-W	40%	

A	W	A	W
30%	70%	40%	60%

A : W

$$3 : 7 \rightarrow 6 \quad 14$$

$$2 : 3 \rightarrow 6 \quad 9 \quad \left. \begin{array}{l} 14 \\ 9 \end{array} \right\} 5$$

$$A+W \rightarrow 6+14 \rightarrow 20$$

$$1 - \frac{12}{20}$$

$$5 - \frac{12}{20} \times 5 = 3 \text{ Lit.}$$

(ii) A W Acid → const.

$$\frac{12 \times 30}{100} = (12 - x) \times \frac{40}{100}$$

$$12 - x = 9$$

$$x = 3 \text{ Liter.}$$

36. The fresh watermelon has 90% water. After some time only 12% water is left. Now its weight become 50 Kg., then find its weight initially?

ताजे तरबूज में 90% पानी है। कुछ समय बाद इसमें 12% पानी रह जाता है। यदि अब इसका वजन 50 किग्रा. हो, तो इसका आरम्भिक वजन ज्ञात करें।

- (A) 125 kg/किग्रा. (B) 250 kg/किग्रा.  
(C) 275 kg/किग्रा. (D) 440 kg/किग्रा.

Solution ⇒

Fresh fruit	P	W		
			90%	
Dry fruit	P	W		
			12%	
			↓	
			50 kg	
	P	W	P	W
	10%	90%	88%	12%
	1	9	22	3
	P	W	Pulp-const.	
	1	9	22	198
	22	3	22	3
			25	→ 50 kg

$$(22+198) = 220 \times 2 \rightarrow 440 \text{ kg}$$

(ii)

P	W
P	P

$$x \times \frac{10}{100} = 50 \times \frac{88}{100}$$

$$x = 440 \text{ kg}$$

37. 20 Kg. of fresh watermelon has 36% water after some time water become 95% then find, new weight of watermelon?

20 किग्रा. ताजे तरबूज में 36% पानी है, कुछ समय बाद पानी 95% हो गया। तो अब तरबूज का वजन बताओ।

- (A) 256 kg/किग्रा. (B) 150 kg/किग्रा.  
(C) 170 kg/किग्रा. (D) 200 kg/किग्रा.

Solution ⇒

Fresh fruit	P	W	Dry fruit	P	W
	64%	36%		5%	95%
	16	9		1	19

pulp constant

$$16 : 9 \rightarrow 25$$

$$16 : 304 \rightarrow 320$$

$$25 \rightarrow 20$$

$$1 \rightarrow \frac{20}{25}$$

$$320 \rightarrow \frac{20}{25} \times 320$$

$$= 256 \text{ kg}$$

(ii) P W

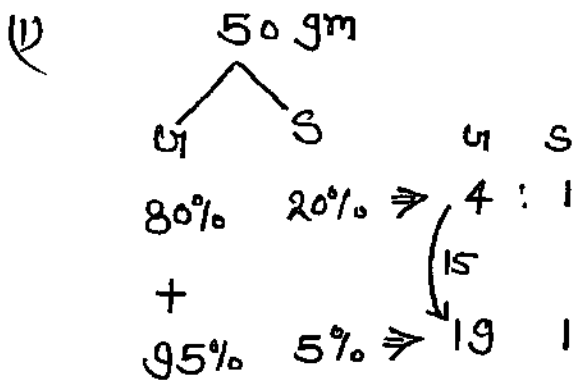
$$20 \times \frac{64}{100} = x \times \frac{5}{100}$$

$$x = 256 \text{ kg}$$

38. In 50 gm alloy of gold and silver, the gold is 80% by weight. How much gold should be mixed to this alloy so that the weight of gold would become 95%? सोना और चाँदी के 50 ग्राम धातु में 80% सोना है। इस मिश्रधातु में सोने की कितनी मात्रा और मिलाया जाये ताकि सोना 95% हो जाये?

- (A) 200 gm/ग्राम (B) 150 gm/ग्राम  
(C) 50 gm/ग्राम (D) 10 gm/ग्राम

Solution ⇒



5 → 50 gm

1 → 10 gm

So 15 → 150 gm.

(ii)

$$50 \times \frac{20}{100} = x \times \frac{5}{100}$$

$$x = \frac{200}{5} = 40$$

39. Two equal containers are filled with a mixture of water and alcohol. One of them contains three times as much alcohol as in the other. The mixtures in the two containers are then mixed and it is found that the ratio of water to alcohol is 3 : 2. Find the ratio of water to alcohol in each of the original containers.

दो समान पात्र पानी और एल्कोहल के मिश्रण से भरे हैं उनमें से एक पात्र में दूसरे पात्र की तुलना में 3 गुना एल्कोहल ज्यादा भरा है। दोनों पात्रों से मिश्रणों को मिलाकर नय मिश्रण बनाया गया जिसमें पानी और एल्कोहल का अनुपात 3 : 2 है। तो पहले दोनों पात्रों में पानी और एल्कोहल क अनुपात क्या था?

- (A) 2 : 1, 3 : 4 (B) 1 : 3, 1 : 2  
(C) 2 : 3, 4 : 1 (D) 1 : 3, 2 : 1

Solution ⇒

I		II	
x Lit		x Lit	
W	A	W	A
x-3y	3y	x-y	y

$$\frac{W}{A} = \frac{x-3y+y}{3y+y} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{2x-4y}{4y} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2x-4y=6y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{1}$$

W : A	W : A
x-3y : 3y	x-y : y
2 : 3	4 : 1

40. Wine is 5 litres more than water, in a 55 litre mixture of water and wine. 5 litre water more is added to this mixture. What is the ratio of water and wine in the mixture now?

शराब और जल के 55 लीटर मिश्रण में जल की अपेक्षा शराब 5 लीटर अधिक हैं। इसमें 5 लीटर जल मिलाया जाता है। मिश्रण में जल और शराब का अनुपात अब क्या है ?

- (A) 1 : 5                      (B) 1 : 2  
(C) 2 : 1                      (D) 1 : 1

Solution ⇒

$$55 \text{ lit} - 5 = 50$$

50	
W	Wine
25	25
	5
25	30
5	
30	30
1	1

41. The ratio between two numbers is 3 : 4. If 6 is added in each, the new numbers are in the ratio 4:5. find the given numbers.

दो संख्याओं में अनुपात 3 : 4 का है यदि प्रत्येक संख्या में 6 जोड़ दिया जाए तो अनुपात 4 : 5 हो जाता है। संख्या ज्ञात कीजिए—

- (A) 24, 30                      (B) 25, 30  
(C) 30, 40  
(D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

A	B	
3	4	$\frac{3x+6}{4x+6} = \frac{4}{5}$
+5	+6	
4	5	$15x+30 = 16x+24$
		$x = 6$
		$3x \rightarrow 18$
		$4x \rightarrow 24$

42. The ratio of the number of students of three class is 2 : 3 : 5. If 20 students are added in each class then the ratio becomes 4 : 5 : 7. Find the number of student in each class before adding.

तीन कक्षाओं में छात्रों का अनुपात 2 : 3 : 5 है, यदि प्रत्येक कक्षा में 20 छात्र बढ़ा दिये जाते तो अनुपात 4 : 5 : 7 हो जाता है, कक्षा में पहले कितने छात्र थे—

- (A) 200                      (B) 80  
(C) 100                      (D) 150

Solution ⇒

A	B	C	
2	3	5	$\frac{B}{C} = \frac{3x+20}{5x+20} = \frac{5}{7}$
+20	+20	+20	
4	5	7	$21x+140 = 25x+100$
			$4x = 40$
			$x = 10$
			$10x = 100$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

43. The ratio of the number of students of three class is 2 : 3 : 4. If 12 students are increased in each class then the ratio of becomes 8 : 11 : 14. Find the total students of all the three sections before adding 12 students in each class.

तीन कक्षाओं में विद्यार्थियों की संख्या 2 : 3 : 4 के अनुपात में है यदि प्रत्येक कक्षा में 12 विद्यार्थी बढ़ जाये, तो यह अनुपात 8 : 11 : 14 में परिवर्तित हो जाता है। आरम्भ में तीनों कक्षाओं में कुल मिलाकर विद्यार्थियों की संख्या थी—

- (A) 162 (B) 172  
(C) 200 (D) 81

Solution ➤

$$\begin{array}{ccc} \text{(i)} & A & B & C \\ & 2 & 3 & 4 \\ & +12 & +12 & +12 \\ & 8 & 11 & 14 \end{array}$$

$$\frac{A}{C} = \frac{2x+12}{4x+12} = \frac{8}{14}$$

$$28x+168 = 32x+96$$

$$4x = 72$$

$$9x = 18 \times 9 = 162$$

$$\begin{array}{ccc} \text{(ii)} & A & B & C \\ & 2 & 3 & 4 \\ & \boxed{+12} & \boxed{+12} & \boxed{+12} \text{ Same} \\ & 8 & 11 & 14 \\ & \underbrace{\quad\quad}_3 & & \\ & 6 & 9 & 12 \quad \left| \begin{array}{l} 2 \rightarrow 12 \\ 1 \rightarrow 6 \end{array} \right. \\ & 8 & 11 & 14 \quad \left| \begin{array}{l} 27 \rightarrow 162 \end{array} \right. \end{array}$$

44. In a college union, there are 48 students. The ratio of the number of boys to the number of girls is 5:3. The number of girls to be added in the union, so that the number of boys to girls in 6:5 is

एक कॉलेज यूनियन में विद्यार्थियों की संख्या 48 है, लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 5 : 3 है। इस यूनियन में कितनी लड़कियों की संख्या जोड़ी जाए कि लड़के और लड़कियों का अनुपात 6 : 5 हो जाए।

SSC CGL Mains 2016

- (A) 6 (B) 7  
(C) 12 (D) 17

Solution ➤

$$\text{Total students} = 48$$

$$B : G$$

$$5 : 3$$

$$6 : 5$$

∴ Boys are same

$$\text{New ratio } B : G$$

$$30 : 18 \quad \left. \vphantom{30 : 18} \right) 7$$

$$30 : 25$$

$$\begin{array}{l} \text{(ii)} \quad 48 \rightarrow 5 : 3 \\ \quad \quad 30 : 18 \end{array}$$

$$\frac{30}{18+x} = \frac{6}{5}$$

$$6 \rightarrow 30$$

$$5 \rightarrow 25$$

$$\text{So } 18+x = 25$$

$$x = 7$$



45. Among 132 examines of a certain school, the ratio of successful and unsuccessful students is 9 : 2. Had 4 more students passed, then the ratio of successful to unsuccessful students will be :

किसी स्कूल के 132 परीक्षार्थियों में से सफल छात्रों का असफल छात्रों का अनुपात 9 : 2 है। यदि 4 और छात्र उत्तीर्ण हो जाते तो सफल छात्रों से क्या अनुपात होगा ?

- (A) 14 : 3 (B) 14 : 5  
(C) 28 : 3 (D) 28 : 5

Solution ⇒

$$\begin{array}{r}
 \text{Total} = 132 \\
 \begin{array}{c}
 \swarrow \quad \searrow \\
 9 \qquad \qquad 2 \\
 P \qquad \qquad F \\
 108 \qquad \qquad 24 \\
 +4 \\
 \hline
 112 \qquad \qquad 20 \\
 28 \qquad : \qquad 5
 \end{array}
 \end{array}$$

46. In a regiment the ratio between the number of officers to soldiers was 3 : 31 before battle. In a battle 6 officers and 22 soldiers were killed and the ratio become 1 : 13, the number of officers in the regiment before battle was किसी रेजिमेण्ट में युद्ध से पहले अफसरों का जवानों का अनुपात 3 : 31 था। युद्ध में 6 अफसर और 22 जवान मारे गये और यह अनुपात 1 : 13 हो गया। युद्ध से पहले रेजिमेण्ट में अफसरों की संख्या क्या थी ?

- (A) 31 (B) 38  
(C) 21 (D) 18

Solution ⇒

$$\begin{array}{r}
 \text{officer : soldiers} \\
 3 \quad : \quad 31 \\
 -6 \quad \quad -22 \\
 \hline
 1 \quad : \quad 13 \\
 \\
 \frac{3x - 6}{31x - 22} = \frac{1}{13} \\
 39x - 78 = 31x - 22 \\
 8x = 56 \\
 x = 7
 \end{array}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

47. What number should be subtracted from both the terms of the ratio 11 : 15 so as to make it as 2 : 3 ?

11 : 15 अनुपात की संख्याओं में किस संख्या को घटाया जाए की अनुपात 2 : 3 हो जाए ?

- (A) 2 (B) 3  
(C) 4 (D) 5

Solution ⇒

$$\begin{array}{r} 11 : 15 \\ -x \quad -x \\ \hline 2 : 3 \end{array}$$

(i)  $\frac{11-x}{15-x} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = 3$

(ii)  $\frac{11}{4} : \frac{15}{3} \Rightarrow 11 : 15 \xrightarrow{3} 33 : 45$   
 $\frac{2}{1} : 3 \Rightarrow 2 : 3 \xrightarrow{4} 8 : 12 \xrightarrow{3} 24 : 36$

48. What must be added to each term of the ratio 2 : 5 so that it may equal to 5 : 6 ?

2 : 5 के अनुपात के दोनों पदों में क्या जोड़ा जाए कि परिणाम 5 : 6 के बराबर हो जाए।

- (A) 12 (B) 13  
(C) 65 (D) 78

Solution ⇒

$$\begin{array}{r} 2 : 5 \\ +x \quad +x \\ \hline 5 : 6 \end{array}$$

(i)  $\frac{2+x}{5+x} = \frac{5}{6} \Rightarrow x = 13$

(ii)  $(2:5) \times 1 \Rightarrow 2:5 \xrightarrow{+13} 15:18$   
 $(5:6) \times 3 \Rightarrow 15:18$

49. The ratio of weight of Mr. Gupta and Mrs. Gupta is 7 : 8 and their total weight is 120 kg. After taking the dieting course, The weight of Mr Gupta is reduced by 6 kg and now the new ratio of their weight became 5 : 6. By what amount Mrs. Gupta's weight got reduced?

श्री गुप्ता और श्रीमती गुप्ता का वजन 7 : 8 के अनुपात में है और उनका कुल वजन 120 किग्रा. है। डाइटिंग कोर्स करने के बाद श्री गुप्ता का वजन 6 किग्रा. कम हो जाता है और उनके वजन का अनुपात 5 : 6 हो गया। श्रीमती गुप्ता का वजन घटा है ?

- (A) 2 kg (B) 4 kg (C) 3 kg (D) 5 kg

Solution ⇒ Total Weight = 70

70 ⇒ 7 : 8 ⇒ 56 : 64

$$\begin{array}{r} 56 : 64 \\ -6 \quad -x \\ \hline 50 \quad 64-x \end{array}$$

$$\frac{50}{60-x} = \frac{5}{6}$$

$x = 4$

50. In a club, the ratio of the number of males and females is 5 : 6. If 22 ladies leave the club then ratio interchanges. Find the number of males.

एक क्लब में पुरुषों और महिलाओं की संख्या का अनुपात 5 : 6 है। यदि 22 महिलाएँ क्लब को छोड़ दें तो अनुपात उल्टा हो जाता है। क्लब में पुरुषों की संख्या है—

- (A) 40 (B) 50  
(C) 55 (D) 60

Solution ⇒

$$\begin{array}{r} M : F \\ 5 : 6 \\ -22 \\ \hline 6 : 5 \end{array}$$

(i)  $\frac{5x}{6x-22} = \frac{6}{5}$

$x = 60 \text{ Male}$

51. The ratio of two numbers  $1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$ . If 15 is added in both numbers, the ratio becomes  $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$ , find the larger number.

दो संख्याओं का अनुपात  $1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$  है। यदि इनमें से प्रत्येक को 15 बढ़ा दिया जाए तो इनका अनुपात  $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$  हो जाता है। इनमें सबसे बड़ी संख्या है—

- (A) 27 (B) 36  
(C) 48 (D) 64

Solution ⇒

Ratio of two Number ⇒

$$1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{2} : \frac{8}{3} \Rightarrow 9 : 16$$

New ratio ⇒

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{3} : \frac{5}{2} \Rightarrow 2 : 3$$

A : B

$$\begin{array}{ccc} 9 & 16 & \Rightarrow 9 : 16 \\ +15 & +15 & \\ \hline 24 & 31 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 5$$

$$\begin{array}{ccc} 2 & 3 & \Rightarrow 14 : 21 \\ \hline 1 & & \end{array}$$

$$5 \rightarrow 15$$

$$1 \rightarrow 3$$

large Number ⇒  $16 \times 3$   
= 48

52. In a group of boys and girls, 15 girls left the group, the ratio of boys and girls become 2 : 1. If after, 45 boys left the group, the ratio become 1 : 5. Initially, how many girls were there in the group?

लड़के और लड़कियों के एक ग्रुप में से 15 लड़कियों के ग्रुप छोड़कर चले जाने के उपरान्त लड़कों की संख्या का लड़कियों की संख्या से अनुपात 2 : 1 हो जाता है, बाद में जब 45 लड़के भी ग्रुप छोड़कर चले जाते हैं, तो यह अनुपात 1 : 5 में परिवर्तित हो जाता है। ग्रुप में प्रारम्भ में, लड़कियों की संख्या कितनी थी?

- (A) 20 (B) 30  
(C) 40 (D) 50

Solution ⇒

$$\frac{B}{G-15} = \frac{2}{1} \Rightarrow B = 2G - 30 \quad \text{--- (1)}$$

$$\Rightarrow \frac{B-45}{G-15} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{2G-30-45}{G-15} = \frac{1}{5}$$

$$10G - 375 = G - 15$$

$$9G = 360$$

$$G = 40$$

53. In a library the ratio of story books and other books in 7 : 2 and there are 1512 story books. Due to collection of some more story books the said ratio becomes 15 : 4. The number of story books collected is :

एक पुस्तकालय में कहानियों की पुस्तकों और अन्य पुस्तकों का अनुपात 7 : 2 है और उनमें 1512 कहानियों की पुस्तकें हैं। कुछ और कहानियों की पुस्तकों का संग्रह किए जाने से उक्त अनुपात 15 : 4 हो जाता है। कहानियों की और कितनी पुस्तकों का संग्रह किया गया ?

SSC CGL Mains 2014

- (A) 100 (B) 97  
(C) 108 (D) 205

Solution ⇒

$$\begin{array}{r}
 \text{story : others} \\
 7 : 2 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 1512 \quad 432 \\
 +x \\
 \hline
 \text{New } 15 : 4 \\
 \\
 \frac{1512+x}{432} = \frac{15}{4} \\
 x = 108
 \end{array}$$

(ii)  $1512+x : 432$  )  $1 \rightarrow 108$

$$\begin{array}{r}
 \uparrow \quad \uparrow \\
 15 \quad 4 \\
 15 \rightarrow 15 \times 108 = 1620 \\
 \text{Now } 1620 = 1512 + x \\
 x = 108
 \end{array}$$

54. In a school there were 1554 students and the ratio of the number of the boys and girls was 4:3. After few days, 30 girls joined the school but few boys left as a result the ratio of the boys and girls became 7:6. The number of boys who left the school is.

एक विद्यालय में 1554 विद्यार्थी थे और लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 4:3 था। कुछ दिनों बाद 30 लड़कियों ने उस विद्यालय में प्रवेश ले लिया, कुछ लड़को ने विद्यालय छोड़ दिया, परिणामस्वरूप लड़कों और लड़कियों का अनुपात 7:6 हो गया। विद्यालय छोड़ने वाले लड़कों की संख्या कितनी है ?

SSC CGL (M) 2015

- (A) 74 (B) 76  
(C) 84 (D) 86

Solution ⇒

$$\begin{array}{r}
 1554 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 B \quad G \\
 4 \quad 3 \\
 888 \quad 666 \\
 -x \quad +30 \\
 \hline
 888-x \quad 696 \\
 \\
 \frac{888-x}{696} = \frac{7}{6} \\
 x = 76
 \end{array}$$

(ii)  $6 \rightarrow 696$   
 $1 \rightarrow 116$

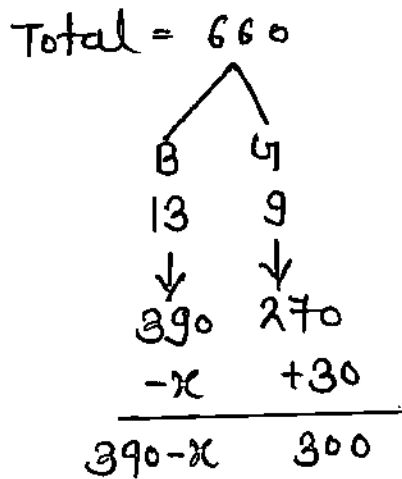
Now  $7 \rightarrow 116 \times 7 = 812$

$$\begin{array}{r}
 888 - x = 812 \\
 x = 76
 \end{array}$$

55. The total number of students in a school was 660. The ratio of number of boys and girls was 13 : 9. After some days, 30 girls joined the school and some boys left. The new ratio of number of boys and girls became 6 : 5. Find the number of boys who left the school.  
 विद्यालय में कुल विद्यार्थियों की संख्या 660 थी। लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात 13 : 9 था। कुछ दिन बाद 30 लड़कियों ने और विद्यालय में प्रवेश लिया और लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात 6 : 5 हो गया, तो बतायें कि कितने लड़के ने विद्यालय छोड़ दिया।

- (A) 50 (B) 40  
 (C) 30 (D) 60

Solution ⇒



New

6 : 5

5 → 300

1 → 60

6 →  $6 \times 60 = 360$

$390 - x = 360$

$x = 30$  Boys

56. In an examination, the number of those who passed and the number of those who failed were in the ratio 25 : 4. If 5 more had appeared and the number of failures were 2 less than earlier, the ratio of students who passed to the number of students who failed would have been 22 : 3. Find the total number who appeared at the examination. किसी परीक्षा में पास होने वालों की संख्या का फेल होने वालों की संख्या से अनुपात 25 : 4 था। यदि पाँच और अधिक ने परीक्षा दी होती तथा फेल होने वालों की संख्या 2 कम होती, तो यह अनुपात 22 : 3 होता। परीक्षा में बैठने वालों की संख्या है—

- (A) 145 (B) 150  
 (C) 155 (D) 180

Solution ⇒

Pass	fail	Total
$25x$	$4x$	$29x$
22	3	25

$\frac{\text{Total}}{\text{fail}} = \frac{29x+5}{4x-2} = \frac{25}{3}$

$87x + 15 = 100x - 50$

$13x = 65$

$x = 5$

Total =  $29 \times 5$   
 = 145

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

57. In an examination, the number of those who passed and the number of those who failed were in the ratio 4 : 1. If 35 less had appeared and the number of failures were 9 more than earlier, the ratio of students who passed to the number of students who failed would have been 2 : 1. Find the total number who appeared at the examination.

किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले परीक्षार्थियों की संख्या अनुत्तीर्ण होने वाले परीक्षार्थियों की 4 गुनी थी। यदि परीक्षार्थियों की संख्या पहले से 35 कम होती और अनुत्तीर्ण होने वालों की संख्या 9 अधिक होती तो उत्तीर्ण होने वाले तथा अनुत्तीर्ण होने वाले परीक्षार्थियों में 2 : 1 का अनुपात होता। कुल परीक्षार्थियों की संख्या क्या है ?

- (A) 155 (B) 158  
(C) 160 (D) 165

Solution ⇒

Pass	Fail	Total
4x	x	5x

$$\frac{\text{Total}}{\text{Fail}} = \frac{5x-35}{x+9} = \frac{3}{1}$$

$$5x - 35 = 3x + 27$$

$$2x = 62$$

$$x = 31$$

Total ⇒

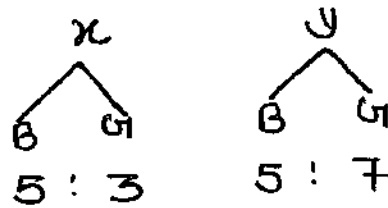
$$5x = 5 \times 31 = 165$$

58. In a school, the number of boys and girls are in Ratio 5 : 3. Some new boys and girls took admission in the school in the ratio 5 : 7. Now, the total number of students in the school are 1200 and the ratio of total number of boys and girls become 7 : 5. Find the number of students initially.

एक विद्यालय में लड़कों एवं लड़कियों की संख्याओं का अनुपात 5:3 है। 5:7 के अनुपात में क्रमशः कुछ नए लड़के एवं नई लड़कियों का विद्यालय में नामांकन हुआ अब विद्यालय में कुल विद्यार्थियों की संख्या 1200 हो गई और कुल लड़के और लड़कियों का अनुपात 7:5 हो गया तो नए विद्यार्थियों के नामांकन से पहले कुल विद्यार्थियों की संख्या थी।

- (A) 900 (B) 960  
(C) 920 (D) 1000

Solution ⇒



$$\frac{\frac{x}{8} \times 5 + \frac{y}{12} \times 5}{\frac{x}{8} \times 3 + \frac{y}{12} \times 7} = \frac{7}{5}$$

$$\text{LCM} = 8, 12 = 24$$

$$\frac{15x + 10y}{9x + 14y} = \frac{7}{5}$$

$$75x + 50y = 63x + 98y$$

$$12x = 48y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{1} \rightarrow \begin{matrix} 960 \\ 240 \end{matrix}$$

$$\frac{1200}{5} = 240$$

59. If 50 less had applied and 25 less selected, the ratio of selected to unselected would have been 9 : 4. So how many candidates had applied if the ratio of selected to unselected was 2 : 1.

SSC CGL Mains 17 Feb., 2018

यदि 50 कम लोगों ने आवेदन किया होता और 25 कम चुने होते तो चुने गए तथा न चुने गए लोगों का अनुपात 9 : 4 होता। यदि चुने गए तथा न चुने गए लोगों का अनुपात 2 : 1 था तो कितने लोगों ने आवेदन किया था ?

- (A) 125 (B) 250  
(C) 375 (D) 500

Solution ⇒

Total selected : unselected

$$\begin{array}{ccc} 3 & 2 & : & 1 \\ \downarrow -50 & \downarrow -25 & & \downarrow -25 \\ \hline & 9 & : & 4 \\ & \underbrace{\quad\quad}_5 & & \end{array}$$

जब Ratio में से same कम ही हो उनके difference का ऊपर नीचे multiply कर रहे हैं।

$$\begin{array}{l} (2 : 1) \times 5 = 10 : 5 \\ (9 : 4) \times 1 = 9 : 4 \end{array} \Bigg) 1$$

$$1 \rightarrow 25$$

$$\text{Total} \Rightarrow 10 + 5 = 15$$

$$15 \times 25 = 375$$

60. A sum of ₹ 15525 is divided among Sunil, Anil and Jamil such that if ₹ 22, ₹ 35 and ₹ 48 be diminished from their shares respectively, their remaining sums shall be in the ratio 7:10:13. What would have been the ratio of their sums if ₹ 16, ₹ 77 and ₹ 37 respectively were added to their original shares?

₹ 15525 की राशि सुनील, अनिल और जमील के बीच इस तरह से विभाजित की जानी है कि यदि उनके हिस्सों में से क्रमशः 22, 35 और 48 कम कर दिये जाए तो उनकी शेष राशि 7 : 10 : 13 के अनुपात में हो जाए। यदि उनके मूल हिस्सों में क्रमशः 16, 77 और 37 जोड़े जाते हैं तो उनकी राशि का अनुपात क्या रहा होगा ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 9:13:17  
(B) 18:26:35  
(C) 36:52:67  
(D) None of these/इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

$$\begin{array}{ccc} \text{₹ } 15525 & \Rightarrow & 15420 \\ \swarrow -22 & & \searrow -48 \\ S & A & J \\ \swarrow -35 & & \searrow \\ 7 & 10 & 13 \end{array}$$

$$\frac{15420}{30} = 514$$

$$\begin{array}{ccc} 7 \times 514 & 10 \times 514 & 13 \times 514 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 3598 & 5140 & 6682 \\ +22 & +35 & +48 \\ +16 & +77 & +37 \\ \hline 3636 & 5252 & 6767 \\ \hline 36 : 52 : 67 \end{array}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

61. There are two containers of equal capacity. The ratio of milk to water in the first container is 3 : 1 and in the second container is 5 : 2. If they are mixed up the ratio of milk to water the mixture will be:

दो बर्तन समान क्षमता के हैं। यदि दूध व पानी का अनुपात क्रमशः 3 : 1 और 5 : 2 है और उन्हें मिलाने पर प्राप्त मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करो ?

- (A) 28 : 41 (B) 41 : 28  
(C) 15 : 41 (D) 41 : 15

Solution →

	Milk	Water	T	LCM	M : W
A	3	2	5	35	21 : 14
B	5	2	7	35	25 : 10

$$\begin{array}{r} M : W \\ 21 : 14 \\ 25 : 10 \\ \hline 46 : 24 \\ 23 : 12 \end{array}$$

62. Two equal glasses filled with alcohol and water in the proportion 2 : 1 and 3 : 2 are emptied into a third glass. The proportion of alcohol and water in the third glass will be :

दो समान धारिता के गिलास शराब व पानी से क्रमशः 2 : 1 और 3 : 2 अनुपात में भरे हुए हैं यदि दोनों को मिलाया जाता है तो नए मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करो ?

- (A) 13 : 17 (B) 19 : 17  
(C) 13 : 11 (D) 19 : 11

Solution →

	Al. : Water	T	LCM	A : W
I	2 : 1	3	15	10 : 5
II	3 : 2	5	15	9 : 6

$$\begin{array}{r} A : W \\ 10 : 5 \\ 9 : 6 \\ \hline 19 : 11 \end{array}$$

63. Three glasses of equal volume contains acid mixed with water. The ratio of acid and water are 2 : 3, 3 : 4 and 4 : 5 respectively. Contents of these glasses are poured in a large vessel. The ratio of acid and water in the large vessel is.

समान आयतन वाले तीन गिलासों में पानी के साथ मिश्रित अम्ल है। अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 2 : 3, 3 : 4 और 4 : 5 है। इन गिलासों के पदार्थ को एक बड़े बर्तन में डाला जाता है। बड़े बर्तन में अम्ल और पानी का अनुपात क्या होगा ?

SSC CGL Mains 2015

- (A) 411 : 540 (B) 417 : 564  
(C) 401 : 544 (D) 407 : 560

Solution →

	A	W	T	
I	2	3	5	5 × 7 × 9
II	3	4	7	5 × 7 × 9
III	4	5	9	5 × 7 × 9

$$5 \rightarrow 5 \times 7 \times 9 \Rightarrow 1 \rightarrow 63$$

$$7 \rightarrow 5 \times 7 \times 9 \Rightarrow 1 \rightarrow 45$$

$$9 \rightarrow 5 \times 7 \times 9 \Rightarrow 1 \rightarrow 35$$

Now

	A	W	A	W
I	2	3	126	189
II	3	4	135	180
III	4	5	140	175
			401	544



Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

64. Four vessels of equal size contain mixture of spirit and water. The concentration of spirit in 4 vessels is 60%, 70% 75% and 80% respectively if all four mixtures are mixed, Find in the resultant mixture the ratio of spirit to water

चार समान आकार के पात्रों में स्पिरिट तथा जल भरा है। चारों पात्रों में स्पिरिट की मात्रा क्रमशः 60%, 70%, 75% और 80% है। तब परिणामी मिश्रण में स्पिरिट और पानी का अनुपात होगा ?

- (A) 57 : 23 (B) 56 : 27  
(C) 53 : 26 (D) 53 : 27

Solution ⇒

	Remaining	
	Spirit	Water
I	60%	40%
II	70%	30%
III	75%	25%
IV	80%	20%
	285	115
	57 : 23	

65. Six coins of equal weight made up of an alloy of gold and silver are melted to make another set of six coins. The ratio of gold and silver in a coin is in ratio of 2 : 1, in two coins this ratio is 3 : 5, and for remaining coins this ratio is 7 : 5. Find the ratio of gold and silver in new coins?

सोने और चाँदी से बने बराबर भार वाले छह सिक्कों को आपस में गलाकर दोबारा बनाया जाता है। एक सिक्के में सोने और चाँदी का अनुपात 2 : 1 अन्य दो सिक्के में 3 : 5 और बाकी सिक्कों में 7 : 5 का अनुपात है। नए सिक्कों में सोने और चाँदी का अनुपात क्या होगा ?

- (A) 12 : 11 (B) 1 : 1  
(C) 19 : 17 (D) 42 : 45

Solution ⇒

	Gold	Silver	Total
I	2	1	3
II	3	5	8
III	3	5	8
IV	7	5	12
V	7	5	12
VI	7	5	12

LCM = 24

2 : 1	24	1 → 8	16 : 8
3 : 5	24	1 → 3	9 : 15
3 : 5	24	1 → 3	9 : 15
7 : 5	24	1 → 2	14 : 10
7 : 5	24	1 → 2	14 : 10
7 : 5	24	1 → 2	14 : 10
			76 : 68
			19 : 17

66. Two bottles contain acid and water in the ratio 2 : 3 and 1 : 2 respectively. These are mixed in the ratio 1 : 3. What is the ratio of acid and water in the new mixture ?

दो बोतलों में क्रमशः 2 : 3 और 1 : 2 के अनुपात में अम्ल और जल है। इन्हें 1 : 3 के अनुपात में मिला दिया जाता है। बताइए नए मिश्रण में अम्ल और जल का क्या अनुपात है ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 7 : 13  
 (B) 11 : 57  
 (C) 23 : 37  
 (D) 1 : 3

Solution ⇒

	Acid	Water	T	equal
I	2	3	5	15
II	1	2	3	15

Mixed Ratio ⇒ 1 : 3

	A	W
5	15	15
3	3	45
	15	30

5 → 15  
 1 → 3  
 3 → 45  
 1 → 15

A	W
6	9
15	30
21	39
7	13

67. In two types of brass, the ratios of Copper to Zinc are 8 : 3 and 15 : 7 respectively. If the two types of brass be melted and mixed in the ratio 5 : 2 a new type of brass is obtained. The ratio of Copper to Zinc in this new type of brass is

दो तरह के पीतल में तांबे और जस्ते का अनुपात क्रमशः 8 : 3 और 15 : 7 है। यदि दोनों तरह के पीतल को पिघला कर 5 : 2 के अनुपात में मिश्रित कर दिया जाए तो एक नए प्रकार का पीतल बन जाता है। इस नए प्रकार के पीतल में तांबे और जस्ते का अनुपात बताइए ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 3 : 2  
 (B) 2 : 3  
 (C) 3 : 4  
 (D) 5 : 2

Solution ⇒

	C	Z	T	equal	New ratio
I	8	3	11	22	5
II	15	7	22	22	2

22	5	110
22	2	44

11 → 110 ⇒ 1 → 10  
 22 → 44 ⇒ 1 → 2

C	Z
80	30
30	14
110	44
5	2

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

68. Two alloys contain Tin and Iron in the ratio of 1 : 2 and 2 : 3. If the two alloys are mixed in the proportion of 3 : 4 respectively (by weight), the ratio of Tin and Iron in the newly formed alloy is:

दो मिश्र धातुओं में टिन तथा लोहा 1 : 2 और 2 : 3 के अनुपात में हैं। यदि मिश्रधातुओं को 3 : 4 (वजन) के अनुपात में मिलाया जाता है, तो नये मिश्रधातु में टिन तथा लोहे का अनुपात क्या होगा?

- (A) 14 : 25 (B) 10 : 21  
(C) 12 : 23 (D) 13 : 22

Solution ⇒

	Tin	Iron		equal	
I	1 : 2	3	15	3	
II	2 : 3	5	15	4	

$$15 \times 3 = 45$$

$$15 \times 4 = 60$$

Now

$$3 \rightarrow 45 \Rightarrow 1 \rightarrow 15$$

$$5 \rightarrow 60 \Rightarrow 1 \rightarrow 12$$

T : I

$$1 \times 15 : 2 \times 15 = 15 : 30$$

$$2 \times 12 : 3 \times 12 = 24 : 36$$

$$\underline{39 : 66}$$

$$13 : 22$$

69. Three containers have their volumes in the ratio 3 : 4 : 5. They are full of mixtures of milk and water. The mixtures contain milk and water in the ratio of (4 : 1), (3 : 1) and (5 : 2) respectively. The contents of all these three containers are poured into a fourth container. The ratio of milk and water in the fourth container is

तीन कंटेनरों के आयतनों का अनुपात 3 : 4 : 5 है। उनमें दूध और पानी का मिश्रण भरा है। मिश्रण में क्रमशः (4 : 1), (3 : 1) और (5 : 2) के अनुपात में दूध और पानी है। इन तीनों कंटेनरों के मिश्रण को एक चौथे कंटेनर में उड़ेल दिया जाता है। चौथे कंटेनर में दूध और पानी का अनुपात बताइए?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 4 : 1  
(B) 151 : 48  
(C) 157 : 53  
(D) 5 : 2

Solution ⇒

	M : W	T	equal	New Ratio
I	4 : 1	5	140	3
II	3 : 1	4	140	4
III	5 : 2	7	140	5

$$140 \times 3 = 420$$

$$140 \times 4 = 560$$

$$140 \times 5 = 700$$

$$5 \rightarrow 420 \Rightarrow 1 \rightarrow 84$$

$$4 \rightarrow 560 \Rightarrow 1 \rightarrow 140$$

$$7 \rightarrow 700 \Rightarrow 1 \rightarrow 100$$

M : W

$$I \quad 336 : 84$$

$$II \quad 420 : 140$$

$$III \quad 500 : 200$$

$$\underline{1256 : 424} \Rightarrow 157 : 53$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

70. Three vessels whose capacities are 3 : 2 : 1 are completely filled with mixed with water. The ratio of milk and water in the mixture of vessels are 5 : 2, 4 : 1 and 4 : 1 respectively. Taking  $\frac{1}{3}$  of first,  $\frac{1}{2}$  of second and  $\frac{1}{7}$  of third mixtures, a new mixture kept in a new vessel is prepared. The percentage of water in the new mixture is

तीन पात्रों जिनकी क्षमताओं का अनुपात 3 : 2 : 1 है जो दूध और पानी से भरे हैं। प्रत्येक पात्र में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 5 : 2, 4 : 1 तथा 4 : 1 है।  $\frac{1}{3}$  भाग पहले पात्र से,  $\frac{1}{2}$  भाग दूसरे पात्र से तथा  $\frac{1}{7}$  भाग तीसरे पात्र से निकालकर एक नया मिश्रण बनाया जाता है। तब नये मिश्रण में पानी की प्रतिशतता होगी ?

- (A) 30% (B) 32%  
(C) 28% (D) 24%

Solution →

	M	W	T	equal	Ratio
I	5	2	7	35	$3 \times \frac{1}{3}$
II	4	1	5	35	$2 \times \frac{1}{2}$
III	4	1	5	35	$1 \times \frac{1}{7}$

$$105 \times \frac{1}{3} = 35$$

$$70 \times \frac{1}{2} = 35$$

$$35 \times \frac{1}{7} = 5$$

$$\begin{array}{l|l|l} 7 \rightarrow 35 & 5 \rightarrow 35 & 5 \rightarrow 5 \\ 1 \rightarrow 5 & 1 \rightarrow 7 & 1 \rightarrow 1 \end{array}$$

Now

M	W
25	10
28	7
4	1
<hr/>	<hr/>
57	18

$$\frac{18}{75} \times 100 = 24\%$$

71. There are three bottles of mixture of syrup and water of ratios 2 : 3, 3 : 4 and 7 : 5. 10 Litres of first and 21 Litres of second bottles are taken. How much quantity from third bottle is to be taken so that final mixture from three bottles will be of ratios 1 : 1.

2 : 3, 3 : 4 और 7 : 5 के अनुपात में सिरप और पानी के मिश्रण को तीन बोतलों में रखा गया है। पहली बोतल में से 10 लीटर और दूसरी बोतल में से 21 लीटर मिश्रण लिया जाता है। अब तीसरी बोतल में से किस मात्रा में मिश्रण को लिया जाये जिससे कि तीनों बोतलों से लिया गया अन्तिम मिश्रण 1 : 1 के अनुपात में हो ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 25 Litres/लीटर (B) 20 Litres/लीटर  
(C) 35 Litres/लीटर (D) 30 Litres/लीटर

Solution →

		Syrup	Water	
A	10	2	3	= 5
B	21	3	4	= 7
C	12x	7	5	= 12

$$\begin{array}{l|l|l} 5 \rightarrow 10 & 7 \rightarrow 21 & 12 \rightarrow 12x \\ 1 \rightarrow 2 & 1 \rightarrow 3 & x \rightarrow 1 \end{array}$$

Now  $\frac{1}{\text{syrup}} : \frac{1}{\text{water}}$

$$\begin{array}{l} 4 \quad 6 \\ 9 \quad 12 \\ 7x \quad 5x \\ \hline 13 + 7x = 18 + 5x \end{array}$$

$$2x = 5$$

$$6 \downarrow \quad \downarrow 6$$

$$12x = \underline{\underline{30}}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

72. In a mixture of three varieties of tea, the ratio of their weights is 4 : 5 : 8. If 5 kg tea of the first variety, 10 kg tea of the second variety and some quantity of tea of the third variety are added to the mixture, the ratio of the weights of three varieties of tea becomes as 5 : 7 : 9. In the final mixture, the quantity (in kg) of the third variety of tea was ?

तीन किस्मों की चाय के मिश्रण में उनके वजन का अनुपात 4 : 5 : 8 है। यदि पहली किस्म की चाय 5 किग्रा., दूसरी किस्म की चाय 10 किग्रा. और तीसरी किस्म की चाय की कुछ मात्रा मिश्रण में मिलाई जाए तो तीनों किस्मों की चाय के वजन का अनुपात 5 : 7 : 9 आता है। अंतिम मिश्रण में तीसरी किस्म की चाय की मात्रा (किग्रा. में) कितनी है? **SSC CGL Mains 2014**

- (A) 48 (B) 40  
(C) 42 (D) 45

Solution ⇒

I	II	III
4	5	8
+5	+10	+x
(5)	7	9

$$\frac{4x+5}{5x+10} = \frac{5}{7}$$

$$28x + 35 = 25x + 50$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

I से

$$4x = 4 \times 5 = 20 + 5 = 25$$

$$\begin{array}{l} 5 \rightarrow 25 \\ 1 \rightarrow 5 \end{array}$$

so  $x$  value = 45

73. An alloy contains Copper, Zinc and Nickel in the ratio of 5 : 3 : 2. The quantity of nickel that must be added to 100 kg of this alloy to have the new ratio 5 : 3 : 3 is

एक मिश्रधातु में कॉपर, जिंक और निकल का अनुपात 5 : 3 : 2 है। निकल की कितनी मात्रा 100 किलोग्राम के इस मिश्रधातु में मिलाई जाये ताकि नया अनुपात 5 : 3 : 3 हो जाये।

- (A) 8 kg./किग्रा. (B) 16 kg./किग्रा.  
(C) 12 kg./किग्रा. (D) 10 kg./किग्रा.

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} C \quad Z \quad N \\ 5 : 3 : 2 \end{array} \Bigg] 100 \text{ kg} \\ \quad \quad \quad +x \Bigg] 1 \\ \hline 5 : 3 : 3$$

$$10 \rightarrow 100$$

$$1 \rightarrow \underline{10}$$

74. An alloy contains Zinc, Copper and Tin in the ratio 2 : 3 : 1 and an other contains Copper, Tin and Lead in the ratio 5 : 4 : 3. If equal weights of both alloys are melted together to form a third alloy, then the weight of lead per kg in the new alloy will be.

एक मिश्रधातु में जिंक, कॉपर तथा टिन का अनुपात 2 : 3 : 1 है तथा दूसरे में कॉपर, टिन तथा लीड का अनुपात 5 : 4 : 3 है, यदि दोनों धातुओं के समान भार को पिघलाकर एक नई तीसरी धातु बनाई जाती है। तब नई धातु में लीड का भार प्रति किग्रा कितना होगा ?

- (A)  $\frac{1}{7}$  (B)  $\frac{1}{6}$  (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{3}$

Solution ⇒

$$\begin{array}{ccc} Z & C & T \\ 2 & 3 & 1 \\ \hline & 6 & \end{array} \quad \begin{array}{ccc} C & T & L \\ 5 & 4 & 3 \\ \hline & 12 & \end{array}$$

same quantity 6, 12 ⇒ 12

$$L = \frac{0+3}{12} = \frac{1}{8}$$

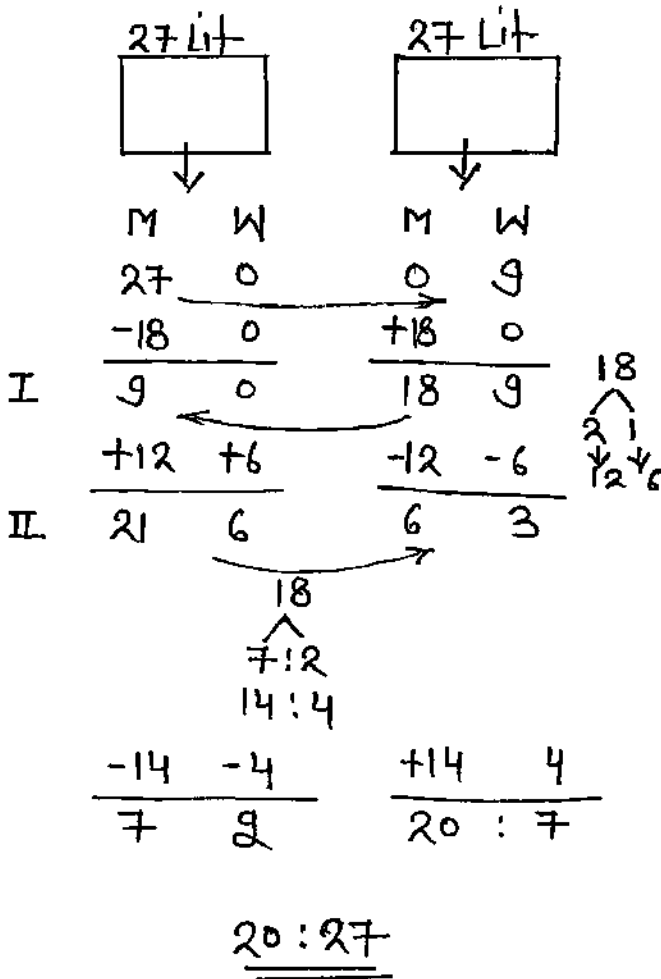
Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

75. There are two vessels of equal capacity one full of milk and the second one-third full of water. The second vessel is then filled up by the first, the contents of the second are then poured back into the first till it is full and then again the contents of the first are poured in the second till it is full. What is the proportion of milk in the second vessel?

दो समान आयतन वाले पात्र हैं। एक पात्र दूध से पूरा भरा है और दूसरा एक तिहाई पानी से भरा है। तब दूसरे पात्र में पहले पात्र का मिश्रण भरा जाता है। फिर दूसरे पात्र से पहले पात्र में मिश्रण मिलाया जाता है तब तक कि पहला पात्र पूरा न भर जाये। फिर से पहले पात्र से मिश्रण दूसरे पात्र में भरा जाता है तब तक दूसरा पात्र पूरा न भर जाये। तब दूसरे पात्र में दूध का अनुपात कितना होगा ?

- (A) 21 : 26 (B) 25 : 27  
(C) 20 : 27 (D) 29 : 20

Solution ⇒



76. 49 Kg of blended tea contain Assam and Darjeeling tea in the ratio 5 : 2. Then the quantity of Darjeeling tea is to be added to the mixture to make the ratio of Assam to Darjeeling tea 2 : 1 is 49 किग्रा. के चाय के मिश्रण में असम और दार्जिलिंग की चाय का अनुपात 5 : 2 है। अब असम और दार्जिलिंग की चाय के अनुपात को 2 : 1 करने के लिए किस मात्रा में दार्जिलिंग की चाय को मिश्रण में मिलाना चाहिए ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 4.5 kg/किग्रा. (B) 3.5 kg/किग्रा.  
(C) 5 kg/किग्रा. (D) 6 kg/किग्रा.

Solution ⇒ Total = 49

A ①  
5 : 2 ⇒ 7 → 49  
1 → 7

17.5 - 1  
35 : 14  
+ x  
2 : 1  
14 + x = 17.5  
x = 3.5

77. 60 Kg of an alloy A is mixed with 100 kg of alloy B. If alloy A has lead and tin in the ratio 3:2 and alloy B has tin and copper in the ratio 1:4, the amount of tin in the new alloy is.

60 किलो मिश्रधातु A को 100 किग्रा. मिश्रधातु B के साथ मिश्रित किया जाता है। यदि मिश्रधातु A में सीसा और टिन 3:2 के अनुपात में हों और मिश्रधातु B में टिन और ताम्बा 1:4 के अनुपात में हों तो नई मिश्रधातु में टिन की मात्रा होगी ?

SSC CGL Mains 2015

- (A) 44 kg/किग्रा. (B) 80 kg/किग्रा.  
(C) 24 kg/किग्रा. (D) 53 kg/किग्रा.

Solution ⇒

A	B
60 kg	100 kg
L : T	T : C
3 : 2	1 : 4
↓ ↓	↓ ↓
36 : 24	20 : 80
L : T : C = 36 : 44 : 80	

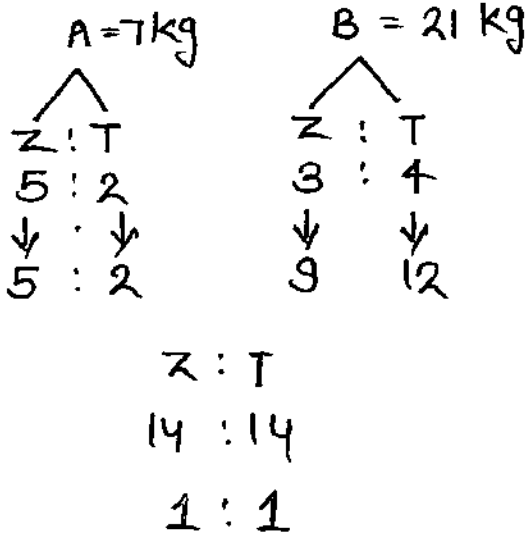
Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

78. In two alloys A and B, the ratio of Zinc to Tin is 5 : 2 and 3 : 4 respectively. 7 kg of the alloy A and 21 kg of the alloy B are mixed together to form a new alloy. What will be the ratio of zinc and tin in the new alloy ?

दो मिश्रधातुओं A और B में जिंक और टिन का अनुपात क्रमशः 5 : 2 तथा 3 : 4 है। 7 किग्रा की धातु A तथा 21 किग्रा की धातु B को मिलाकर एक नई मिश्र धातु बनाई गयी। तो नई मिश्र धातु में जिंक और टिन का अनुपात होगा ?

- (A) 3 : 1 (B) 3 : 2  
(C) 1 : 1 (D) 2 : 1

Solution ⇒

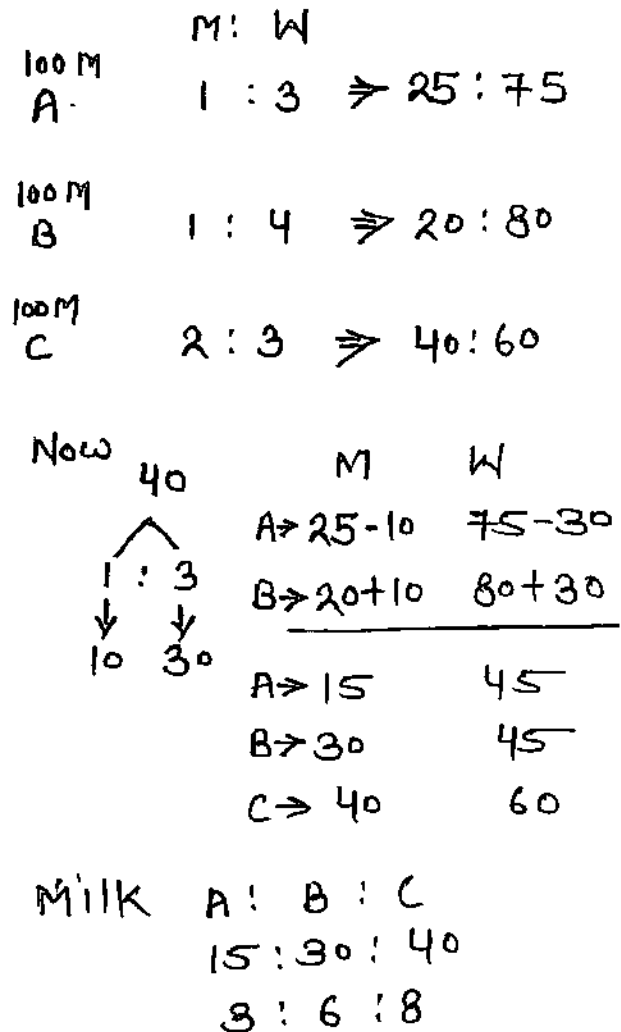


79. Three beakers namely A, B, and C each contain 100 ml of milk and water solution. The ratio of milk and water in the beakers A, B and C is 1 : 3, 1 : 4 and 2 : 3 respectively. 40 ml of solution is transferred from beaker A to beaker B. Find the final ratio of milk in the beakers A, B and C.

तीन बीकर A, B और C प्रत्येक में 100 मि.ली. पानी और दूध का मिश्रण भरा है। दूध और पानी का अनुपात बीकर A, B और C में क्रमशः 1 : 3, 1 : 4 और 2 : 3 है। 40 मि.ली. द्रव बीकर A से बीकर B में भरा गया। तब बीकर A, B और C में परिणामी दूध का अनुपात कितना है ?

- (A) 3 : 6 : 8  
(B) 6 : 15 : 20  
(C) 15 : 28 : 42  
(D) None of these/इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒



Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

80. A milkman mixes water and milk in the ratio 1 : 2 . If the cost price of water is one-tenth of milk and the milkman claims to sell the milk at a profit of 20%, then what is his actual net profit percentage ?

एक दूधवाला पानी और दूध को 1 : 2 के अनुपात में मिलाता है यदि पानी का क्रय मूल्य दूध का 1/10वाँ भाग है और दूधवाला 20 प्रतिशत लाभ का दावा करता है तब उसका वास्तविक लाभ कितना प्रतिशत है ?

- (A) 72% (B) 82%  
(C) 79% (D) 68%

Solution ⇒  $CP \Rightarrow \frac{W}{M} = \frac{1}{10}$

W M

1 : 2

Let 50 : 100 ⇒ 150 kg

$\frac{50 \text{ ₹}}{x1} \quad \frac{1000 \text{ ₹}}{x10}$

$50 + 1000 = 1050 \text{ CP}$

$SP = \frac{150 \times 100 \times 120}{100}$   
 $= 1800 \text{ ₹}$

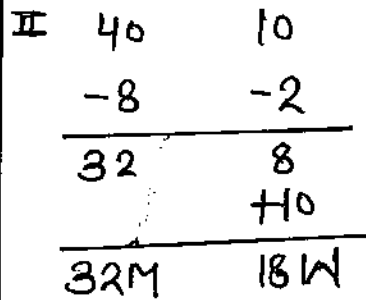
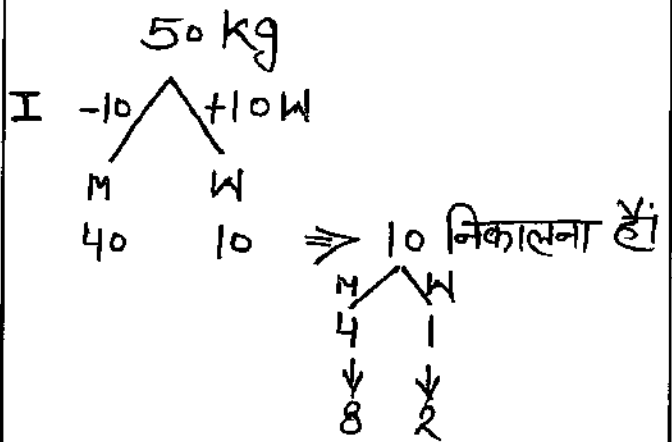
Profit =  $\frac{750}{1050} \times 100$   
 $= \frac{500}{7}$   
 $= 72\%$

81. There is 50 Kg. milk in a tank. 10 Kg. milk is replaced with 10 Kg. water. This process is repeated two times. Finally how much milk is remaining in the tank?

एक टंकी में 50 किग्रा. दूध है। इसमें से 10 किग्रा. दूध निकालकर इतना ही पानी डाल दिया गया। यह क्रिया दो बार दोहराई गई अन्त में टंकी में कितना दूध है ?

- (A) 31 Kg./किग्रा. (B) 28 Kg./किग्रा.  
(C) 32 Kg./किग्रा. (D) 29 Kg./किग्रा.

Solution ⇒



(ii) Milk + Water constant को लेने हैं।

$M = 50 \times \frac{40}{50} \times \frac{40}{50}$   
 $= 32 \text{ kg}$



Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

82. A vessel is full of milk, 63 liter. If 9 liter of milk is taken out and replaced by same amount of water and further 5 liter mixture is taken out and replaced by same amount water then find at the end of 2<sup>nd</sup> process the amount of water in the mixture ?

एक पात्र में जो 63 लीटर दूध से भरा है। यदि 9 लीटर दूध निकाल कर बराबर मात्रा में जल से विस्थापित किया जाता है और बाद में 5 लीटर मिश्रण निकालकर बराबर मात्रा में जल से विस्थापित किया जाता है, तो द्वितीय प्रक्रिया के बाद मिश्रण में जल की मात्रा ज्ञात कीजिए ?

- (A) 31 (B) 41  
(C) 21 (D) 51

Solution ⇒

$$M + W$$

$$M = 63 \times \frac{54}{63} \times \frac{49}{63}$$

$$M = 42L$$

$$W = 63 - 42 = 21L$$

83. There are 81 litres pure milk in a container. One-third of milk is replaced by water in the container. Again one-third of mixture is extracted and equal amount of water is added. What is the ratio of milk to water in the new mixture ?

एक पात्र में 81 लीटर शुद्ध दूध है। इसमें से एक तिहाई भाग निकालकर पानी से प्रतिस्थापित कर दिया गया। पुनः एक तिहाई भाग निकालकर पानी से प्रतिस्थापित किया गया। तब नये मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्या होगा ?

- (A) 1 : 2 (B) 1 : 1  
(C) 2 : 1 (D) 4 : 5

Solution ⇒

$$81 \text{ Lit} \rightarrow M \rightarrow \text{Let } 1$$

$-\frac{1}{3}$  निकाल दें

$$M = 1 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$W = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$$

$$M : W \\ 4 : 5$$

84. A bottle is full of dettol. One third of it, is taken out and then equal amount of water is poured into the bottle to fill it. This operation is done four times. Find the final ratio of dettol and water in the bottle.

एक बोतल डेटोल से पूरी भरी है। एक तिहाई द्रव निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी मिलाकर बोतल को पूरा भरा जाता है। यह प्रक्रिया 4 बार दोहराई जाती है। तो डेटॉल और पानी का अन्तिम अनुपात बोतल में क्या होगा ?

- (A) 8 : 30 (B) 36 : 44  
(C) 16 : 65 (D) 32 : 33

Solution ⇒

(i) at starting  $D = 1$   
 $\frac{1}{3}$  निकाल दें शेष  $\frac{2}{3}$

$$\text{Final } D = 1 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

$$D = \frac{16}{81}$$

$$W = 1 - \frac{16}{81} = \frac{65}{81}$$

Finally  $D : W$

$$\frac{16}{81} : \frac{65}{81} = 16 : 65$$

formula for these type questions ⇒

$$\frac{\text{Final Milk Ratio}\%}{\text{Initially milk Ratio}\%} = \left(1 - \frac{R}{I\%}\right)^n$$

$$(ii) \frac{F}{I} = \left(1 - \frac{1}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{16}{81}$$

$$D : W$$

$$16 : 65$$

85. There is pure milk in a vessel. 20% of milk is replaced with water. If this process is repeated 3 times, what is the percentage of milk at the end?

एक बर्तन, जिसमें शुद्ध दूध हैं, इसमें से 20% को पानी से बदल दिया गया। यदि यही क्रिया तीन बार की गई हो, तो तीसरी क्रिया के अन्त में शुद्ध दूध की प्रतिशतता क्या थी?

- (A) 40.0% (B) 50.0%  
(C) 51.2% (D) 58.8%

Solution ⇒

$$\frac{\text{Finally milk Ratio}}{\text{Initial milk Ratio}} = \left(1 - \frac{R}{IQ}\right)^n$$

$$\frac{x}{100} = \left(1 - \frac{20}{100}\right)^3$$

$$x = 100 \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100}$$

$$x = 51.2\%$$

86. A container of 64 litres capacity is filled with pure milk. Some quantity of milk is drawn off and replaced by water. This process is repeated two times more. Find the quantity draw off every time if final ratio of water and milk becomes 37 : 27 ?

एक 64 लीटर क्षमता वाला पात्र शुद्ध दूध भरा हुआ है। दूध की कुछ मात्रा निकालकर उतना ही पानी भरा गया। यह प्रक्रिया दो बार ओर दोहराई गई तो प्रत्येक प्रक्रिया में दूध की कितनी मात्रा निकाली गई यदि पानी और दूध का परिणामी अनुपात 37 : 27 है ?

- (A) 18 litres/ लीटर (B) 12 litres/ लीटर  
(C) 24 litres/ लीटर (D) 16 litres/ लीटर

Solution ⇒

$$\frac{\text{FMR}}{\text{IMR}} = \left(1 - \frac{R}{IQ}\right)^n \quad M \rightarrow 64 \quad W:M \rightarrow 37:27$$

$$\frac{27}{64} = \left(1 - \frac{R}{64}\right)^3$$

$$\frac{R}{64} = \frac{1}{4} \Rightarrow R = 16 \text{ Lit}$$

87. A container of certain quantity is full of milk. 8 litres of milk is drawn off and replaced by water and this process is repeated three times more. Therefore the ratio of water and milk becomes 65 : 16. Find the capacity of the container ?

एक पात्र दूध से पूरा भरा है। 8 लीटर दूध निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी मिलाया गया। यह प्रक्रिया पुनः तीन बार और दोहराई गई। इसके पश्चात पानी और दूध का अनुपात 65 : 16 हो गया। तो पात्र की क्षमता कितनी है ?

- (A) 24 litres/ लीटर (B) 16 litres/ लीटर  
(C) 27 litres/ लीटर (D) 25 litres/ लीटर

Solution ⇒

$$\frac{\text{FMR}}{\text{IMR}} = \left(1 - \frac{R}{IQ}\right)^n \quad W:M \quad 65:16$$

$$\frac{16}{81} = \left(1 - \frac{8}{IQ}\right)^4 \quad M \rightarrow 81$$

$$1 - \frac{8}{IQ} = \frac{1}{3}$$

$$IQ = 24 \text{ Lit.}$$

88. A vessel is completely filled with milk. 15 litre of milk is replaced by water and this process repeated one again. Find the initial quantity of milk if ratio of milk and water at the end become 16:9?

एक बर्तन में पूरा दूध से भरा है। 15 लीटर दूध निकालकर उसकी जगह पानी मिला दिया और यह क्रम एक और बार जारी रहा। तो आरम्भ में बर्तन में कितना लीटर दूध रहा यदि अन्त में दूध व पानी का अनुपात 16 : 9 हो जाता है।

- (A) 60 liter (B) 40 liter  
(C) 50 liter (D) 70 liter

Solution ⇒

$$\frac{\text{FMR}}{\text{IMR}} = \left(1 - \frac{R}{IQ}\right)^n \quad M:W \quad 16:9$$

$$\frac{16}{25} = \left(1 - \frac{15}{IQ}\right)^2 \quad M \rightarrow 25$$

$$1 - \frac{15}{IQ} = \frac{4}{5}$$

$$IQ = 75 \text{ Lit.}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

89. In a 25 litre mixture of  $O_2$  and  $N_2$ ,  $O_2$  is 36%. Some part of mixture is replaced by  $N_2$  and this process was repeated once again. If at the end  $O_2$  become 9% then find the part of mixture taken out in one process?

25 लीटर  $O_2$  व  $N_2$  के मिश्रण में  $O_2$ , 36% है। इससे कुछ लीटर मिश्रण निकालकर उसकी जगह  $N_2$  मिला दिये तथा यह क्रम एक बार और जारी रहा। यदि अन्त मिश्रण में  $O_2$ , 9% हो, तो एक प्रक्रिया में मिश्रण की कितनी मात्रा बाहर निकली।

- (A) 12.5 (B) 13.5  
(C) 14.5 (D) 11.5

Solution → 25 Lit  $O_2 + N_2$

$$\frac{F O_2\%}{I O_2\%} = \left(1 - \frac{R}{IQ}\right)^n$$

$$\frac{9}{36} = \left(1 - \frac{R}{25}\right)^2$$

$$1 - \frac{R}{25} = \frac{1}{2} \quad R = 12.5 \text{ Lit.}$$

90. Form a bottle of rum, a thief has stolen 10 milliliter of rum and replaced it with same quantity of water. He again repeated the same process. Thus in three attempts the ratio of rum and water becomes 729 : 271. The initial amount of rum in the bottle was —

एक रम की बोतल में से एक चोर 10 मिलीलीटर रम चोरी करता है और इसे पानी की समान मात्रा वापस भर देता है। यह प्रक्रिया दो बार और दोहराता है, तो अब बोतल में रम व पानी को अनुपात 729 : 271 हो जाता है, तो प्रारम्भ में बोतल में रम की मात्रा (मिलीलीटर में) कितनी थी?

- (A) 100 (B) 125  
(C) 64 (D) 72

Solution →

$$\frac{FRR}{IRR} = \left(1 - \frac{R}{IQ}\right)^n \quad R:W$$

$$\frac{729}{1000} = \left(1 - \frac{10}{IQ}\right)^3 \quad 729:271$$

$$1 - \frac{10}{IQ} = \frac{9}{10} \quad IQ = 100 \text{ ml}$$

91. In a factory, the ratio of the number of male workers to the number of female workers is 3:1. The ratio of a male and a female worker's daily wages is 4 : 5. If 15 male workers are kept and daily wages of all workers is ₹ 510 then, total wages of all female workers is ?

एक फैक्टरी में आदमी और औरतें 3 : 1 के अनुपात में काम करते हैं। उनकी व्यक्तिगत दैनिक मजदूरी का अनुपात क्रमशः 4 : 5 है। यदि 15 आदमी रखे गए हैं और सभी का कुल दैनिक वेतन ₹ 510 है, तो सभी औरतों की कुल मजदूरी क्या है—

- (A) ₹ 336 (B) ₹ 140  
(C) ₹ 150 (D) ₹ 297.50

Solution →

	M	W	
No.	3	1	1 → 30 ₹
each	4	5	5 → 150 ₹
All.	12	5	

92. When ticket prices to a water park are increased in the ratio 11 : 12 then the number of daily visitors to the park fall in the ratio 8 : 7. If the daily revenues before the increase in ticket price was ₹ 1,76,000 then find the daily revenues after the increase in ticket price.

जब एक वॉटर पार्क में टिकट की कीमतें 11 : 12 के अनुपात में बढ़ाई गईं तो पार्क में आने वाले दैनिक आगंतुकों की संख्या 8 : 7 के अनुपात में गिर जाती है। यदि टिकट की कीमत में वृद्धि करने से पहले दैनिक राजस्व ₹ 1,76,000 था तो टिकट की कीमत में वृद्धि करने के बाद प्राप्त हुआ दैनिक राजस्व ज्ञात करें।

- (A) 264000 (B) 112000  
(C) 192000 (D) 168000

Solution →

	original	Present	
Rate	11	12	22
	8	7	21
Y	8	7	↓ 8000
T	88	84	↓ 8000
	22	21	1,76,000
			1,68,000

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

93. A manager reduces the number of employess in the ratio 9 : 8 and increases their wages in the ratio 14:15. Find the difference of the expenditure in their wages, if original expenditure on it is ₹1,890.

एक नियोक्ता अपने कर्मचारियों की संख्या 9 : 8 के अनुपात में घटाता है और उनका वेतन 14 : 15 के अनुपात में बढ़ाता है। कुल वेतन बिल की राशि में अंतर जो मूलतः ₹ 1,890 थी, उक्त दो परिवर्तनों के बाद होगी -

- (A) ₹100 (B) ₹110  
(C) ₹120 (D) ₹90

Solution ⇒

No	9 : 8	
W	14 : 15	
T	126 : 120	
	21 : 20	कमी 1 → 90 ₹
	↓ × 90	
	1890	

94. In MEH the salary of each worker in increase in the ratio 22 : 25 but the number of worker is decreased by  $26\frac{2}{3}\%$ . The net effect on the salary is :

MEH में प्रत्येक कामगार का वेतन 22 : 25 के अनुपात में बढ़ा दिया जाये किन्तु कामगारों की संख्या  $26\frac{2}{3}\%$  घटा दिया जाए तो वेतन पर निवल प्रभाव क्या होगा ?

- (A)  $16\frac{2}{3}\%$  (B)  $11\frac{1}{9}\%$   
(C) 10% (D) 20%

Solution ⇒

W	22 : 25	↓ $26\frac{2}{3}\% = \frac{80}{300}$
		$= \frac{4}{15}$
No	15 : 11	
T	22 × 15 : 25 × 11	
	6 : 5	
		$\frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\% \downarrow$

95. ₹180 is divided among 66 persons (men and women) in such a way that the ratio of money received by men and money received by women is 5 : 4. The ratio of money received by a man and money received by a woman is 3 : 2. Find the number of men?

66 व्यक्तियों (पुरुष और महिलाएँ मिलाकर) में ₹ 180 को इस प्रकार विभाजित करना है कि पुरुषों द्वारा प्राप्त कुल धनराशि का महिलाओं द्वारा प्राप्त कुल धनराशि से अनुपात 5 : 4 हो, किन्तु एक पुरुष द्वारा प्राप्त धनराशि का एक स्त्री द्वारा प्राप्त धनराशि से अनुपात 3 : 2 हो। पुरुषों की संख्या है (A) 20 (B) 24 (C) 30 (D) 26

Solution ⇒

	M	W	
No	$5/3$	2	⇒ M : W
			5 : 6
each	3	2	
All	5	4	
			11 → 66
			1 → 6
			5 → 30 Men

96. 15 members of a family need equal quantity of rice to eat. One day some members of the family were absent and the consumption of rice decreased in the ratio of 5 : 3. How many members were absent on that day?

15 सदस्यों के एक परिवार के प्रत्येक सदस्य को चावल की समान मात्रा की आवश्यकता होती है। किसी विशेष दिन, परिवार के कुछ सदस्यों के अनुपस्थित होने के कारण उनकी चावल की खपत में 5 : 3 के अनुपात में कमी हुई। उस दिन परिवारके अनुपस्थित सदस्यों की संख्या थी— (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9

Solution ⇒

original present	
5	3
↓	↓
15P	9P
↔ 6	
Absent = 6	

97. The ratio of the rail fares of first class and second class between the stations is 3 : 1. The ratio of first class passenger and second class passengers is 1 : 50. One day ₹ 1,325 is received as rail fare from passengers travelling both sides then the fare received from second class passengers is ?

किन्हीं दो स्टेशनों के बीच प्रथम और द्वितीय श्रेणियों के रेल-किरायों में 3 : 1 का अनुपात है। उन स्टेशनों के बीच यात्रा करने वाले प्रथम तथा द्वितीय श्रेणियों के यात्रियों की संख्याओं का अनुपात 1 : 50 है। यदि किसी विशेष दिन उक्त दोनों स्टेशनों के बीच यात्रा करने वाले यात्रियों से कुल रेल-किराया ₹ 1,325 प्राप्त हुआ हो, तो द्वितीय श्रेणी के यात्रियों से कितना रेल-किराया प्राप्त हुआ—

- (A) ₹ 1,250                      (B) ₹ 1,000  
(C) ₹ 850                         (D) ₹ 750

Solution ⇒

	I	II
Rent	3	1
No	1	50
Total	3	50

$$53 \rightarrow 1325$$

$$1 \rightarrow 25$$

Then

Fare received from second class passenger ⇒

$$50 \times 25 \Rightarrow 1250 \text{ ₹}$$

98. Skillfull worker, unskilled worker and clerk are recruited in ratio 8 : 5 : 1 in a factory. Ratio of daily income of skilled worker, unskilled worker and clerk is 5 : 2 : 3. On recruited 20 unskilled worker daily income of all member is ₹ 636. Find daily income of worker of skillfull worker category.

एक कारखाने में दक्ष कारीगर, अनाड़ी कारीगर तथा लिपिक 8 : 5 : 1 के अनुपात में रखे जाते हैं दक्ष कारीगर, अनाड़ी कारीगर तथा लिपिक की दैनिक मजदूरी का अनुपात 5 : 2 : 3 है। यदि 20 अनाड़ी कारीगर रखे जाने पर कारखाने में कुल कर्मचारियों की दैनिक मजदूरी ₹ 636 होती है, तो दक्ष कारीगर श्रेणी के कर्मचारी की दैनिक मजदूरी ज्ञात करें।

- (A) 10                                (B) 8  
(C) 15                                (D) 12

Solution ⇒

	S	U	C
No.	8	5	1
each	5	2	3
All	40	10	3

$$53 \rightarrow 636$$

$$1 \rightarrow 12$$

$$40 \rightarrow 480$$

for each

$$\text{unskilled } 5 \rightarrow 20$$

$$1 \rightarrow 4$$

$$\text{skilled} = 8 \times 4 = 32$$

$$\frac{480}{32} = 15 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

99. ₹ 430 is divided among 45 persons such that the ratio of total amount received by all men, all women & children are in the ratio 12 : 15 : 16. while the ratio of amount received by each man, each woman & each child is 6 : 5 : 4. Calculate the number of man.

₹ 430 को 45 व्यक्तियों में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि सभी पुरुषों, औरतों व बच्चों को मिलने वाली राशि 12 : 15 : 16 के अनुपात में है। जबकि प्रत्येक पुरुष औरत व बच्चे को मिलने वाली राशि का अनुपात 6 : 5 : 4 है, तो कुल पुरुष की संख्या ज्ञात कीजिए ?

- (A) 12 (B) 15  
(C) 10 (D) 20

Solution ⇒

	M	W	C	
No	2	3	4	= 9 → 45
each	6	5	4	1 → 5
All	12	15	16	2 → 10

101. In a cricket match there are three types of tickets say A, B and C each costing ₹ 1,000, ₹ 500 and ₹ 200 respectively. The ratio of three ticket sold of category A, B and C is 3 : 2 : 5. If the total collection from selling the tickets is ₹ 2.5 crore. Find the total number of tickets sold ?

क्रिकेट मैच में A, B और C प्रकार की टिकटों की कीमत क्रमशः ₹ 1000, ₹ 500 और ₹ 200 है। A, B और C श्रेणी में बिके टिकटों का अनुपात 3 : 2 : 5 है। यदि टिकटों की बिक्री से कुल वसूली 2.5 करोड़ है। कुल बेचे गये टिकटों की संख्या ज्ञात करो ?

- (A) 5000 (B) 4800  
(C) 50000 (D) 52000

Solution ⇒

	A	B	C	
R	1000	500	200	5000 → 2.5 Cr
No	3	2	5	1 → 5000
T	3000	1000	1000	10 → 50,000

100. Mitthu Bhai sells resgulla (a favorite Indian Sweets) at ₹ 15 per Kg. A rasgulla is made up of flour and sugar in the ratio of 5 : 3. The ratio of price of sugar and flour is 7 : 3 (per kg.). Thus he earns  $66\frac{2}{3}\%$  Profit. What is the cost price of sugar.

मिट्ठू भाई ₹ 15 किलो के भाव से रसगुल्ला बेचता है। एक रसगुल्ले में आटा तथा चीनी का अनुपात 5 : 3 है तथा चीनी व आटा के भाव का अनुपात 7 : 3 प्रति किलोग्राम है। इस प्रकार उसे  $66\frac{2}{3}\%$  का लाभ होता है। चीनी का क्रय मूल्य बताओ ?

- (A) 12 (B) 13  
(C) 15 (D) 14

Solution ⇒

	F	S	
Q	5	3	⇒ 8
Rate	3	7	
T	15	21	⇒ 36
	36	72	
	7	14	₹

	CP	P	SP
	3	2	5
	↓		↓
	9 × 8		15
	= 72		

102. A person left ₹ 8,600 for his five sons, 4 daughter and 2 nephews. If each daughter gets 4 times the share of his nephews and each son gets 5 times the share of his nephew, then the share of each daughter is

एक व्यक्ति ने ₹ 8,600 अपने 5 बेटे, 4 बेटियों तथा 2 भतीजों के लिए छोड़े। यदि प्रत्येक बेटे को भतीजे का चार गुना तथा प्रत्येक बेटे को भतीजे का पांच गुना भाग मिले तो प्रत्येक बेटे का भाग क्या होगा—

- (A) ₹ 100 (B) ₹ 600  
(C) ₹ 800 (D) ₹ 1000

Solution ⇒

	S	D	N
No.	5	4	2
each	5	4	1
	25	16	2 ⇒ 43
	43	8600	
	1	200	
	4	800 ₹	

103. ₹ 5920 divided among 8 men, 10 women and 12 children each man gets 25% more than each woman and each woman gets 25% more than each child then find the amount received by each woman ?

₹ 5920 को 8 आदमी, 10 महिलाएं और 12 बच्चों के बीच में बाँटना है। प्रत्येक आदमी को प्रत्येक महिला से 25% अधिक तथा प्रत्येक महिला को प्रत्येक बच्चे से 25% अधिक मिलता है। प्रत्येक महिला के द्वारा प्राप्त राशि ज्ञात करें।

- (A) 200 (B) 80  
(C) 90 (D) 95

Solution ⇒  $25\% \uparrow = \frac{1}{4} \quad \frac{M}{W} = \frac{5}{4}$   
 $25\% \uparrow = \frac{1}{4} \quad \frac{W}{C} = \frac{5}{4}$

M	W	C
5	4	
	5	4
<hr/>		
25	20	16

	M	W	C	
each	25	20	16	
No	8	10	12	
<hr/>				
All	200	200	192	⇒ 592

$592 \rightarrow 5920$   
 $1 \rightarrow 10$   
 $20 \rightarrow 200 \text{ ₹}$

104. Ratio of First, Second and Third Class train fares between two stations was 8 : 6 : 3. First Class and Second Class train fares are reduced by 1/6 and 1/12 respectively. Ratio of no. of passengers in first, second and third class in a year is 4 : 9 : 24. From a station total sale of tickets of ₹ 355600. First the amount collected from first class.

दो रेलवे स्टेशनों के बीच प्रथम, द्वितीय और तृतीय श्रेणी के किराये में 8 : 6 : 3 अनुपात था। परन्तु बाद में प्रथम श्रेणी तथा द्वितीय श्रेणी के किराये में 1/6 तथा 1/12 भाग की कमी कर दी गई है। एक वर्ष में प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणियों के यात्रियों की संख्या में 4 : 9 : 24 का अनुपात था। यदि एक स्टेशन पर कुल ₹ 355600 के टिकट बिके हों तो प्रथम श्रेणी से प्राप्त किराया ज्ञात करें।

- (A) 67000 (B) 64000  
(C) 60500 (D) 62000

Solution ⇒

	I	II	III	$\frac{1}{6} \downarrow = \frac{5}{6}$
R	8	6	3	$\frac{1}{12} \downarrow = \frac{11}{12}$
	$8 \times \frac{5}{6}$	$6 \times \frac{11}{12}$	3	
	$\frac{20}{3}$	$\frac{11}{2}$	3	
Rent	40	33	18	
No.	4	9	24	
<hr/>				
	160	297	432	⇒ 889

$889 \rightarrow 355600$   
 $1 \rightarrow 400$   
 $160 \rightarrow 160 \times 400$   
 $= 64000 \text{ ₹}$

105. Ratio of the fares of First, Second and Third class category of a train, between two stations is 10 : 7 : 2 and the ratio of passenger travelling in these category is 4 : 9 : 17 respectively. If the fare is increased by  $\frac{1}{4}$  in First class,  $\frac{1}{8}$  in second class and decreased by 10% in Third Class and the ratio of number of passenger in the category remains same. If the new collection is received of ₹ 60590, then find the total amount received from third class category. दो स्टेशनों के बीच प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के किराये में 10 : 7 : 2 का अनुपात है तथा इन श्रेणियों में सफर करनेवाले यात्रियों की संख्याओं का अनुपात क्रमशः 4 : 9 : 17 है। यदि प्रथम श्रेणी के किराये में  $\frac{1}{4}$  भाग की वृद्धि, द्वितीय श्रेणी के किराये में  $\frac{1}{8}$  भाग की वृद्धि तथा तृतीय श्रेणी के किराये में 10% की कमी कर दी जाए तथा यात्रियों की संख्याओं का अनुपात पूर्ववत् ही रहे तो स्टेशन पर किराये से प्राप्त कुल आय ₹ 60590 है। ज्ञात कीजिए कि तृतीय श्रेणी में सफर करने वाले सभी यात्रियों से कुल कितना वसूला गया ?

- (A) 12210 (B) 16224  
(C) 18320 (D) 12240

Solution ➤

	I	II	III	$\frac{1}{4} \uparrow = \frac{5}{4}$	$\frac{1}{8} \uparrow = \frac{9}{8}$
R	10	7	2		
	$10 \times \frac{5}{4}$	$7 \times \frac{9}{8}$	$2 \times \frac{9}{10}$		
	$\frac{50}{4}$	$\frac{36}{8}$	$\frac{9}{5}$		
Rent	500	315	72		
No	4	9	17		
Total	2000	2835	1224		
	$6059 \rightarrow 60590$				
	$1 \rightarrow 10$				
	$1224 \rightarrow 12240$				

106. Between two railway stations the fare of 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> class are in the ratio 8 : 6 : 3. But later on the fare of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> class is decreased by  $\frac{1}{6}$  and  $\frac{1}{12}$  respectively. In one year the no. of passengers of 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> class are in the ratio for 4 : 9 : 24. If total tickets amounting ₹ 355600 are sold then find the fare of all 3<sup>rd</sup> class.

दो रेलवे स्टेशनों के बीच प्रथम, द्वितीय और तृतीय श्रेणी के किराये में क्रमशः  $\frac{1}{6}$  भाग तथा  $\frac{1}{12}$  भाग की कमी कर दी गयी। एक वर्ष में प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणियों के यात्रियों की संख्या में 4 : 9 : 24 का अनुपात था। यदि एक स्टेशन पर कुल ₹ 355600 के टिकट बिके हो तो ज्ञात कीजिए कि तीसरी श्रेणी से कितना किराया प्राप्त किया गया ?

- (A) 6400 (B) 170800  
(C) 18800 (D) 172800

Solution ➤

class	I	II	III
Fare	8	6	3
	$8 \times \frac{5}{6}$	$6 \times \frac{11}{12}$	3
	40	33	18
No	4	9	24
T	160	297	432

$\Rightarrow 889$

$$889 \rightarrow 355600$$

$$1 \rightarrow 400$$

$$432 \rightarrow 400 \times 432$$

$$= 172800$$



107. Between two railway stations the fare of 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> class are in the ratio 8 : 6 : 3. But later on the fare of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> class is decreased by  $16\frac{2}{3}\%$  and 22.22% respectively. In one year the no. of passengers are in the ratio of  $1/3 : 1/5 : 1/4$ . If the total tickets amounting ₹ 94905 are sold then find the fare of 3<sup>rd</sup> class.

दो रेलवे स्टेशनों के बीच प्रथम, द्वितीय और तृतीय श्रेणी के किराये में क्रमशः 8 : 6 : 3 है। परन्तु बाद में प्रथम तथा द्वितीय श्रेणी के किराये में क्रमशः  $16\frac{2}{3}\%$  तथा 22.22% की कमी कर दी गयी। 1 वर्ष में प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के यात्रियों की संख्या का अनुपात  $1/3 : 1/5 : 1/4$  था। यदि एक स्टेशन पर कुल ₹ 94905 के टिकट की बिक्री हो तो ज्ञात कीजिए कि तृतीय श्रेणी से कितना किराया प्राप्त किया गया ?

- (A) 16875 (B) 18225  
(C) 17550 (D) 17820

Solution ➤

class	I	II	III
initially Rent	8	6	3
change fare	$8 \times \frac{5}{6}$	$6 \times \frac{7}{9}$	3
	$\frac{20}{3}$	$\frac{14}{3}$	3
	20	14	9
Passenger	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$
	20	12	15
Total	400	168	135

$$\begin{aligned} 703 &\rightarrow 94905 \\ 1 &\rightarrow 135 \\ 135 &\rightarrow 18225 \text{ ₹} \end{aligned}$$

108. A factory employs skilled workers, unskilled workers and clerks in the proportion 8:5:1 and the wages of a skilled worker, an unskilled worker and a clerk are in the ratio 5:2:3. When 20 unskilled workers are employed, the total daily wages of all amount to ₹ 3180. Find the daily wages paid to each category of employees.

एक फैक्ट्री में कुशल, अकुशल कामगार और क्लर्क की संख्याओं का अनुपात 8 : 5 : 1 है और उनकी मजदूरी का अनुपात 5 : 2 : 3 है। जब 20 अकुशल कामगारों को काम पर लगाया जाता है तब कुल दैनिक मजदूरी ₹ 3180 है, तो प्रत्येक वर्ग के कामगारों की दैनिक मजदूरी क्या होगी ?

- (A) 2100, 800, 280  
(B) 2400, 480, 300  
(C) 2400, 600, 180  
(D) 2200, 560, 420

Solution ➤

	skilled	unskilled	clerk
No.	8	5	1
wages	5	2	3

$$\begin{aligned} \text{unskilled } 5 &\rightarrow 20 \\ 1 &\rightarrow 4 \end{aligned}$$

Now

	skilled	unskilled	clerk
No.	8x4	5x4	1x4
w	5	2	3
T	160	40	12

$$160 + 40 + 12 = 212$$

$$\begin{aligned} 212 &\rightarrow 3180 \\ 1 &\rightarrow 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 \times 15 & 20 \times 30 & 4 \times 45 \\ 45 & 600 & 180 \end{aligned}$$

109. The entry ticket at a fun park was increased in the ratio 7 : 9, due to which footfalls fell in the ratio 13 : 11. What is the new daily collection (in Rs), if the daily collection before the price hike was ₹ 2,27,500?

किसी फन पार्क के एंट्री टिकट के मूल्य में 7 : 9 के अनुपात में वृद्धि हुई जिसके कारण ग्राहकों की संख्या में 13 : 11 के अनुपात में कमी आई। प्रतिदिन होने वाला नया कलेक्शन (रुपयों में) कितना होगा, यदि कीमत बढ़ने के पहले प्रतिदिन ₹ 2,27,500 का कलेक्शन होता था?

- (A) 237500 (B) 247500  
(C) 232500 (D) 242500

Solution ⇒

	Before	After
Price	7	9
No.	13	11
Total	91	99

$$91 \rightarrow 227500$$

$$1 \rightarrow \frac{227500}{91}$$

$$99 \rightarrow \frac{227500}{91} \times 99$$

$$= 247500 \text{ ₹}$$

110. If by increasing the price of a ticket in the ratio 8:11 the number of tickets sold fall in the ratio 23:21 then what is the increase (in Rs) in revenue if revenue before increase in price of ticket was Rs 36,800?

यदि 8:11 के अनुपात में टिकट के मूल्य में वृद्धि की जाती है तो बेचे गये टिकटों की संख्या में 23:21 अनुपात से गिरावट आती है, तो राजस्व में हुई वृद्धि (रु. में) क्या है, अगर टिकट की मूल्य में वृद्धि से पहले राजस्व 36,800 रु. था?

- (A) 21250 (B) 9400  
(C) 7850 (D) 12850

Solution ⇒

	Before	after
Price	8	11
No.	23	21
Total	184	231

change in daily collection ⇒

$$231 - 184 = 47$$

Now

$$184 \rightarrow 36800$$

$$1 \rightarrow \frac{36800}{184} = 200$$

change in collection ⇒

$$200 \times 47 = 9400 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

111. The ratio of incomes of Jaipal and Rampal in previous year is 5 : 4 and ratio of their individual income of previous and present year are 2 : 3 and 4 : 7 respectively. If their total income of present year is ₹ 29000 then find the present year income of Jaipal ?

पिछले वर्ष जयपाल एवं रामपाल के आय का अनुपात 5 : 4 था उनके पिछले वर्ष एवं वर्तमान वर्ष की व्यक्तिगत आय का अनुपात क्रमशः 2 : 3 एवं 4 : 7 है। यदि दोनों का वर्तमान वर्ष में सम्मिलित आय ₹ 29,000 हो तो जयपाल की वर्तमान वर्ष में आय कितनी है ?

- (A) ₹ 13000 (B) ₹ 15000  
(C) ₹ 10000 (D) ₹ 9000

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} \text{J} : \text{R} \\ \text{Last} \quad 5 : 4 \\ \text{L} : \text{P} \quad \text{L} : \text{P} \\ 2 : 3 \quad 4 : 7 \end{array}$$

$$\text{Present} \quad \frac{5}{2} \times 3 : \frac{4}{4} \times 7 \\ 15 : 14$$

$$\begin{array}{l} 29 \rightarrow 29000 \\ 1 \rightarrow 1000 \\ 15 \rightarrow 15000 \text{ ₹} \end{array}$$

112. One year ago the ratio between maruti and ambassador price are 3 : 4 One year ago and present price of maruti and ambassador are in ratio 4 : 5 and 2 : 3 respectively Total sum of present price are Rs 3.9 lakhs. Find the price of ambassador one year ago.

एक वर्ष पहले मारुति और अम्बेसडर की कीमत के अनुपात 3 : 4 थे। ये एक वर्ष पहले मारुति कार तथा अम्बेसडर की कीमतों का अनुपात क्रमशः 4 : 5 व 2 : 3 है। यदि वर्तमान में उनकी कीमत का योगफल 3.9 लाख रु. रहे हो तब अम्बेसडर की एक वर्ष पहले की कीमत ज्ञात करें।

- (A) 2.3 lakh (B) 1.6 lakh  
(C) 2.0 lakh (D) 1.4 lakh

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} \text{M} : \text{A} \\ \text{Last} \quad 3 : 4 \\ \text{L} \quad \text{P} \quad \text{L} \quad \text{P} \\ 4 : 5 \quad 2 : 3 \end{array}$$

$$\text{Present total} = 3.9 \text{ lakh}$$

Present Ratio

$$\begin{array}{l} \frac{3}{4} \times 5 : \frac{4}{2} \times 3 \\ \frac{15}{4} : 6 \\ 15 : 24 \Rightarrow 5 : 8 \end{array}$$

Now

$$\begin{array}{l} 13 \rightarrow 3.9 \text{ Lakh} \\ 1 \rightarrow .3 \\ 8 \rightarrow 2.4 = \text{Present} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{L} \quad \text{P} \\ 2 : 3 \xrightarrow{.8} 2.4 \\ \downarrow \\ 1.6 \text{ lakh} \end{array}$$

113. The prime cost of an article is three times the value of the raw material used. The cost of raw materials increase in the ratio of 5 : 12 and manufacturing expenses in the ratio 4 : 5. The article, which originally cost ₹ 6, will now cost.

लागत मूल्य कच्चे माल के मूल्य का तीन गुणा है। यदि कच्चे माल और उत्पादन मूल्य क्रमशः 5 : 12 और 4 : 5 के अनुपात में बढ़ें तो ₹ 6 वास्तविक मूल्य वाले वस्तु का कीमत अब होगी ?

- (A) 7.8 (B) 6.8  
(C) 5.8 (D) 9.8

Solution →

Raw Material	manufa.	Prime cost
-----------------	---------	---------------

1	2	: 3
---	---	-----

↓	↓	
5:12	4:5	

Present  $\frac{1}{5} \times 12$      $\frac{2}{4} \times 5$   
 ⇒ 2.4    2.5

Total = 2.4 + 2.5 = 4.9

Given

3 → 6

1 → 2

4.9 → 9.8 ₹

114. The ratio of personal income of A and B of last year is 12 : 25. The ratio of last year's income and current year's income of A and B is 4 : 7 and 5 : 2 respectively. The sum of current income of both is ₹ 31000. Find the present income of A & B ?

A और B की अंतिम वर्ष की पर्सनल आय का अनुपात 12 : 25 है। A और B की पर्सनल अंतिम वर्ष और वर्तमान वर्ष का अनुपात क्रमशः 4 : 7 और 5 : 2 है। यदि इन दोनों की वर्तमान आय का योग ₹ 31000 है, तो A और B की अलग-अलग वर्तमान आय क्या है ?

- (A) 21000, 10000 (B) 25000, 7000  
(C) 20000, 11000 (D) 19000, 12000

Solution →

A : B

Last 12 : 25

L	P	L	P
---	---	---	---

4	7	5	2
---	---	---	---

Present  $\frac{12}{4} \times 7$  :  $\frac{25}{5} \times 2$

21 : 10

Total = 31

Given

31 → 31000

1 → 1000

21 → 21,000

₹ 10 → 10,000

115. Between two railway station the ratio of fare of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> class was 10 : 7 and later on the fare is increased in the ratio 3 : 4 and 5 : 9 respectively. If the ratio of no. of passengers of both tier is 3 : 5 and total fare is ₹ 30900 then find the total fare of 2<sup>nd</sup> tier.

दो रेलवे स्टेशनों के बीच प्रथम तथा द्वितीय श्रेणियों के किराये के बीच 10 : 7 का अनुपात था तब बाद में किराये में क्रमशः 3 : 4 और 5 : 9 के अनुपात में वृद्धि हुई। यदि इन दोनों श्रेणियों में यात्रा करने वाले यात्री 3 : 5 अनुपात में हो तो कुल ₹ 30900 किराये के रूप में प्राप्त होते हैं। द्वितीय श्रेणी से कुल कितने किराये प्राप्त हुए?

- (A) ₹ 18900 (B) ₹ 19400  
(C) ₹ 20200 (D) ₹ 17300

Solution →

	I	II
Rent	10	7
	3 : 4	5 : 9

$$\frac{10}{3} \times 4 \quad \frac{7}{5} \times 9$$

$$\text{Rent} \quad 200 : 189$$

$$\text{Passen.} \quad 3 : 5$$

$$\hline 600 : 945$$

$$40 : 63$$

$$\text{Total} = 103$$

Given

$$103 \rightarrow 30900$$

$$1 \rightarrow 300$$

$$63 \rightarrow 18900 \text{ ₹}$$

116. The ratio of last year income of A, B and C is 3 : 4 : 5. while the ratio of their last year income to current year income 4 : 5, 2 : 3 and 3 : 4. If their total current year income is ₹ 98,500 find the present income of B and C ?

A, B तथा C की पिछले वर्ष की आय का अनुपात 3 : 4 : 5 है जबकि उनकी पिछले साल व इस साल की आय का अनुपात क्रमशः 4 : 5, 2 : 3 तथा 3 : 4 है। यदि इस साल की तीनों की कुल आय ₹ 98,500 हो, तो B तथा C की कुल वर्तमान आय ज्ञात कीजिए?

- (A) 72000 (B) 74000  
(C) 76000 (D) 80000

Solution →

	A	B	C
L	3	4	5
L : P	L : P	L : P	L : P
	4 : 5	2 : 3	3 : 4

$$\text{Present} \quad \frac{3}{4} \times 5 : \frac{4}{2} \times 3 : \frac{5}{3} \times 4$$

$$\frac{15}{4} : 6 : \frac{20}{3}$$

$$45 : 72 : 80$$

$$\text{Total} = 197$$

Given.

$$197 \rightarrow 98500$$

$$1 \rightarrow 500$$

$$152 \rightarrow 76000$$

117. The ratio of personal income of A and B of present year is 2 : 5. The ratio of current year's income and last year's income of A and B is 4 : 7 and 5 : 2 respectively. The sum of last income of both is ₹ 48400. Find the last income of A ?

A और B की वर्तमान वर्ष की पर्सनल आय का अनुपात 2 : 5 है। A और B की पर्सनल वर्तमान वर्ष और अंतिम वर्ष का अनुपात क्रमशः 4 : 7 और 5 : 2 है। यदि इन दोनों की अंतिम आय का योग 48400 है, तो A की अंतिम आय क्या है ?

- (A) 30800 (B) 54000  
(C) 68000 (D) 24000

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} A : B \\ P \quad 2 : 5 \\ P : L \quad P : L \\ 4 : 7 \quad 5 : 2 \end{array}$$

$$\text{Last year} = \frac{2}{4} \times 7 : \frac{5}{5} \times 2$$

$$7 : 4 \Rightarrow \text{II}$$

Given

$$\begin{aligned} \text{II} &\rightarrow 48400 \\ \text{I} &\rightarrow 4400 \\ 7 &\rightarrow 4400 \times 7 \\ &= 30800 \text{ ₹} \end{aligned}$$

118. A school group charters three identical buses and occupies  $\frac{4}{5}$  of the seats. After  $\frac{1}{4}$  of the passengers leave, the remaining passengers use only two of the buses. The fraction of the seats on the two buses that are now occupied is:

एक स्कूल ग्रुप एक जैसी 3 बसें भाड़े पर लेता है और  $\frac{4}{5}$  सीटें घेरता है। एक-चौथाई यात्रियों के चले जाने के बाद शेष यात्री केवल 2 बसे इस्तेमाल करते हैं। अब 2 बसों में घेरी गई सीटों की भिन्न क्या होगी ?

**SSC CGL Mains 2014**

- (A)  $\frac{7}{10}$  (B)  $\frac{9}{10}$   
(C)  $\frac{8}{9}$  (D)  $\frac{7}{9}$

Solution ⇒

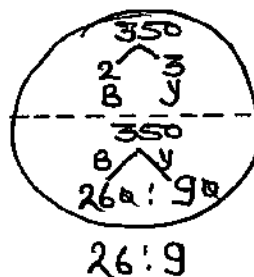
$$\begin{array}{l} \text{I} \quad \text{II} \quad \text{III} \\ 12 = 4 \quad 4 \quad 4 \quad \left. \vphantom{12} \right] \frac{4}{5} \\ \quad \quad 5 \quad 5 \quad 5 \\ 12 \times \frac{1}{4} = 3 \quad \text{शेष} = 9 \quad \underline{\underline{= \frac{9}{10}}} \end{array}$$

119. In a colored picture of blue and yellow color, blue and yellow color is used in the ratio of 4:3 respectively. If in upper half, blue : yellow is 2:3, then in the lower half blue : yellow is किसी नीले और पीले रंग के चित्र में नीले और पीले रंग का प्रयोग 4 : 3 के अनुपात में क्रमशः किया जाता है। यदि ऊपरी हिस्से में नीले और पीले रंग का अनुपात 2 : 3 का है तो निचले हिस्से में नीला पीला किस अनुपात में होगा ?

**SSC CGL Mains 2016**

- (A) 1 : 1 (B) 2 : 1  
(C) 26 : 9 (D) 9 : 26

Solution ⇒



$$B : Y = 4 : 3 \\ 400 : 300$$

$$5 \rightarrow 350 \\ 1 \rightarrow 70$$

$$B : Y \Rightarrow 2 : 3 = 140 : 210$$

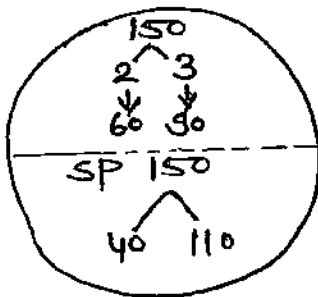
Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

120. On the whole of the earth, the ratio of land and water is 1 : 2. If the ratio in the north pole of land and water is 2 : 3, find the ratio of that in the south pole.

सम्पूर्ण पृथ्वी पर भूमि का पानी से अनुपात 1 : 2 है तथा उत्तरी गोलार्द्ध पर यह अनुपात 2 : 3 है। दक्षिणी गोलार्द्ध पर भूमि का पानी से अनुपात होगा—

- (A) 11 : 4 (B) 4 : 11  
(C) 15 : 4 (D) 4 : 15

Solution →



$$e : W \\ 1 : 2 \\ 100 : 200$$

$$\text{Now} \\ 40 : 110 \\ 4 : 11$$

122. The ratio of the income of Neha and Ravi is 4 : 3 and the ratio of their expenditures is 3 : 2. If at the end of the year, each saves ₹ 2,500, then the income of each will be

नेहा और रवि की आय का अनुपात 4 : 3 है तथा उनके खर्च का अनुपात 3 : 2 है यदि उनकी प्रत्येक की बचत ₹ 2,500 है, तो आय ज्ञात कीजिए—

- (A) 10,000; 7,500 (B) 12,000; 10,000  
(C) 6,000; 4,500 (D) 8,000; 6,000

Solution →

	N	R	
I	4	3	) 1
E	3	2	
S	2500 : 2500		

$$1 \rightarrow 2500$$

$$4 : 3 = 10,000 : 7,500$$

121. The ratio of the income of Rajesh and Pawan is 3 : 2 and the ratio of their expenditures is 5 : 3. If their savings are ₹ 2,000 each, then the income will be.

राजेश और पवन की आय का अनुपात 3 : 2 तथा उनके खर्च का अनुपात 5 : 3 है, यदि उनकी प्रत्येक की बचत ₹ 2,000 है, तो आय क्या है—

- (A) 4,000; 5,000 (B) 6,000; 4,000  
(C) 4,500; 3,000  
(D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution →

	R	P
I	3	2
Ex	5	3
S	2000 : 2000	

$$\text{Income} - \text{saving} = \text{Expend.}$$

$$\frac{3x - 2000}{2x - 2000} = \frac{5}{3}$$

$$9x - 6000 = 10x - 1000$$

$$x = 4000$$

$$R = 3x = 12000$$

$$P = 2x = 8000$$

(ii) if saving equal then

	R	P	
I	3	2	) 1
EXP	5	3	
S	2000 : 2000		

$$1 \rightarrow 2000$$

$$6 : 4 \Rightarrow 12000 : 8000$$

123. A and B have their monthly incomes in the ratio 8:5. while their monthly expenditures are in the ratio 5:3. If they have saved ₹12,000 and 10,000 monthly respectively, then the difference in their monthly incomes is.

A और B की मासिक आय 8:5 के अनुपात में है जबकि उनका मासिक व्यय 5:3 के अनुपात में है। यदि उन्होंने क्रमशः ₹12,000 और ₹10,000 की मासिक बचत की हो, तो उनकी मासिक आय में अंतर कितना है?

SSC CGL Mains 2015

- (A) ₹ 46,000 (B) ₹ 44,000  
(C) ₹ 52,000 (D) ₹ 42,000

Solution ⇒

	A	B
I	8	5
EXP.	5	3
saving 12000 : 10,000		

$$\frac{A}{B} = \frac{8x - 12000}{5x - 10000} = \frac{5}{3}$$

$$24x - 36000 = 25x - 50000$$

$$x = 14000$$

$$3x \rightarrow 42,000 \text{ ₹}$$

124. The ratio of income of Gyan : Amit is 3 : 2 and ratio of their expenditure is 4 : 3. If they save ₹ 2,000 and ₹ 900. Find their income.

ज्ञान तथा अमित की आय की अनुपात 3 : 2 तथा खर्च का अनुपात 4 : 3 है। यदि वे क्रमशः ₹ 2000 तथा ₹ 900 की बचत करते हैं, तो उनकी आय ज्ञात कीजिए?

- (A) 7200, 4800 (B) 4800, 7200  
(C) 3600, 2400 (D) 6600, 4400

Solution ⇒

	G	A
I	3	2
EXP	4	3
saving 2000 : 900		

$$I - S = EXP$$

$$\frac{3x - 2000}{2x - 900} = \frac{4}{3}$$

$$9x - 6000 = 8x - 3600$$

$$9x - 8x = 2400$$

$$x = 2400$$

	G	A
I	3	2
	↓	↓
	7200	4800



125. P and Q earn in the ratio 2 : 1. They spend in the ratio 5 : 3 and save in the ratio 4 : 1. Find the monthly income of each if the total 4 : 1. Find the monthly income of each if the total monthly saving of both P and Q together is ₹5000?

P और Q, 2 : 1 के अनुपात में कमाते हैं। वे 5 : 3 में खर्च करते हैं तथा 4 : 1 में बचत करते हैं। यदि P और Q की कुल बचत ₹ 5000 हो प्रत्येक की मासिक आय क्या होगी?

- (A) 14000, 7000 (B) 1000, 5000  
(C) 2000, 1000 (D) 8000, 4000

Solution ⇒

	P	Q	
I	2	1	
EXP	5	3	
savings	4 : 1 = 5		

Given

$$5 \rightarrow 5000$$

$$1 \rightarrow 1000$$

$$S \rightarrow 4 : 1$$

$$4000 : 1000$$

Now

$$\frac{2x - 4000}{x - 1000} = \frac{5}{3}$$

$$6x - 12000 = 5x - 5000$$

$$x = 7000$$

$$P : Q = 2 : 1 = 14000 : 7000$$

126. The ratio of my earning of two consecutive years is 2 : 3 and the ratio of my expenditures is 5 : 9. If my income of second years is ₹ 45,000 and the expenditure of first year is ₹ 25,000 then the saving of two years is

दो क्रमागत वर्षों की मेरी आय में 2 : 3 का अनुपात है और व्यय में 5 : 9 का अनुपात है। यदि मेरी आय दूसरे वर्ष में ₹ 45,000 हो तो पहले वर्ष में मेरी व्यय ₹ 25,000 हो तो दो वर्षों में कुल बचत है—

- (A) Null/कुछ नहीं (B) ₹ 15,000  
(C) ₹ 10,000 (D) ₹ 5,000

Solution ⇒

	P	:	N	
I	2	:	3	→ 45000
EXP.	5	:	9	
	↓		↓	
	25000		45000	

So value of 2 → 30000

Total earning ⇒ 75000

Total EXP = 70000

$$\begin{aligned} \text{savings} &= I - \text{EXP} \\ &= 75000 - 70,000 \\ &= 5000 \text{ ₹} \end{aligned}$$

127. The ratio of expenditure of A, B and C is 16 : 12 : 9 and their total income is ₹ 1530. Find the share of B's income, if they save 20%, 25% and 40% of their income ?

A, B तथा C के खर्च का अनुपात 16 : 12 : 9 है तथा उनकी कुल आय ₹ 1530 है। यदि वे क्रमशः 20%, 25% तथा 40% की बचत करते हैं, तो B की आय ज्ञात कीजिए ?

- (A) 490 (B) 475  
(C) 480 (D) 520

Solution →

	EXP	S	
A	16	20% = $\frac{1}{5}$	$\frac{S}{I} \rightarrow \frac{S}{I}$
B	12	25% = $\frac{1}{4}$	
C	9	40% = $\frac{2}{5}$	

Total income = 1530

Now

$$\frac{1}{5} = \frac{S}{I} \quad \text{EXP} = 4 \rightarrow 16$$

$$1 \rightarrow 4$$

$$I = 5 \rightarrow 20$$

$$\frac{1}{4} = \frac{S}{I} \quad \text{EXP} = 3 \rightarrow 12$$

$$1 \rightarrow 4$$

$$I = 4 \rightarrow 16$$

$$\frac{2}{5} = \frac{S}{I} \quad \text{EXP} = 3 \rightarrow 9$$

$$1 \rightarrow 3$$

$$I = 5 \rightarrow 15$$

$$\text{Total } I = 20 + 16 + 15 = 51$$

$$B = \frac{1530}{51} \times 16 = 480 \text{ ₹}$$

128. Total wages of A, B and C is ₹333. They spend 80 %, 85% and 75% of their wages respectively. If their savings are in the ratio of 7 : 6 : 9. then find the wages of each?

A, B तथा C की मजदूरी की कुल राशि ₹333 है। वे अपनी मजदूरी का क्रमशः 80%, 85% तथा 75% खर्च करते हैं। यदि उनकी बचत का अनुपात 7 : 6 : 9 हो, तो उनकी अपनी-अपनी मजदूरी है क्रमशः होगी ?

- (A) ₹ 102, ₹ 118, ₹ 113  
(B) ₹ 105, ₹ 120, ₹ 108  
(C) ₹ 85, ₹ 125, ₹ 123  
(D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution →

	S	EX	S
A	7	80% = $\frac{4}{5}$	$20\% = \frac{1}{5}$
		1 → 7	
	I	5 → 35	
B	6	85% = $\frac{17}{20}$	$15\% = \frac{3}{20}$
		3 → 6	
	I	20 → 40	
C	9	75% = $\frac{3}{4}$	$25\% = \frac{1}{4}$
		1 → 9	
	I	4 → 36	

$$\text{Total Income} = 35 + 40 + 36 = 111$$

Given

$$\frac{333}{111} = 3$$

So Income

$$A - 35 \rightarrow 105$$

$$B - 40 \rightarrow 120$$

$$C - 36 \rightarrow 108$$

129. Ratio of income of A, B and C is 3 : 7 : 4 and the ratio of their expenditure is 4 : 3 : 5. If A saves  $14\frac{2}{7}\%$  of his income. Find the ratio of their saving.  
A, B तथा C की आय का अनुपात 3 : 7 : 4 तथा इनका खर्च का अनुपात 4 : 3 : 5 है। यदि A अपनी आय  $14\frac{2}{7}\%$  का बचत करता है, तो तीनों की बचत का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 8 : 1 : 37 (B) 17 : 4 : 9  
(C) 6 : 71 : 11 (D) 37 : 17 : 9

Solution ⇒

	I	EX	saving
A	3x	4y	42-16 = 6
B	7x	3y	98-27 = 71
C	4x	5y	56-45 = 11

$$A \text{ saving} = 14\frac{2}{7}\% = \frac{10}{7} \rightarrow S$$

$$\frac{EXP}{I} = \frac{6}{7}$$

$$\text{Given } \frac{EXP}{I} = \frac{4y}{3x}$$

$$\text{Now } \frac{6}{7} = \frac{4y}{3x}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{28}{18} = \frac{14}{9}$$

put

130. The ratio of the incomes of A, B and C is 7 : 9 : 12 and the ratio of their expenditures is 8 : 9 : 15. If A saves  $\frac{1}{4}$  of his income, then the ratio of the saving of A, B and C is  
A, B और C की आय 7 : 9 : 12 के अनुपात में हैं तथा उनके व्यय 8 : 9 : 15 के अनुपात में है। यदि A अपनी आय का  $\frac{1}{4}$  भाग बचाता है, तो A, B और C की बचतों का अनुपात है—

- (A) 56 : 99 : 69 (B) 69 : 56 : 99  
(C) 99 : 56 : 69 (D) 99 : 69 : 56

Solution ⇒

	I	EXP	saving
A	7x	8y	24-168 = 56
B	9x	9y	99
C	12x	15y	69

$$A \text{ saving} = \frac{1}{4} \rightarrow S$$

$$\frac{EXP}{I} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Given } \frac{EXP}{I} = \frac{8y}{7x}$$

$$\text{Now } \frac{3}{4} = \frac{8y}{7x}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{32}{21} \text{ put.}$$

149. There are coins of denomination ₹ 1, ₹ 2 & ₹ 5. Their total number is 300 and total amount is ₹ 960. When the number of ₹ 1 & ₹ 2 coins are interchanged the total value is decreased by ₹40. The total number of ₹ 40. The total number of ₹ 5 coins are ?

₹1, ₹ 2 और ₹ 5 के कुछ सिक्के हैं। उनकी कुल संख्या 300 है और कुल मूल्य ₹ 960 है। यदि ₹ 1 और ₹ 2 के सिक्कों की संख्या को आपस में बदल दिया जाए तो कुल मूल्य में ₹ 40 की कमी हो जाती है, तो ₹ 5 के सिक्कों की संख्या बताइए।

- (A) 140 (B) 145  
(C) 180 (D) 120

Solution ⇒

	₹ 1	₹ 2	₹ 5
No.	$x-40$	$x$	$z$

$$x - 40 + x + z = 300$$

$$2x + z = 340 \text{ --- ①}$$

₹	$x-40$	$2x$	$5z$
---	--------	------	------

$$\text{Total sum} = 960$$

$$x - 40 + 2x + 5z = 960$$

$$3x + 5z = 1000 \text{ --- ②}$$

from ① & ②

$$6x + 3z = 1020$$

$$\underline{-6x + 10z = 2000}$$

$$7z = 980$$

$$z = 140$$

150. Vinay has some 50 paise coins, some ₹ 2 coins, some ₹ 1 coins and some ₹ 5 coins. The value of all the coins is ₹ 50. Number of ₹ 2 coins is 5 more than the ₹ 5 coins. 50 paise coins are double in numbers than the ₹ 1 coins and the number of ₹ 1 coins is 13. How many ₹ 2 coins does he have ?

विनाय के पास कुछ 50 पैसे, कुछ ₹ 2, कुछ ₹ 1 तथा कुछ ₹ 5 के सिक्के हैं। जिनका कुल मूल्य ₹ 50 है। ₹ 2 के सिक्कों की संख्या ₹ 5 के सिक्कों की संख्या से 5 अधिक है। 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ₹ 1 के सिक्कों की संख्या का दुगुना है। यदि ₹ 1 के कुल ₹13 है, तो बताइए उसके पास ₹ 2 के कितने सिक्के हैं।

- (A) 4 (B) 5  
(C) 6 (D) 7

Solutions ⇒ ₹ = 50

	₹ 1	₹ 2	₹ 5	50p
	1	$x$	$x-5$	2
	↓			↓
	13₹	$2x$	$(5x-25)$	13₹
coins	13			26 coins

Now

$$13 + 2x + 5x - 25 + 13 = 50$$

$$7x = 49$$

$$x = 7$$

₹ 2 के coins = 7

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

131. A, B and C received an amount of ₹ 8,400 and distributed among themselves in the ratio of 6 : 8 : 7 respectively. If the save in the ratio of 3 : 2 : 4 respectively and B saves ₹ 400, then what is the ratio of the expenditures of A, B and C respectively ?

A, B तथा C को 8,400 प्राप्त होते हैं तथा वह इसे आपस में क्रमशः 6 : 8 : 7 के अनुपात में बाँट लेते हैं। यदि उनकी बचत का अनुपात क्रमशः 3 : 2 : 4 है तथा B, ₹ 400 बचाता है, तो क्रमशः A, B तथा C के व्यय का अनुपात क्या है ?

- (A) 6 : 8 : 7                      (B) 8 : 6 : 7  
(C) 9 : 14 : 10                    (D) 12 : 7 : 9

Solution ⇒

	A	B	C
I	6	8	7

Given total income =

21 → 8400  
1 → 400

I	2400	3200	2800
---	------	------	------

S	3	2	4
---	---	---	---

B saving 2 → 400  
1 → 200

S	600	400	800
---	-----	-----	-----

Exp.	1800	2800	2000
------	------	------	------

9 : 14 : 10

132. A man spends 75% of his income. His income increases by 20% and his expenditure also increases by 10%. Find the percentage increase in his savings.

कोई व्यक्ति अपनी आय का 75% भाग खर्च करता है। उसकी आय 20% बढ़ जाती है और उसका खर्च भी 10% बढ़ जाता है। बताइए उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?

- (A) 25%                              (B) 50%  
(C) 15%                              (D) 10%

Solution ⇒

	0	P
I	100	120
EX	75	82.5
S	25	37.5
		12.5

$$\text{increase} = \frac{12.5}{25} \times 100 = 50\%$$

133. A man spend 80% of his income, due to increase in his living expenditure, his expenditure increase by  $37\frac{1}{2}\%$  and his income increase by  $16\frac{2}{3}\%$ , then find his present savings ?

कोई व्यक्ति अपनी आय का 80% खर्च करता है, निर्वाह खर्च में वृद्धि होने के कारण उसके खर्च में  $37\frac{1}{2}\%$  की वृद्धि होती है तथा उसकी आय में  $16\frac{2}{3}\%$  की वृद्धि होती है, उस व्यक्ति की वर्तमान बचत कितनी है ?

- (A)  $5\frac{3}{7}\%$                               (B)  $5\frac{5}{7}\%$   
(C)  $6\frac{2}{3}\%$                               (D)  $6\frac{1}{3}\%$

Solution ⇒

$$16\frac{2}{3}\% \uparrow = \frac{1}{6} \frac{5}{6}$$

	0	P
I	600	700
	↓ 80%	
EXP	480	→ $480 \times \frac{3}{8} = 660$
S	120	40

$$\text{saving}\% = \frac{40}{700} \times 100 = 5\frac{5}{7}\%$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

134. The monthly salary of a man was ₹ 13,500 and his expenditures were ₹ 9,000. Next year his salary increased by 14% and expenditures increased by 7%. Find the percentage of his increased saving.

किसी व्यक्ति की मासिक आय ₹ 13,500 थी तथा उसका व्यय ₹ 9,000 था। अगले वर्ष उसकी आय 14% बढ़ गई तथा उसका व्यय 7% बढ़ गया। उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि थी-

- (A) 29% (B) 25%  
(C) 30% (D) 28%

Solution →

$$I = 13500$$

$$Exp = 9000$$

$$Saving = 4500$$

Next year

$$I = 13500 \times \frac{114}{100} = 15390$$

$$Exp = 9000 \times \frac{107}{100} = 9630$$

$$Saving = 5760$$

$$\text{increase in saving} = \frac{1260}{4500} \times 100 = 28\%$$

(ii)

$$I = 13500 \quad 300 \xrightarrow{14\% \uparrow} 342$$

$$Exp = 9000 \rightarrow 200 \xrightarrow{7\% \uparrow} 214$$

$$Saving = 4500 \rightarrow 100 \rightarrow 128$$

$$28\% \uparrow$$

135. The monthly salary of A, B and C is in the ratio of 2 : 3 : 5. If C's salary is ₹ 12000 more than that of A, find annual salary of B?

A, B तथा C के मासिक वेतन 2 : 3 : 5 के अनुपात में है। यदि C का मासिक वेतन A के मासिक वेतन से ₹ 12,000 अधिक हो, तो B का वार्षिक वेतन होगा -  
(A) ₹ 1,20,000 (B) ₹ 1,44,000  
(C) ₹ 1,80,000 (D) ₹ 2,40,000

Solution →

	A	B	C
I	2	3	5
	3 → 12000		
	3 → 12000 × 12		
	= 1,44,000 ₹		

136. If the ratio of income of A & B in 2015 is 4 : 5 and that of in 2016 is 5 : 4. If income of A in 2016 is 50% more than that in 2015, then find income of B in 2015 is how much % more or less than 2016.

यदि 2015 में A और B की आय का अनुपात 4 : 5 है तथा 2016 में 5 : 4 है। यदि 2016 में A की आय 2015 की तुलना में 50% ज्यादा है तो B की आय 2015 में, 2016 की तुलना में कम या ज्यादा होगी?

- (A)  $4\frac{1}{6}\%$  (B)  $3\frac{1}{6}$   
(C)  $5\frac{1}{6}$  (D)  $3\frac{1}{2}$

Solution →

	A	B	
2015	4	5	
	↓ 50% ↑	?	$\frac{2}{4.8} \times 100 = 4\frac{1}{6}\% \uparrow$
2016	6	4	
	5 → $\frac{6}{5} \times 4 = 4.8$		

137. A's income is ₹ 140 more than B's income and C's income is ₹ 80 more than D's. If the ratio of A's and C's income is 2:3 and the ratio of B's and D's income is 1:2, then the incomes of A, B, C and D are respectively

A की आय B की तुलना में ₹ 140 अधिक है और C की आय D की तुलना में ₹ 80 अधिक है। यदि A और C की आय का अनुपात 2 : 3 है तथा B और D की आय का अनुपात 1 : 2 है तो A, B, C और D की आय क्रमशः होगी।

SSC CGL Mains

2016

- (A) ₹ 260, ₹ 120, ₹ 320 and ₹ 240  
 (B) ₹ 300, ₹ 160, ₹ 600 and ₹ 520  
 (C) ₹ 400, ₹ 260, ₹ 600 and ₹ 520  
 (D) ₹ 320, ₹ 180, ₹ 480 and ₹ 360

Solution ⇒

$$A - B = 140$$

$$C - D = 80$$

A	B	C	D
$2x$	$y$	$3x$	$2y$

$$2x - y = 140 \quad \text{--- ①}$$

$$3x - 2y = 80 \quad \text{--- ②}$$

from ① & ②

$$4x - 2y = 280$$

$$\begin{array}{r} 4x - 2y = 280 \\ - 3x - 2y = 80 \\ \hline x = 200 \end{array}$$

A	B	C	D
400	260	600	520

138. The ratio of the sum of the salaries of A and B to the difference of their salaries is 11:1 and the ratio of the sum of the salaries of B and C to the difference of their salaries is also 11:1. If A's salary is the highest and C's is the lowest then what is B's salary (in Rs) given the total of all their salaries is Rs 1,82,000?

A और B के वेतन के योग और उनके वेतन के अंतर का अनुपात 11 : 1 है और B और C के वेतन के योग और उनके वेतन के अंतर का अनुपात भी 11 : 1 है। अगर A का वेतन सबसे ज्यादा है और C का वेतन सबसे कम है, तो B का वेतन (रु. में) क्या है, उनका कुल वेतन 1,82,000 रु. है?

- (A) 72000 (B) 60000  
 (C) 50000 (D) 86400

Solution ⇒

$$\frac{A+B}{A-B} = \frac{11}{1}$$

$$\frac{B+C}{B-C} = \frac{11}{1}$$

A	B	C
6	5	5

6	6	5
---	---	---

36	30	25
----	----	----

$$91 \rightarrow 182000$$

$$1 \rightarrow 2000$$

$$\text{B's salary } 30 \rightarrow 60,000$$

if ask

$$\begin{aligned} \text{A's salary} &= 36 \times 2000 \\ &= 72,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C's salary} &= 25 \times 2000 \\ &= 50,000 \end{aligned}$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

139. The salary of the person are in the ratio of 3 : 4 : 5. In which ratio the salaries of first two person must be increased so that the new ratio becomes 5 : 4 : 3 ?

तीन लोगों की आय का अनुपात 3 : 4 : 5 है, तो बताइए प्रथम दो व्यक्तियों की आय को किस अनुपात में बढ़ाया जाए जिससे नया अनुपात 5 : 4 : 3 प्राप्त हो।

- (A) 2 : 1 (B) 1 : 3  
(C) 3 : 4 (D) 2 : 3

Solution ⇒

	A	B	C	
I	3	4	5	
	5	4	3	
	9	12	15	
	25	20	15	
	16	8		
	2 : 1			

140. If the ratio of income of A, B & C is 5 : 6 : 7 their saving ratio is 1 : 2 : 3 and the ratio of A's income to B's saving is 15 : 4. Then find the ratio of C's income to A's saving ?

A, B और C की आय का अनुपात 5 : 6 : 7 और उनकी बचत का अनुपात 1 : 2 : 3 है। A की आय और B की बचत का अनुपात 15 : 4 है, तो C की आय और A की बचत का अनुपात ज्ञात करो-

- (A) 21 : 2 (B) 21 : 4  
(C) 23 : 2 (D) 23 : 4

Solution ⇒

	A	B	C	
I	5x	6x	7x	
S	1y	2y	3y	
C's Income	$= \frac{7x}{y} = \frac{21}{2}$			
A's saving	$= \frac{15}{4} = \frac{3x}{y}$			

141. A bag contains ₹ 1, 50 Paise & 25 Paise coins in equal number. If the total amount in the bag is ₹ 35, then find the number of coins of each type.

एक थैले में ₹ 1, 50 पैसे तथा 25 पैसे के समान संख्या में सिक्के हैं। यदि थैले में कुल धन ₹ 35 हो, तो थैले में प्रत्येक प्रकार के कितने सिक्के थे—

- (A) 50 (B) 20  
(C) 80 (D) 40

Solution ⇒

	1 ₹	50 P	25 P
Coins	1	1	1
	100	50	25
	4	2	1

$$1 ₹ = \frac{35}{7} \times 4 = 20 ₹ = 20 \text{ coins}$$

142. A bag contains coins of denominations 1 rupee, 2 rupee and 5 rupees. Their numbers are in the ratio 4 : 3 : 2. If bag has total of ₹ 1800 then find the number of 2 rupee coins?

एक बैग में एक रुपये, दो रुपये और पांच रुपये के सिक्के हैं जिनके संख्याओं का अनुपात 4 : 3 : 2 है। यदि बैग में कुल ₹ 1800 के सिक्के हैं तो ₹ 2 के सिक्कों की संख्या कितनी है ?

- (A) 270 (B) 230  
(C) 180 (D) 210

Solution ⇒

	1 ₹	2 ₹	5 ₹
No.	4	3	2
₹	4	6	10
	2	3	5

$$2 ₹ \text{ के coin} = \frac{1800}{10} \times 3 = \frac{540 ₹}{2} = 270$$



Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

143. A purse has ₹ 34.5 in the form of 1-rupee, 50-paise and 10-paise coins in the ratio of 6 : 9 : 10. Find the number of 10-paise coins.

(SSC Mains 2017)

एक पर्स में 1 रु., 50 पैसे और 10 पैसे सिक्के के रूप में 6 : 9 : 10 के अनुपात में ₹ 34.5 हैं। 10 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।

(A) 10 (B) 30 (C) 20 (D) 40

Solution →

	1 ₹	50P	10 P
No.	6	9	10
₹	600P	450P	100P
	12	9	2 ⇒ 23
	23 → 34.5		
	2 → $\frac{34.5}{23} \times 2 = 3$ ₹		
			coins = 30

144. A bag contains ₹ 1, 50 Paise and 25 Paise coins. If the total coins are 480 and the ratio of their amounts is 2 : 3 : 4, then find the number of 25 Paise coins.

एक थैले में ₹ 1, 50 पैसे तथा 25 पैसे के सिक्के हैं यदि बैग में कुल 480 सिक्के हैं तथा रुपयों का अनुपात 2 : 3 : 4 है, 25 पैसे के सिक्कों की संख्या क्या है—

(A) 320 (B) 300 (C) 240 (D) 270

Solution →

	1 ₹	50P	25P
₹	2	3	4
No coin	2	6	16
	1	3	8 ⇒ 12
	coins = $\frac{480}{12} \times 8 = 40 \times 8 = 320$		

145. A box contains 280 coins of one rupee, 50 paise and 25 paise. The value of each kind of the coins are in the ratio of 8 : 4 : 3. Then the number of 50 piase coins is :

एक बैग में 280 सिक्के एक रुपया, 50 पैसे, 25 पैसे के रूप में है यदि उनका मान 8 : 4 : 3 के अनुपात में है तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करो ?

(A) 70 (B) 60 (C) 80 (D) 90

Solution →

	1 ₹	50P	25P
₹	8	4	3
No. coins	8	8	12
	2	2	3 ⇒ 7
	coins = $\frac{280}{7} \times 2 = 80$ coins		

146. A box contains ₹ 56 in the form of coins of one rupee, 50 paise and 25 paise. The number of 50p coins is double the number of 25 paise coins and four times the number of one rupee coins. How many 50 paise coins are in the box ?

एक बॉक्स में 56 रुपये के रूप में 1 रुपये, 50 पैसे तथा 25 पैसे के सिक्के हैं। 50 पैसे के सिक्कों की संख्या, 25 पैसे के सिक्कों की संख्या से दोगुनी है तथा 1 रुपये के सिक्कों से चौगुनी है तो बॉक्स में 50 पैसे के कितने सिक्के हैं ?

(A) 66 (B) 64 (C) 56 (D) 60

Solution →

	1 ₹	50P	25P
No.	1	4	2
₹	100P	200P	50P
	2	4	1 = 7
	50P coin's ⇒ $\frac{56}{7} \times 4 = 32 \times 2 = 64$ coin		

147. A bag contains 220 coins of ₹ 1, 50 paise and 25 paise. If the value of coins is ₹ 160 and number of ₹ 1 coins in the bag is three times the no. of 25 paise coins then what is number of 50 paise coins in the bag ?

एक बैग में ₹ 1, 50 पैसे और 25 पैसे के कुल 220 सिक्के हैं। यदि इन सिक्कों का कुल मूल्य ₹ 160 हो तथा बैग में ₹ 1 के सिक्कों की संख्या, 25 पैसे के सिक्कों की संख्या का तीन गुना हो तो बैग में 50 पैसे के कुल कितने सिक्के होंगे ?

- (A) 60 (B) 63  
(C) 65 (D) 56

Solution →

$$\text{Total coins} = 220$$

$$\text{Total rup.} = 160$$

	1 ₹	50P	25P	
No.	3x	220-4x	x	
₹	$\frac{3x}{1}$	$\frac{220-4x}{2}$	$\frac{x}{4}$	= 160

$$12x + 110 - 2x + x = 640$$

$$5x = 200$$

$$x = 40$$

$$\begin{aligned} \text{50P coins} &= 220 - 4x \\ &= 220 - 160 \\ &= 60 \end{aligned}$$

148. There are 97 total coins of ₹ 1, 50 p and 25p denominations in a bag. The total amount in the bag is ₹ 4750. What is the number of ₹ 1 coins if it is known that the number of 25p coins are 116.66% more than that of ₹ 1 coins ?

एक बैग में ₹ 1, 50 पैसे और 25 पैसे के 97 सिक्के हैं। बैग में कुल ₹ 47.50 है, तो बैग में एक रुपये के सिक्के की संख्या बताइए यदि 25 पैसे के सिक्कों की संख्या एक रुपये के सिक्कों से 116.66% अधिक हो।

- (A) 24 (B) 21  
(C) 26 (D) 22

Solution →

$$116.66\% \uparrow = 1\frac{1}{6} \uparrow = \frac{7}{6} \uparrow$$

	1 ₹	50P	25P
No.	6x	97-19x	13x
₹	6x	$\frac{(97-19x)}{2}$	$\frac{13x}{4}$

$$6x + \frac{(97-19x)}{2} + \frac{13x}{4} = 47.50$$

$$24x + 194 - 38x + 13x = 190$$

$$-x = -4$$

$$x = 4$$

$$\begin{aligned} \text{1 ₹ coins} &= 6x \\ &= 6 \times 4 \\ &= \underline{\underline{24}} \end{aligned}$$

151. A, B and C have some coins. Seven times the coin of A is equal to 5 times of coins of B. Where as 6 times the coin of B is equal to 11 times the coin of C. Then find the minimum no. of coins A, B and C have ?

A, B और C के पास कुछ सिक्के हैं। A के सिक्कों का सात गुना, B के पास सिक्कों का 5 गुना है। जबकि B के सिक्कों का 6 गुना, C के सिक्कों के 11 गुना के बराबर है। A, B और C के पास कम से कम कुल कितने सिक्के हैं ?

- (A) 156 (B) 174  
(C) 120 (D) 348

Solution  $\Rightarrow 7A = 5B \Rightarrow A:B = 5:7$   
 $6B = 11C \Rightarrow B:C = 11:6$

$A:B:C = 55:77:42$

$A+B+C = 174$

153. Total 469 coins consist of ₹ 1, 50 paise and 25 paise coins whose total amount is 280. Find the no. of coins of 50 paise.

एक रुपया, 50 पैसे एवं 25 पैसे वाले 469 सिक्के हैं, जिनका मूल्य ₹ 280 है, 50 पैसे के सिक्के की संख्या होगी ?

- (A) 180 (B) 182  
(C) 186 (D) 198

Solution  $\Rightarrow x+y+z = 469 \dots (1)$

$x + \frac{x}{2} + \frac{z}{4} = 280 \Rightarrow 4x + 2y + z = 1120 \dots (2)$

eq<sup>n</sup> (1) - (2)

$3x + y = 651 \Rightarrow 651 - 3x = y$

y will be integer if y = 180

$x = 157 \quad z = 132$

value of x, y & z are satisfy the eq<sup>n</sup> (1)

So no. of coins of 50 paise = 180

152. Rakhi has only ₹ 16, consisting of 10 paise, 20 paise and ₹ 1 coins. The ratio of no. of coins of 10 paise and 20 paise is 6 : 1. The minimum no. of ₹ 1 coins is

राखी के पास 10 पैसे, 20 पैसे और एक रुपये के कुल मिलाकर ₹ 16 है। 10 पैसे तथा 20 पैसे के सिक्कों का अनुपात 6 : 1 है, तो ₹ 1 के सिक्कों की न्यूनतम संख्या बताइए।

- (A) 4 (B) 8  
(C) 12 (D) 5

Solution  $\Rightarrow$

10 paise	20p	1 ₹
6x	x	y

ATQ

$\frac{6x}{10} + \frac{x}{5} + y = 16$

$y = 16 - \frac{8x}{10}$

we get minimum integral value of y if x = 10

$y = 16 - \frac{8 \times 10}{10}$

= 16 - 8

= 8

**154.** Suresh Rao Sir cash of a cheque of ₹ 600 from a bank. The manager of the bank gives him total 72 notes, containing ₹ 10 note and ₹ 5 note., Find the ratio of the number of ₹ 10 note and ₹ 5 note.

सुरेश राव सर बैंक से एक ₹ 600 का चैक भुनाते हैं। बैंक उसके धन के भुगतान में केवल ₹ 10 वाले तथा ₹ 5 वाले नोट, जिनकी कुल मिलाकर संख्या 72 है, देता है। ₹ 10 के नोटों की संख्या का ₹ 5 के नोटों की संख्या से अनुपात होगा—

- (A) 1 : 2                      (B) 2 : 1  
(C) 2 : 3                      (D) 3 : 2

Solution ⇒

$$\begin{array}{cc} 10 ₹ & 5 ₹ \\ x & y \end{array}$$

$$x + y = 72 \text{ --- } \textcircled{1}$$

$$10x + 5y = 600$$

Given

$$10x + 5y = 600$$

$$5x + 5y = 360$$

$$\hline 5x = 240$$

$$x = 48$$

$$y = 24$$

$$x : y = 48 : 24$$

$$= 2 : 1$$

**155.** A bag contains coins of ₹ 1, 50 paise and 25 paise in the ratio 2 : 3 : 5. If the total value of these coins is 228 then the number of 50 paise coins in that bag was

एक बैग में ₹ 1, 50 पैसे एवं 25 पैसे के सिक्के 2 : 3 : 5 के अनुपात में हैं। यदि इन सिक्कों का कुल मूल्य ₹ 228 है तो उस बैग में 50 पैसे के कितने सिक्के थे?  
(A) 144 (B) 124 (C) 112 (D) 96

Solution ⇒

	₹ 1	$\frac{1}{2}$ ₹	25p.
No.	2	3	5
₹	2	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{4}$
	8	6	5

$$19 \rightarrow 228$$

$$1 \rightarrow 48$$

$$50p \rightarrow 44 \times 3 = 144$$

**156.** Three persons start walking from A to B. The ratio of their speed is 4 : 3 : 5. find the ratio of their time to reach at the point B?

तीन व्यक्ति स्थान A से स्थान B के लिए पैदल चलते हैं। उनकी चाल 4 : 3 : 5 के अनुपात में है। उनके द्वारा B पर पहुंचने में लिए जाने वाले समय का अनुपात होगा—

- (A) 10 : 15 : 13              (B) 2 : 3 : 4  
(C) 15 : 20 : 12              (D) 16 : 18 : 15

Solution ⇒

	A $\xrightarrow{\text{constant}}$ B			
	I	II	III	
S	4	3	5	LCM = 60
T	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	
T	15	20	12	

157. The distance covered by three cars are in the ratio of 1 : 2 : 3. and the time taken is in the ratio of 3 : 2 : 1. Find the ratio of their speed?

तीन कारों द्वारा 1 : 2 : 3 के अनुपात में दूरी तय की गई।  
यदि यात्रा के समय का अनुपात 3 : 2 : 1 है, तो उनकी  
चाल का अनुपात है-

- (A) 3 : 9 : 1                      (B) 1 : 3 : 9  
(C) 1 : 2 : 4                      (D) 4 : 3 : 2

Solution ⇒

$$\begin{array}{cccc} D & 1 & 2 & 3 \\ T & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

$$\text{Distance} = \text{speed} \times \text{time}$$

$$\text{speed} = \frac{\text{distance}}{\text{time}}$$

Now

$$\text{speed} \quad \frac{1}{3} \quad 1 \quad 3$$

$$\text{speed} \quad 1 \quad 3 \quad 9$$

158. Speed of a steam engine is 24 km/hr without any wagon. The decrease in speed of engine is directly proportional to the square root of no. of wagons attached. if 4 wagons are attached with engine speed becomes 20 km/hr. Find the max. no. of wagons engine can carry?

बिना किसी डिब्बे के एक भाप इंजन की चाल 24 किमी./घण्टा है। इंजन की गति में कमी डिब्बे की संख्याओं के वर्गमूल समानुपाती है। अगर 4 डिब्बे जोड़ दिए जाएं तो चाल 20 किमी./घण्टा बन जाती है। ज्ञात करो कि यह इंजन ज्यादा से ज्यादा कितने डिब्बे ले जा सकता है।

- (A) 144    (B) 142    (C) 143    (D) 141

Solution ⇒

$$\text{speed of engine} = 24 \text{ km/hr}$$

$$\text{let डिब्बों के संख्या} = n$$

$$AS \propto \sqrt{n}$$

$$AS = K\sqrt{n}$$

$$K = \frac{AS}{\sqrt{n}} = \frac{AS}{\sqrt{n}}$$

if we add 4 Wagon

$$\text{speed of train} = 20 \text{ km/h}$$

$$\frac{4}{\sqrt{4}} = \frac{24}{\sqrt{n}}$$

$$\sqrt{n} = 12$$

$$n = 144$$

$$\begin{aligned} \text{Max. Wagon} &= 144 - 1 \\ &= 143 \end{aligned}$$

159. An electric engine can run with speed of 36 km./hr. without compartment. Decrease in speed of engine is directly proportional to no. of compartments attached. Its speed become 30 km./hr. when 9 compartments are attached. find maximum number of compartment that engine can carry?

एक विद्युत चालित इंजन रेल के डिब्बों के बगैर 36 किमी./घंटे की चाल से चल सकता है। इंजन की गति में कमी साथ में लगाये गये डिब्बों की संख्या के वर्गमूल के समानुपाती है। 9 डिब्बों के साथ उसकी गति 30 किमी./घंटा हो जाती है। डिब्बों की अधिकतम संख्या ज्ञात कीजिए जिसे इंजन खींच सकता है?

- (A) 324 (B) 322  
(C) 323 (D) None of these

Solution ⇒

$$AS \propto \sqrt{n}$$

$$AS = k\sqrt{n}$$

$$k = \frac{AS}{\sqrt{n}}$$

बगैर डिब्बे के गति = 36 km/h

अगर 9 डिब्बे जोडे दे ली

गति = 30 km/h

$$\frac{6}{\sqrt{9}} = \frac{36}{\sqrt{n}}$$

$$\sqrt{n} = 18$$

$$n = 324$$

$$\begin{aligned} \text{Max. Wagon} &= 324 - 1 \\ &= 323 \end{aligned}$$

160. Speed of train is inversely proportional to the square root of time to cover a definite distance. If it takes 4 hrs. to travel with speed of 40 km./hr., then what is time takes to cover same distance at speed of 60 km./hr.?

किसी निश्चित दूरी को तय करने वाली रेलगाड़ी की चाल लगने वाले समय के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती है। यदि 40 किमी./घंटा की चाल से चलने पर 4 घंटे का समय लगता है, तो वही दूरी को 60 किमी./घंटा की चाल से चलने पर कितना समय लगेगा?

- (A)  $1\frac{7}{9}$  hour (B)  $2\frac{7}{9}$  hour  
(C)  $5\frac{7}{9}$  hour (D) None of these

Solution ⇒

$$S \propto \frac{1}{\sqrt{T}}$$

$$S = \frac{k}{\sqrt{T}}$$

$$k = S\sqrt{T} = S\sqrt{T}$$

$$40\sqrt{4} = 60\sqrt{T}$$

$$40 \times 2 = 60\sqrt{T}$$

$$\sqrt{T} = \frac{40 \times 2}{60}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$T = \frac{16}{9} = 1\frac{7}{9}$$

**161.** Bus covers a certain distance at constant speed in certain time. Speed of bus is directly proportional to covered distance and inversely proportional to the square root of time taken by bus. If bus covers 60 km. in 4 hrs. at a speed of 40 km./hr., then find distance travelled in 9 hrs. at speed of 44 km./hr.?

एक बस किसी निश्चित दूरी को एक समान चाल से किसी समय में तय करती है। बस की गति तय की गई दूरी के समानुपाती तथा बस द्वारा लगे समय के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती है। यदि बस 60 किमी. की दूरी 40 किमी./घंटा की चाल से 4 घंटे में तय करती है तो ज्ञात कीजिए 44 किमी./घंटा की चाल से 9 घंटे में कितनी दूरी तय करेगी?

- (A) 70 km.                      (B) 89 km.  
(C) 90 km.                      (D) 99 km.

Solution ⇒

$$S \propto D$$

$$S \propto \frac{1}{\sqrt{T}}$$

$$S = K \frac{D}{\sqrt{T}}$$

$$K = \frac{S\sqrt{T}}{D} = \frac{S\sqrt{T}}{D}$$

$$\Rightarrow \frac{40 \times \sqrt{4}}{60} = \frac{44 \times \sqrt{9}}{D}$$

$$D = \frac{44 \times \sqrt{9} \times 60}{40 \times \sqrt{4}}$$

$$D = \frac{44 \times 3 \times 60}{40 \times 2}$$

$$D = 99 \text{ km}$$

**162.** The height of Rahul is directly proportional to the square root of his age what will be the height of Rahul at 16 years, if he is 4 fit tall at the age of 9 years ?

राहुल का कद उसकी उम्र के वर्गमूल से सीधे आनुपातिक है 16 साल की उम्र में राहुल की ऊंचाई क्या होगी, अगर वह 9 साल की उम्र में 4 फिट लंबा है?

- (A) 16/3 fit.                      (B) 12/3 fit.  
(C) 14/4 fit.                      (D) 18/3 fit.

Solution ⇒

$$H \propto \sqrt{A}$$

$$H = K\sqrt{A}$$

$$K = \frac{H}{\sqrt{A}} = \frac{H}{\sqrt{A}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{\sqrt{9}} = \frac{H}{\sqrt{16}}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{H}{4}$$

$$H = \frac{16}{3}$$

$$H = 5\frac{1}{3} \text{ ft.}$$

163. Excise duty on the production of goods is inversely proportional to the square to the no. of goods produced. A company produce some goods and pay tax in the form of excise duty. If company divide goods in 4 : 3 : 1 and pay tax individually, then gives is 6670 more. Find the original tax amount company pay.

वस्तुओं के उत्पादन पर उत्पाद शुल्क वस्तुओं की उत्पादित संख्या के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। कोई कम्पनी कुछ वस्तुओं का उत्पादन करती है तथा उसे कुछ कर उत्पादन शुल्क के रूप में देना पड़ता है। यदि वह कम्पनी उत्पादित वस्तुओं की संख्या को 4 : 3 : 1 में बाँटकर प्रत्येक संख्या पर कर दे तो उसे 6670 रुपए अधिक देने पड़ेंगे। ज्ञात कीजिए वह कम्पनी पहले कितने रुपए कर के रूप में चुकाती है।

- (A) 70 (B) 80  
(C) 90 (D) 95

Solution →

Excise duty  $\propto \frac{1}{\text{square of } g.p.}$

$$EXD \propto \frac{1}{N^2}$$

$$EXD = \frac{K}{N^2}$$

$$4 : 3 : 1 \rightarrow 8$$

$$\frac{K}{16} : \frac{K}{9} : \frac{K}{1} \quad \frac{K}{64}$$

$$\frac{K}{16} + \frac{K}{9} + \frac{K}{1} - \frac{K}{64} = 6670$$

$$\frac{36K + 64K + 576K - 9K}{16 \times 36} = 6670$$

$$K = 16 \times 36 \times 10$$

$$EXD = \frac{16 \times 36 \times 10}{64} = 90 \text{ ₹}$$

164. An electric train is going with the speed 40 km/hr and its electric power is thrice of friction force. When electric power is twice then due to any reason its friction force becomes  $1\frac{1}{2}$  times. Find its current speed.

एक विद्युत ट्रेन 40 किमी./घंटे की गति से जा रही है तथा उसकी विद्युतीय शक्ति घर्षण बल से तीन गुना है। जब उसकी विद्युतीय शक्ति को दोगुना किया जाता है तब किसी कारणवश

उसका घर्षण बल पहले से  $1\frac{1}{2}$  गुना हो जाता है। अब उसकी गति क्या है ?

- (A)  $52\frac{2}{3}$  km/hr (B)  $50\frac{1}{3}$  km/hr  
(C)  $53\frac{1}{3}$  km/hr (D) 40 km/hr

Solution →

Speed	power	friction f.
40	3	1
?	6	$1\frac{1}{2}$
	↓	↓
	$6 \times \frac{2}{3}$	$1 \times \frac{2}{3}$
	= 4	1

if power 3 = speed 40

$$\text{power 4} = \text{speed} = \frac{40 \times 4}{3}$$

$$= \frac{160}{3} = 53\frac{1}{3} \text{ km/hr}$$



**165.** A diamond broke into three part, the ratio of weigh of three part is 2 : 3 : 4. The price of diamond is directly proportional to its square weight. If the loss of ₹ 52000 after breaking diamond then what was the starting price of diamond.

एक हीरा 3 हिस्से में टूट गया। इन तीनों हिस्से के वजन का अनुपात 2 : 3 : 4 है हीरे की कीमत इसके वजन के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। यदि ये हीरा टूटने पर ₹ 52000 का नुकसान हुआ। हीरे की मूल कीमत क्या थी ?

- (A) 80000 (B) 50000  
(C) 60000 (D) 81000

Solution →

$P \propto W^2$

Wt. 2 : 3 : 4 → 9

Price 4 9 16 81

29 ——— Loss = 52

52 → 52000  
1 → 1000

81 → 81000


**166.** A heart is broken is number of feeling 1 : 2 : 3 : 4. The cost of heart is directly proportional to the square of number of fellings. There is loss of ₹ 700 on broken heart. Find the initial cost of the heart?

एक दिल के टूटने पर उसकी भावनाओं का अनुपात 1 : 2 : 3 : 4 है। दिल कीमत भावनाओं के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। दिल टूटने पर ₹ 700 का नुकसान हुआ, तो दिल की मूल कीमत क्या थी ?

- (A) 10000 (B) 5000  
(C) 1000 (D) 900

Solution →

$C \propto f^2$



1 : 2 : 3 : 4 → 10

1+4+9+16

30 ——— 70 Loss

70 → 700  
1 → 10  
100 → 1000 ₹

**167.** The cost of the plyboard varies directly with square of its weight are in the ratio 9 : 2 : 1. If plyboard had been broken into three part whose weight are in the ratio 9 : 2 : 1. If plyboard had been broken into three part whose weight are in the ratio 7 : 3 : 2 then would have been a further loss of ₹ 448. What is the actual cost of original plyboard?

प्लाई बोर्ड की कीमत उसके वजन के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। प्लाई बोर्ड 3 भागों में टूट जाता है जिसके वजन का अनुपात 9 : 2 : 1 है। यदि प्लाई बोर्ड 7 : 3 : 2 अनुपात की वजन में टूटा होता तो ₹ 448 की अतिरिक्त हानि होती। प्लाई बोर्ड की वास्तविक कीमत क्या थी ?

- (A) 896 (B) 2688  
(C) 1624 (D) 928

Solution →

$C \propto W^2$

गिरने पर

9 : 2 : 1 → 12

↓

81 + 4 + 1 = 86 144

7 : 3 : 2 → 12

↓

49 + 9 + 4 = 62 14

Loss = 86 - 62 = 24

24 → 448

↓ × 6 ↓

144 → 448 × 6

= 2688

168. The resistance of wire is directly proportional to its length and inversely proportional to the square of its radius. Two wires of same material having the same resistance and their radii are in the ratio 9 : 8. If the length of the first wire is 162 cm then, find the length of the other wire.

किसी तार का प्रतिरोध उसकी लम्बाई के अनुक्रमानुपाती है तथा उसकी त्रिज्या के वर्ग का व्युत्क्रमानुपाती है। दो तारों, जो एक ही पदार्थ से बने हैं, की प्रतिरोध समान है और उनकी त्रिज्याओं में 9 : 8 का अनुपात है। यदि उनमें से एक तार की लम्बाई 162 सेमी हो, तो दूसरे तार की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

- (A) 125 cm                      (B) 128 cm  
(C) 138 cm                      (D) 118 cm

Solution →

$$R \propto L$$

$$R \propto \frac{1}{r^2}$$

$$R = \frac{K L}{r^2}$$

$$K = \frac{R \cdot r^2}{L} = \frac{R \cdot r^2}{L}$$

$$\frac{9^2}{162} = \frac{8^2}{L}$$

$$\frac{81}{162} = \frac{64}{L}$$

$$L = \frac{162 \times 64}{81}$$

$$= 128$$

169. In a certain time period rate of flow of water from two pipes is directly proportional square of its diameter ratio of volume of both containers is 26 : 9. Both containers are filled in 2 minutes and 13 minutes. Find the ratio of diameter of both pipes.

एक निश्चित समय में दो नलों में बहने वाले पानी की मात्रा उसके व्यास के वर्ग के समानुपाती है तथा दो बर्तनों के आयतनों का अनुपात 26 : 9 का अनुपात है। यदि वे बर्तन उन नलिकाओं द्वारा क्रमशः 2 और 13 मिनट में भरे जाते हैं। उन नलिकाओं के व्यासों की तुलना करें।

- (A) 13 : 9                      (B) 11 : 9  
(C) 13 : 3                      (D) 11 : 7

Solution →

Pipe	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>
Flow	$r_1^2$	$r_2^2$
Time	2 min	13 min.
Volume	26	9

Now

$$\frac{2 r_1^2}{13 r_2^2} = \frac{26}{9}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{13}{3}$$

Ratio of diameter = 13 : 3

170. Speed of train is inversely proportional to the square root of time to cover a definite distance. If it takes 4 hrs. to travel with speed of 40 km/hr, then what is time takes to cover same distance at speed of 60 km/hr ?

किसी निश्चित दूरी को तय करने वाली रेलगाड़ी की चाल लगने वाले समय के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती है। यदि 40 किमी./घंटा की चाल से चलने पर 4 घंटे का समय लगता है, तो वहाँ दूरी को 60 किमी./घंटा की चाल से चलने पर कितना समय लगेगा ?

- (A)  $1\frac{7}{9}$  hour      (B)  $2\frac{7}{9}$  hour  
 (C)  $5\frac{7}{9}$  hour      (D) None of these

Solution ⇒

$$\text{speed} = s \quad \text{time} = T$$

$$s = \frac{k}{\sqrt{T}}$$

$$40 = \frac{k}{\sqrt{4}}$$

$$k = 80$$

$$\& \quad s = 60$$

$$60 = \frac{80}{\sqrt{T}}$$

$$T = \frac{16}{9}$$

$$T = 1\frac{7}{9} \text{ hour.}$$

171. If a sum of ₹ 1,170 were distributed among A, B and C in the ratio 2 : 3 :

4, by mistake, in place of  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ , who was benefited most and by how much?

यदि ₹ 1170 की राशि A, B और C के बीच गलती से  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$  के स्थान पर 2 : 3 : 4 के अनुपात में वितरित की गई तो किसे सर्वाधिक और कितना लाभ मिलेगा ?

- (A) B, ₹ 270      (B) A, ₹ 280  
 (C) B, ₹ 220      (D) C, ₹ 250

Solution ⇒

₹ 1170

A    B    C

$$2 : 3 : 4 = 9 \text{ --- (I)}$$

original ⇒

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} \quad \text{LCM} = 12$$

$$6 : 4 : 3 = 13 \text{ --- (II)}$$

$$\text{eq}^n \text{ ①} \times 13 \neq \text{eq}^n \text{ ②} \times 9$$

$$26 : 39 : 52 \rightarrow 25$$

$$54 : 36 : 27$$

$$117 \rightarrow 1170$$

$$1 \rightarrow 10$$

$$25 \rightarrow 25 \times 10$$

$$= 250$$

172. ₹ 555 was to be divided among A, B, and C in the ratio of  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$ . But by mistake it was divided in the ratio 4 : 5 : 6. The amount in excess received by C was

555 को A, B, और C  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$  अनुपात में विभाजित करना था लेकिन गलती से 4 : 5 : 6 में विभाजित कर दिया गया तो C द्वारा कितनी राशि अधिक प्राप्त की गई?

- (A) 72 (B) 75  
(C) 22 (D) 52

Solution ⇒

₹ 555

A B C

अंग ⇒  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

15 : 12 : 10 = 37 × 15

बांट दिया

4 : 5 : 6 = 15 × 37

Now

A : B : C

225 : 180 : 150  
148 : 185 : 222 ← 72

555 → 555

72 → 1 × 72

C की अधिक = 72 ₹

173. ₹1320 should be distributed into three person A, B & C in the ratio of 2 : 3 : 6 but by mistake it was distributed in the ratio of 3 : 4 : 5. Then find the profit & loss of each.

₹1320 को 2 : 3 : 6 के अनुपात में तीन व्यक्ति A, B और C में वितरित किया जाना चाहिए, लेकिन गलती से 3 : 4 : 5 के अनुपात में वितरित किया गया है। फिर प्रत्येक के लाभ और हानि का पता लगाएं।

- (A) 90 : 80 : -170 (B) 90 : 80 : -160  
(C) 80 : 90 : 170 (D) 90 : 70 : -150

Solution ⇒

₹ 1350

A B C

अंग ⇒ 2 : 3 : 6 ⇒ 11

गलती से

3 : 4 : 5 ⇒ 12

Now

A : B : C

24 : 36 : 72 ⇒ 132

33 : 44 : 55

+9 +8 -17

132 → 1320

1 → 10

So

+90, +80, -170

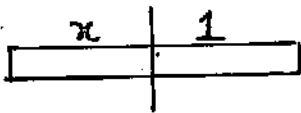
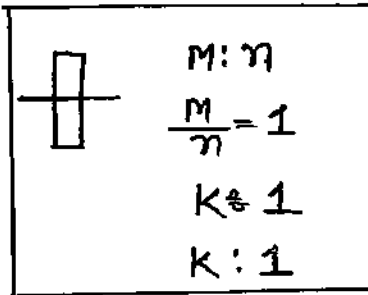
174. A boy and a girl play with pencil. Girl break pencil into two part. Boy find that ratio of these two part same as ratio of length of pencil and large part. Find out in the which ratio girl break pencil.

एक लड़का तथा एक लड़की पेंसिल से खेल रहे हैं। लड़की पेंसिल को दो टुकड़ों में तोड़ देती है तथा लड़का पाता है कि इन दो टुकड़ों का अनुपात, पेंसिल की लम्बाई तथा बड़े टुकड़े के अनुपात के बराबर है। लड़की द्वारा पेंसिल को किस अनुपात में तोड़ा गया।

- (A)  $\sqrt{5}+1:2$  (B)  $\sqrt{5}:2$   
 (C)  $\sqrt{5}-1:2$  (D) कोई नहीं

Solution →

B G



Part I =  $\frac{x}{1} = \frac{x+1}{x}$   
 Part II =  $\frac{x}{1} = \frac{x+1}{x}$

$x^2 = x+1$

$x^2 - x - 1 = 0$

$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

Now  $\frac{\sqrt{5}+1}{2} : 1$

$\sqrt{5}+1 : 2$

175. A policeman starts to chase a thief. When the thief goes 10 steps the policeman moves 8 steps and 5 steps of the policeman are equal to 7 steps of the thief. The ratio of the speeds of the policeman and the thief is:

एक दरोगा एक चोर के पीछे भागता है। यदि चोर 10 कदम चलता है तो दरोगा 8 कदम चलता है और दरोगा के 5 कदम चोर के 7 कदम के बराबर हैं। तो उनकी चालों का अनुपात ज्ञात करें।

- (A) 25 : 28 (B) 25 : 26  
 (C) 28 : 25 (D) 56 : 25

Solution →

	Police	Thief	$5P = 7T$
1 sec में	8	10	$\frac{P}{T} = \frac{7}{5}$
1 कदम में	7	5	
Total	56	50	
	28	25	

176. A dog starts chasing a rabbit as long as the rabbit moves 9 steps in a time, dog 6 steps take place in such a time. The distance taken by the dog 5 steps is equal to the distance covered by the rabbit in 8 steps. The ratio of the speed of dogs and rabbits is -

एक कुत्ता एक खरगोश का पीछा करना शुरू कर देता है जितने समय में खरगोश 9 कदम चलता है उतने समय में कुत्ता 6 कदम चलता है। कुत्ते द्वारा 5 कदम चली गई दूरी खरगोश द्वारा 8 कदम में चली गई दूरी के बराबर है। कुत्ता और खरगोश की गति का अनुपात है—

- (A) 16 : 15 (B) 15 : 16  
 (C) 48 : 49 (D) 56 : 25

Solution →

	Dog	Rabbit	$5D = 8R$
1 Hr में step	6	9	$\frac{D}{R} = \frac{8}{5}$
1 step में	8	5	
Total	48	45	
	16	15	

177. A dog takes 7 jumps for every 10 jumps of the lion and a fox takes 12 jumps for every 10 jumps of the lion and the distance covered by dog in 5 jumps, distance covered by lion in 15 jumps and the distance covered by fox in 20 jumps is equal. Find the ratio of their speeds.

एक कुत्ता शेर की हर 10 छलांग के लिए 7 छलांग लेता है तथा एक लोमड़ी शेर की हर 10 छलांग के लिए 12 छलांग लेता है। 5 छलांगों में कुत्ते द्वारा तय की गई दूरी, शेर द्वारा 15 छलांगों में तय की गई दूरी के बराबर तथा लोमड़ी की 20 छलांगों में तय की दूरी के बराबर है, तो उसकी चालों का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 9 : 21 : 10      (B) 21 : 10 : 9  
(C) 7 : 13 : 17      (D) 9 : 10 : 21

Solution →

	Dog	Lion	Fox
1 hr में	7	10	12

Given

$$5D = 15L = 20F$$

$$D : L : F$$

$$300 : 100 : 75$$

$$12 : 4 : 3$$

Now

D	L	F
7	10	12
12	4	3
<hr/>		
21	10	19

178. There are 3 types of expenditure in a car. Ist raw material, IInd labour expenditure, IIIrd is extra expenditure. The ratio of these expenditure are 4 : 3 : 2. If Ist expenditure is increased by 10%, IInd is increased by 8% and IIIrd is decreased by 5%. Find the percentage change in price of car.

एक कार बनाने में 3 प्रकार के खर्चे होते हैं, पहला कच्चा सामान, दूसरा मजदूरी खर्च, तीसरा अन्य खर्चा। इन खर्च का अनुपात 4 : 3 : 2 है। पहले वाला खर्च 10% बढ़ जाता है दूसरा वाला 8% बढ़ जाता है तथा तीसरा 5% कम हो गया तो कार की कुल कीमत पर क्या फर्क पड़ेगा ?  
(A) 4%    (B) 2%    (C) 5%    (D) 6%

Solution →

खर्च	Raw M.	Labour	Extra
	4	3	2
	↓	↓	↓
	400	300	200
	↓10% ↑	↓8% ↑	↓5% ↓
	440	324	190

खर्च पहले = 900

खर्च अब = 954

खर्च बढ़ा = 54

$$\% = \frac{54}{900} \times 100$$

$$= 6\% \uparrow$$

179. In Maa Yatri Temple very devotee offers fruits to the orphans. Thus every orphan receives bananas oranges and grapes in the ratio of 3 : 2 : 7 in terms of dozen. But the weight of a grape is 24 gm and weight of a banana and an orange are in the ratio of 4 : 5, while weight of an orange is 150 gm. Find the ratio of all the three fruits in terms of weight, that an orphan gets.

प्रत्येक सेवक माँ यात्री मंदिर में अनाथ बच्चे को फल देता है। इस प्रकार अनाथ को प्राप्त होने वाले फलों केला, सन्तरा और अंगूर का अनुपात क्रमशः 3 : 2 : 7 (संख्या दर्जन में), परन्तु एक अंगूर का वजन 24 ग्राम और एक केले और सन्तरे के वजन का अनुपात 4 : 5 है, जबकि एक सन्तरे का वजन 150 ग्राम है। एक अनाथ को मिलने वाले फलों के वजन का अनुपात ज्ञात करो।

- (A) 92 : 75 : 43 (B) 82 : 65 : 53  
(C) 90 : 75 : 42 (D) 90 : 75 : 35

Solution ⇒

	B	O	G
No.	3	2	7
each		$\times 150$	$\times 24$
	4 :	$\uparrow$ 5	
	$\downarrow$		
	$\times 120$		
	360	: 300	: 168
	90	: 75	: 42

180. Two candles of the same height are lighted at the same time the first is consumed in 8 hours and the second in 6 hours. Assuming that each candles burn at constant rate in how many time after being lighted the ratio of length 5 : 4.

दो मोमबत्तियाँ जिनकी लम्बाई बराबर है। पहली मोमबत्ती 8 घंटे में पूरी तरह जल जाती है जबकि दूसरी मोमबत्ती 6 घंटे में पूरी तरह जल जाती है। बताइए कितने समय बाद उनकी लम्बाई का अनुपात 5 : 4 होगा।

- (A) 2H 24M (B) 3H  
(C) 4H 48M (D) 1H 12M

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad \text{II} \\ 8H = 6H = \text{Common multiple} \\ \quad \quad \quad 24M \end{array}$$

t	t	समय जलती हैं
3	4	1 Hour में
3t	4t	

Now

$$\frac{24-3t}{24-4t} = \frac{5}{4}$$

$$96-12t = 120-20t$$

$$8t = 24$$

$$t = 3H$$

181. There are officer and Assistant in an office. If 15 Assistant went on leave then every Assistant has two officers, after that 45 officers went on leave now every officer has 5 Assistants. Then find out how many Assistant were there initially.

एक ऑफिस में अस्सिस्टेंट और ऑफिसर है। 15 अस्सिस्टेंट अगर चले जाते हैं, तो प्रत्येक अस्सिस्टेंट के लिये 2 ऑफिसर होते हैं। इसके बाद 45 ऑफिसर चले जाते हैं और अब प्रत्येक ऑफिसर के लिये 5 आस्सिस्टेंट हैं, तो शुरूआत में कितने अस्सिस्टेंट थे?

- (A) 30 (B) 40  
(C) 25 (D) 35

Solution ⇒

officer	Assistant
A	B
$2(A-15)$	B

$$2A - 30 = B \text{ ---- (1)}$$

II<sup>nd</sup> case

$$A - 15 = 5(B - 45)$$

$$A - 15 = 5B - 225$$

$$5B = A + 210 \text{ ---- (2)}$$

from eq<sup>n</sup> ① × 5

$$10A - 150 = 5B$$

$$\underline{- A + 210 = 5B}$$

$$9A = 360$$

$$A = 40$$

182. In an examination, the number of those who passed and the number of those who failed were in the ratio 25 : 4. If 5 more had appeared and the number of failures were 2 less than earlier, the ratio of students who passed to the number of students who failed would have been 22 : 3. Find the total number who appeared at the examination.

किसी परीक्षा में पास होने वालों की संख्या का फेल होने वालों की संख्या से अनुपात 25 : 4 था। यदि पाँच और अधिक ने परीक्षा दी होती तथा फेल होने वालों की संख्या 2 कम होती, तो यह अनुपात 22 : 3 होता। परीक्षा में बैठने वालों की संख्या है—

- (A) 145 (B) 150  
(C) 155 (D) 180

Solution ⇒

Pass	fail	Total
$25x$	$4x$	$29x$
	$4x - 2$	$29x + 5$
$22 : 3$		$25$

Now

$$\frac{4x - 2}{29x + 5} = \frac{3}{25}$$

$$100x - 50 = 87x + 15$$

$$13x = 65$$

$$x = 5$$

So

Total Number who appeared

$$\Rightarrow 29 \times 5$$

$$\Rightarrow 145$$



**183.** In an examination, the number of those who passed and the number of those who failed were in the ratio 4 : 1. If 35 less had appeared and the number of failures were 9 more than earlier, the ratio of students who passed to the number of students who failed would have been 2 : 1. Find the total number who appeared at the examination.

किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले परीक्षार्थियों की संख्या अनुत्तीर्ण होने वाले परीक्षार्थियों की 4 गुनी थी। यदि परीक्षार्थियों की संख्या पहले से 35 कम होती और अनुत्तीर्ण होने वालों की संख्या 9 अधिक होती तो उत्तीर्ण होने वाले तथा अनुत्तीर्ण होने वाले परीक्षार्थियों में 2 : 1 का अनुपात होता। कुल परीक्षार्थियों की संख्या क्या है ?

- (A) 155 (B) 158  
(C) 160 (D) 165

Solution ⇒

P	F	T
$4x$	$x$	$5x$
	$x+9$	$5x-35$
$2$	$1$	$3$

Now

$$\frac{x+9}{5x-35} = \frac{1}{3}$$

$$3x+27 = 5x-35$$

$$2x = 62$$

$$x = 31$$

Who appeared in Examination

$$\Rightarrow 5x = 5 \times 31 = 155$$

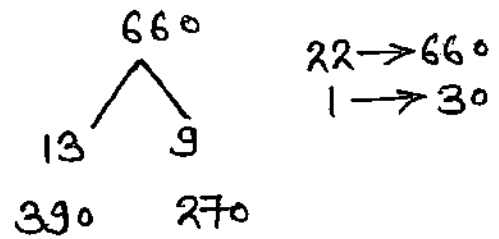
**184.** The total number of students in a school was 660. The ratio of number of boys and girls was 13 : 9. After some days, 30 girls joined the school and some boys left. The new ratio of number of boys and girls became 6 : 5. Find the number of boys who left the school.

विद्यालय में कुल विद्यार्थियों की संख्या 660 थी। लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात 13 : 9 था। कुछ दिन बाद 30 लड़कियों ने और विद्यालय में प्रवेश लिया और लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात 6 : 5 हो गया, तो बतायें कि कितने लड़के ने विद्यालय छोड़ दिया।

- (A) 50 (B) 40  
(C) 30 (D) 60

Solution ⇒

Total student = 660



$22 \rightarrow 660$   
 $1 \rightarrow 30$

$$\begin{array}{r} +30 \\ \hline 300 \end{array}$$

$6 : 5 \rightarrow 60$

$\Downarrow$   
 $360$

so boys who left the school =  $390 - 360 = 30$

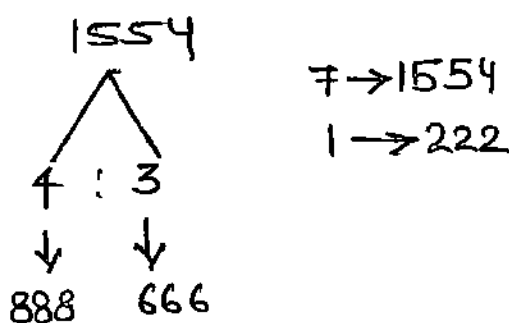
**185.** In a school there were 1554 students and the ratio of the number of the boys and girls was 4 : 3. After few days, 30 girls joined the school but few boys left; as a result the ratio of the boys and girls became 7 : 6. The number of boys who left the school is

एक विद्यालय में 1554 विद्यार्थी थे और लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 4 : 3 था। कुछ दिनों बाद 30 लड़कियों ने उस विद्यालय में प्रवेश ले लिया, कुछ लड़कों ने विद्यालय छोड़ दिया, परिणामस्वरूप लड़कों और लड़कियों का अनुपात 7 : 6 हो गया। विद्यालय छोड़ने वाले लड़कों की संख्या कितनी है ?

- (A) 76 (B) 84  
(C) 86 (D) 74

Solution →

Total student = 1554



7 → 1554

1 → 222

Now 7 : 6

↓ 116  
812

who left school →

888 - 812 = 76

**186.** In a school, the number of boys and girls are in Ratio 5 : 3. Some new boys and girls took admission in the school in the ratio 5 : 7. Now, the total number of students in the school are 1200 and the ratio of total number of boys and girls become 7 : 5. Find the number of students initially.

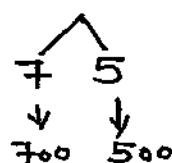
एक विद्यालय में लड़कों एवं लड़कियों की संख्याओं का अनुपात 5 : 3 है। 5 : 7 के अनुपात में क्रमशः कुछ नए लड़के एवं नई लड़कियों का विद्यालय में नामांकन हुआ अब विद्यालय में कुल विद्यार्थियों की संख्या 1200 हो गई और कुल लड़के और लड़कियों का अनुपात 7 : 5 हो गया तो नए विद्यार्थियों के नामांकन से पहले कुल विद्यार्थियों की संख्या थी।

- (A) 900 (B) 960  
(C) 920 (D) 1000

Solution →

B	G
5x	3x
5y	7y
Total	5x+5y      3x+7y

Now 1200



Now  $5x+5y = 700$  --- (i)

$3x+7y = 500$  --- (ii)

from eq<sup>n</sup> (i) & (ii)

$x = 120$

So, total no. of students →

$5 \times 120 + 3 \times 120$   
= 960

**187.** If there are two sections of class SSC in Mother's Coaching, section A says if some of students of section B will join us then ratio of students of class A to that of class B becomes 4 : 9, but if some of our classmates goes to section B then this ratio becomes 3 : 7 if it is known that according to govt. rule one school can take max 200 students in one class (including all sections) then total number of students in class SSC. एक मदर्स कोचिंग में एसएससी के 2 विभाग हैं। विभाग A कहता है कि विभाग B के कुछ छात्र अगर A में आ जाते तो A और B का अनुपात 4 : 9 होगा। लेकिन अगर कुछ छात्र B में चले जाये तो अनुपात 3 : 7 होगा। यदि सरकार के नियम अनुसार एक कक्षा में अधिकतम 200 छात्र (सारे विभाग मिलाकर) हैं तो एसएससी में कुल छात्रों की संख्या कितनी है-

- (A) 130 (B) 125  
(C) 128 (D) 140

Solution ⇒

$$\frac{A+x}{B-x} = \frac{4}{9} \text{ ---- ①}$$

$$\frac{A-y}{B+y} = \frac{3}{7} \text{ ---- ②}$$

eq<sup>n</sup> ① में  $A+B = 13$

eq<sup>n</sup> ② में  $A+B = 10$

Total student in section

① & ②

130

**188.** If there are two section of class SSC in Mother's Coaching, section A says if some of students of section B will take transfer and join us then ratio of students of class A to that of class B becomes 7 : 5, but if same number of our classmates take transfer of section B then this ratio becomes 4 : 7, then among option which can be a value of number of transfers.

एक मदर्स कोचिंग के कक्षा एसएससी में दो विभाग हैं। अगर विभाग A में विभाग B से कुछ छात्र आये तो A का B का अनुपात 7 : 5 होता है और अगर A से समान संख्या में छात्र विभाग B में आये तो A और B का अनुपात 4 : 7 हो जाता है, निम्न में से कौनसी संख्या ट्रांसफर का मान हो सकती है-

- (A) 97 (B) 47  
(C) 87 (D) Not possible

Solution ⇒

I section

II section

$$\frac{A+x}{B-x} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{A-x}{B+x} = \frac{4}{7}$$

↓

$$A+B = 12$$

↓

$$A+B = 11$$

$$\frac{A+x}{B-x} = \frac{7}{5} \times \frac{11}{11} = \frac{77}{55}$$

$$\frac{A-x}{B+x} = \frac{4}{7} \times \frac{12}{12} = \frac{48}{84}$$

Now  $A+x = 77$

$$A-x = 48$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ - \\ \hline 2x = 29 \end{array}$$

$$x = \frac{29}{2}$$

so multiple of 29 ⇒ 87

**189.** The respective ratio between total number of students studying in College A and College B is 5 : 8. In College B, out of the total number of students,  $\frac{5}{8}$ th are boys, out of which 60% study Commerce and the remaining 800 boys study in other streams. What is the total number of students in College A ?

कॉलेज A और B से पढ़ रहे विद्यार्थियों का अनुपात 5 : 8 है। कॉलेज B में, पढ़ने वाले छात्रों की संख्या कुल विद्यार्थियों की संख्या का  $\frac{5}{8}$  है। जिनमें से 60% वाणिज्य में पढ़ते हैं और शेष 800 अन्य विभागों में पढ़ते हैं। कॉलेज A के कुल विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (A) 1500 (B) 2500  
(C) 1200 (D) 2000

Solution ⇒

A :	B
No. of stu.	
5	8
$5x$	$8x$

$$8x \times \frac{5}{8} \times \frac{40}{100} = 800$$

$$x = 400$$

Now

Total students in

$$\text{school A} = 5x$$

$$= 4000 \times 5$$

$$= 2000$$

**190.** There is increase of 20% in no of students in college. According to the new law of country, girls are exempted from educational fee. There is 25% increase in the fees collected from boys from last year, then what is the ratio of girls to boys.

एक कॉलेज में विद्यार्थियों की संख्या में 20% की बढ़ोतरी होती है। देश के नए कानून के अनुसार लड़कियों के लिए शिक्षा निःशुल्क कर दी जाती है। पिछले साल इकट्ठा की गई लड़कों के फीस में 25% की बढ़ोतरी की गई है, तो लड़कियों की तुलना में लड़कों का अनुपात क्या है ?

- (A) 2 : 1 (B) 1 : 4  
(C) 4 : 3 (D) 3 : 4

Solution ⇒

	Last year		present year		
Fees	B	G	B	G	Fees
$x$	$x$	$y$	$20\% \uparrow$	$20\% \downarrow$	$25\% \downarrow$
	$(x+y)$		$x \times \frac{6}{5}$	$y \times \frac{4}{5}$	$x \times \frac{5}{4}$
Total fees				$\downarrow$	$2x \times 0$
	$(x+y) \times$		$=$	$x \times \frac{6}{5} \times$	$x \times \frac{5}{4}$

$$2x + 2y = 3x$$

$$x = 2y$$

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

$$x : y = 2 : 1$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

191. Divide 27 into two parts so that 5 times the first and 11 times the second together equal to 195. Then ratio of the first and second parts is:

27 को दो भागों में इस प्रकार विभाजित करें कि पहले भाग का 5 गुना और दूसरे भाग का 11 गुना दोनों मिलकर 195 के बराबर हो, तो पहले और दूसरे भाग का अनुपात है:

- (A) 3 : 2 (B) 17 : 10  
(C) 2 : 7 (D) 5 : 4

Solution ⇒

$$\begin{aligned} a + b &= 27 \\ 5a + 11b &= 195 \\ \underline{-5a + 5b} &= \underline{-135} \\ 6b &= 50 \\ b &= 10 \\ a &= 17 \\ a : b &= 17 : 10 \end{aligned}$$

192 If ₹ 20 is added in share of A and ₹ 25 is reduced from share of B then ratio of their shares become 4 : 5. If total amount is ₹ 2165 then find share of B?

A के हिस्से में ₹ 20 मिला दिए जाए तथा B के हिस्से से ₹ 25 निकाल लिये जाए तो उनके हिस्सों का अनुपात 4 : 5 हो जाता है। यदि कुल राशि ₹ 2165 हो, तो B का हिस्सा कितना होगा ?

- (A) ₹ 1000 (B) ₹ 1500  
(C) ₹ 1150 (D) ₹ 1225

Solution ⇒

$$\begin{aligned} &\text{₹ 2165} \\ &\begin{array}{cc} A & B \\ +20 & -25 \Rightarrow -5 \end{array} \\ &\text{₹ 2160} \\ &\begin{array}{cc} A & B \\ 4 : & 5 \end{array} \\ &\begin{array}{cc} 960 & 1200 \\ -20 & +25 \\ \hline 940 & 1225 \end{array} \end{aligned}$$

193. The sum of ₹ 2495 is divided among A, B and C such that if we decrease ₹ 15 of share A, ₹ 30 of share B and ₹ 50 of share C. Then the ratio become 3 : 2 : 7. What are the share of A, B and C.

₹ 2495 को A, B, C में इस प्रकार बाँटा जाये कि यदि A के भाग से ₹ 15 तथा B के भाग से ₹ 30 तथा C के भाग से ₹ 50 कम कर दिये जाते हैं, तो इनका अनुपात 3 : 2 : 7 रहा जाता है। A, B, C का अलग-अलग हिस्सा क्या है ?

- (A) 615, 430, 1450 (B) 620, 435, 1425  
(C) 600, 400, 140 (D) 620, 420, 1400

Solution ⇒

$$\begin{aligned} &\text{₹ 2495} \\ &\begin{array}{ccc} A & B & C \\ -15 & -30 & -50 = -95 \end{array} \\ &\text{₹ 2400} \\ &3 : 2 : 7 \\ &\begin{array}{ccc} 600 & 400 & 1400 \\ +15 & +30 & +50 \\ \hline 615 & 430 & 1450 \end{array} \end{aligned}$$

194. ₹ 2186 is divided into such that if ₹ 26, ₹ 28 and ₹ 32 are subtracted from the share of M, N and P then ratio of their share becomes 9 : 13 : 8. Find the share of M.

₹ 2186 को M, N तथा P के बीच इस प्रकार बाँटा जाता है कि यदि उनके हिस्से में से ₹ 26, ₹ 28 तथा ₹ 32 कम कर दिया जाए, तो शेष राशि 9 : 13 : 8 के अनुपात में उनके बीच बँट जाती है। M को मिली हुई कुल राशि क्या है ?

- (A) ₹ 575 (B) ₹ 640  
(C) ₹ 656 (D) ₹ 672

Solution ⇒

$$\begin{aligned} &\text{₹ 2186} \\ &\begin{array}{ccc} M & N & P \\ -26 & -28 & -32 \Rightarrow -86 \end{array} \\ &\text{₹ 2100} \\ &9 : 13 : 8 \\ &\begin{array}{ccc} 630 & & \\ +26 & & \\ \hline 656 & & \end{array} \end{aligned}$$

195. A sum of ₹ 15525 is divided among Sunil, Anil and Jamil such that if ₹ 22, ₹ 35 and ₹ 48 be diminished from their shares respectively, their remaining sums shall be in the ratio 7:10:13. What would have been the ratio of their sums if ₹ 16, ₹ 77 and ₹ 37 respectively were added to their original shares?

₹ 15525 की राशि सुनील, अनिल और जमील के बीच इस तरह से विभाजित की जानी है कि यदि उनके हिस्सों में से क्रमशः ₹ 22, ₹ 35 और ₹ 48 कम कर दिये जाए तो उनकी शेष राशि 7 : 10 : 13 के अनुपात में हो जाए। यदि उनके मूल हिस्सों में क्रमशः ₹ 16, ₹ 77 और ₹ 37 जोड़े जाते हैं तो उनकी राशि का अनुपात क्या रहा होगा? **SSC CGL Mains 2016**

- (A) 9:13:17 (B) 18:26:35  
(C) 36:52:67 (D) None of these/  
इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒ ₹ 15525

$$\begin{array}{ccc} S & A & J \\ -22 & -35 & -48 \Rightarrow -105 \end{array}$$

₹ 15420

$$7 : 10 : 13 = 30$$

$$\times 514 \downarrow \quad \times 514 \downarrow \quad \times 514 \downarrow$$

$$\begin{array}{ccc} 3598 & 5140 & 6682 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} +22 & +35 & +48 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} +16 & +77 & +37 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 3636 & 5252 & 6767 \end{array}$$

$$36 : 52 : 67$$

196. ₹ 500 divide among A, B and C in such a way that 16 more of  $\frac{2}{5}$  part of A, 70 less than of  $\frac{3}{4}$  of B and 4 less than  $\frac{3}{5}$  of C are equal. Find part of B ?

₹ 500 A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा गया कि A के हिस्सा के  $\frac{2}{5}$  से रु. 16 अधिक B के हिस्सा के  $\frac{3}{4}$  से रु. 70 कम तथा C के हिस्से के  $\frac{3}{5}$  से रु. 4 कम आपस में बराबर है। B का हिस्सा ज्ञात करें?

- (A) ₹ 300 (B) ₹ 400  
(C) ₹ 100 (D) ₹ 200

Solution ⇒

₹ 500

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ A \times \frac{2}{5} + 16 & B \times \frac{3}{4} - 70 & C \times \frac{3}{5} - 4 \end{array}$$

Now Let ... (2, 3, 3 ⇒ 6)

$$A = B = C = 6K$$

$$A \times \frac{2}{5} + 16 = 6K$$

$$A = (6K - 16) \frac{5}{2}$$

$$B \times \frac{3}{4} - 70 = 6K$$

$$B = (6K + 70) \frac{4}{3}$$

$$C \times \frac{3}{5} - 4 = 6K$$

$$C = (6K + 4) \frac{5}{3}$$

$$\text{Now } A + B + C = 500$$

$$15K - 40 + 8K + \frac{280}{3} + 10K + \frac{20}{3} = 500$$

$$K = 40/3$$

$$B = (6K + 70) \frac{4}{3} = (6 \times \frac{40}{3} + 70) \frac{4}{3} = 200$$

197. The sum of ₹ 1500 are divided in A, B and C such that ₹ 40 is more than  $\frac{2}{5}$  of A's, ₹ 50 is more than  $\frac{3}{10}$  of B's and ₹ 75 is more than  $\frac{5}{24}$  of C's share, they are equal. Then what are the share of A, B, C.

₹ 1500 को A, B, C में बाँटना है। A के  $\frac{2}{5}$  से ₹ 40 अधिक है, B के  $\frac{3}{10}$  से ₹ 50 अधिक तथा C के  $\frac{5}{24}$  से ₹ 75 अधिक है तथा ये तीनों भाग बराबर है तो A, B, C का अलग-अलग हिस्सा क्या होगा?

- (A) 600, 800, 100 (B) 500, 600, 400  
(C) 400, 500, 600 (D) 450, 550, 500

Solution ⇒ ₹ 1500

$$A = A \times \frac{2}{5} + 40 = 30k$$

$$A = (30k - 40) \times \frac{5}{2}$$

$$B = B \times \frac{3}{10} + 50 = 30k$$

$$B = (30k - 50) \times \frac{10}{3}$$

$$C = C \times \frac{5}{24} + 75 = 30k$$

$$C = (30k - 75) \times \frac{24}{5}$$

$$[\therefore 2, 3, 5 = 30k]$$

$$A + B + C = 1500$$

$$75k - 100 + 100k - \frac{500}{3} + 144k - 360 = 1500$$

$$319k = 1960 + \frac{500}{3}$$

$$k = \frac{20}{3}$$

$$A = (30 \times \frac{20}{3} - 40) \times \frac{5}{2} = 400$$

similarly B, C

$$A = 400 \quad B = 500 \quad C = 600$$

198. If 5 added in first no. and 15 is added in second no., then the ratio becomes 5 : 4. If 20 and 15 is subtracted from first and second respectively then ratio becomes 5 : 2.

दो संख्याओं में से प्रत्येक में क्रमशः 5 तथा 15 जोड़ देने से उसमें 5 : 4 का अनुपात हो जाता है। यदि उनमें से क्रमशः 20 और 15 घटा दिया जाए तो उसमें 5 : 2 का अनुपात हो जाता है। वे संख्या क्या हैं?

- (A) 12, 33 (B) 13, 33  
(C) 25, 45 (D) 15, 40

Solution ⇒

$$\frac{A+5}{B+15} = \frac{5}{4} \quad \left| \quad \frac{A-20}{B-15} = \frac{5}{2} \right.$$

$$\begin{array}{l} 4A+20=5B+75 \\ 4A-5B=55 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 2A-40=5B-75 \\ 2A-5B=-35 \end{array} \right.$$

$$4A-5B=55$$

$$\begin{array}{r} -2A-5B=-35 \\ + \quad + \\ \hline 2A = 90 \end{array}$$

$$2A = 90$$

$$A = 45$$

$$B = 25$$

$$(A, B) = (45, 25)$$

199. The total number of trees in forest P and Q is 560. After  $\frac{3}{7}$  of the trees in forest P and 100 trees in forest Q are cut, the ratio of the number of trees in P to Q becomes 1 : 4. Find the number of trees in forest Q before the cutting of trees.

दो जंगल P और Q कुल पेड़ों की संख्या 560 है।  $\frac{3}{7}$  पेड़ जंगल P के और 100 पेड़ जंगल Q के काटने के पश्चात् जंगल P और Q में पेड़ों की संख्याओं का अनुपात 1 : 4 हो जाता है। पेड़ काटने से पहले जंगल Q में पेड़ों की संख्या क्या थी?

- (A) 420 (B) 416  
(C) 418 (D) 120

Solution →

जंगल P	Q
काटने $\downarrow \frac{3}{7}$	$\downarrow$ 100 काटने
$P \times \frac{4}{7}$	$Q - 100 = 1 : 4$

$$\frac{P \times 4}{7(Q-100)} = \frac{1}{4}$$

$$16P = 7Q - 700$$

$$16P - 7Q = -700 \quad \text{---(1)}$$

$$\text{given } P + Q = 560 \quad \text{---(2)}$$

$$16P - 7Q = -700$$

$$\begin{array}{r} -16P + 16Q = 8960 \\ \hline -23Q = -9660 \end{array}$$

$$Q = 420$$

200. An amount of money is to be distributed among P, Q and R in the ratio of 6 : 19 : 7 respectively. If R gives ₹ 200 of his share to Q, the ratio among P, Q and R becomes 3 : 10 : 3 respectively. What was the total amount?

एक निश्चित धनराशि P, Q और R के बीच क्रमशः 6 : 19 : 7 में वितरित की जानी है। यदि R, Q को अपने हिस्से का ₹ 200 दे, तो P, Q और R के बीच का अनुपात क्रमशः 3 : 10 : 3 हो जाता है, तो कुल राशि क्या थी?

- (A) ₹ 6,400 (B) ₹ 12,800  
(C) ₹ 3,200 (D) None of these

Solution →

	P	Q	R
Before	6	19	7

After 3 : 10 : 3

Here P is No change so

$$\begin{array}{ccc} 6 & : & 19 & : & 7 \\ & & & & \downarrow -1 \rightarrow 200 \\ 6 & : & 20 & : & 6 \end{array}$$

Now

$$6 + 19 + 7 = 32$$

$$1 \rightarrow 200$$

$$32 \rightarrow 200 \times 32 = 6400 \text{ ₹}$$



**201.** The ratio of the number of boys are girls in a school is 3 : 2. If 20% of boys and 30% of the girls are scholarship holders, what percentage of the students does not get the scholarship?

एक विद्यालय में लड़के तथा लड़कियों का अनुपात 3 : 2 के अनुपात में है। यदि 20% लड़के तथा 30% लड़कियों को बजीफा मिलता है, तो बजीफा न पाने वाले कितने प्रतिशत विद्यार्थी हैं—

- (A) 78% (B) 76%  
(C) 75% (D) 72%

Solution ⇒

	Boys	Girls
No.	3x	2x
Who not get schola.	$3x \times \frac{80}{100}$	$2x \times \frac{70}{100}$

$$\% = \frac{(3x \times \frac{80}{100} + 2x \times \frac{70}{100})}{5x} \times 100$$

$$= 76\%$$

**202.** The ratio of the salaries of A, B and C is 1 : 3 : 4. If the increments of 5%, 10% and 15% are allowed respectively in their salaries, then the new ratio of their salaries is

A, B तथा C के वेतन 1 : 3 : 4 के अनुपात में है। यदि उनके वेतन में क्रमशः 5 प्रतिशत, 10 प्रतिशत तथा 15 प्रतिशत की वृद्धि की जाए, तो उनके बढ़े हुए वेतन किस अनुपात में होंगे—

- (A) 20 : 66 : 95 (B) 21 : 66 : 95  
(C) 21 : 66 : 92 (D) 99 : 66 : 92

Solution ⇒

	initial	final
A	1x100	1x105
B	3x100	3x110
C	4x100	4x115

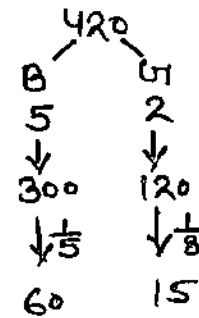
required ratio = 105 : 330 : 460  
= 21 : 66 : 92

**203.** In Mother's Education hub, 1/5 of the number of boys and 1/8 times of the number of girls took part in a camp. If total student in MEH are 420 and the ratio of the number of boys to the girls is 5:2, then how many students did take part in the camp?

मदर्स एज्युकेशन हब में लड़कों का 1/5 भाग तथा लड़कियों का 1/8 भाग ने किसी कैम्प में हिस्सा लिया। यदि MEH में कुल विद्यार्थी 420 हो, तो लड़के और लड़कियों 5 : 2 के अनुपात में हों, तो कुल कितने विद्यार्थियों ने कैम्प में हिस्सा लिया—

- (A) 90 (B) 75 (C) 120 (D) 96

Solution ⇒



Total student take part in camp = 75

**204.** In a school, 10% of the boys are same in number as 1/4th of the girls and 10% of the girls are same in number as 1/25th of the boys. The ratio of boys to girls in that school is

एक विद्यालय में लड़कों की संख्या का 10% लड़कियों की संख्या का 1/4 भाग है तथा लड़कियों की संख्या का 10% लड़कों की संख्या 1/25 भाग है। लड़के तथा लड़कियों की संख्याओं का अनुपात क्या है—

- (A) 3 : 2 (B) 5 : 2  
(C) 2 : 1 (D) 4 : 3

Solution ⇒

	Boy	Girls
	x	y

Now

$$x \times \frac{10}{100} = y \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

205. Two baskets together have 640 oranges, If  $\left(\frac{1}{5}\right)^{\text{th}}$  of the oranges in the first basket be taken to the second basket. Then number of orange become equal. The number of oranges in the first basket is :

दो टोकरीयों में 640 संतरे हैं। यदि पहली टोकरी में से संतरों का  $\left(\frac{1}{5}\right)^{\text{वाँ}}$  भाग दूसरी टोकरी में डाल दिया जाता है तो दोनों टोकरीयों में संतरों की संख्या बराबर हो जाएगी। पहली टोकरी में संतरों की संख्या कितनी है ?

- (A) 800 (B) 600  
(C) 400 (D) 300

Solution →

Let No. of orange in 1 basket =  $x$

ATQ  $x \times \frac{4}{5} = (640 - x) + x \times \frac{1}{5}$

$\frac{3x}{5} = 640 - x$

$x = 400$

206. If base and height of a cone, a hemisphere and a cylinder are same, then find the ratio of their volumes?

एक शंकु, एक गोलाकार और एक बेलन एकसमान आधार वाले हैं और उनकी ऊंचाई भी एक समान है। तदनुसार उन तीनों के आयतन का अनुपात क्या होगा ?

- (A) 2 : 3 : 1 (B) 3 : 2 : 1  
(C) 1 : 2 : 3  
(D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution →

Volume of cone  $V_1 = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Vol. of hemisphere  $(V_2) = \frac{2}{3} \pi r^3$

Vol. of cylinder  $(V_3) = \pi r^2 h$

since  $r = h$  (given)

$V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3} : \frac{2}{3} : 1$

$= 1 : 2 : 3$

207. Aaryan and Neeru have 5 chocolates and 3 chocolates with them respectively. Meawhile Gulia joined them and all 8 chocolates were distributed equally among all these three people. In turn Gulia gave ₹ 16 to Aryan and Neeru. Since Gulia did not has any chocolate. What is the difference of amount received by Aryan and Neeru ? Given that the amount was shared in proportion of chocolates received by Gulia ?

आर्यन और नीरू के पास क्रमशः 5 चॉकलेट और 3 चॉकलेट हैं। इस दौरान गुलिया के उनके साथ आने के बाद तीनों बराबर-बराबर हिस्से में 8 चॉकलेटों को बाँट लेते हैं इसके बदले में गुलिया ₹ 16 देता है आर्यन और नीरू को। पहले गुलिया के साथ एक भी चॉकलेट नहीं थी। आर्यन और नीरू को मिलने वाले रुपए का अन्तर ज्ञात करें, अगर उनको रुपए का हिस्सा गुलिया को दी गई चॉकलेट के अनुपात में हो।

- (A) 12 (B) 13  
(C) 15 (D) 14

Solution →

Aryan	Neeru	Gulia
5	3	$\frac{8}{3}$

Ratio of amount be

distributed  $= \left(5 - \frac{8}{3}\right) : \left(3 - \frac{8}{3}\right)$

$= \frac{7}{3} : \frac{1}{3}$

$= 7 : 1$

ATQ

8 → 16

6 → 6 × 2

$= 12$

**208.** In an election a voter can vote for 2 candidates at a time. Half of the voters give their 1<sup>st</sup> vote to candidate A and the 2<sup>nd</sup> vote to candidate B, C and D in ratio 3 : 2 : 1. Half of the rest voters give their 1<sup>st</sup> vote to B and their 2<sup>nd</sup> vote to C and D in ratio 2 : 1. Half of the rest of the voters give their 1<sup>st</sup> vote to C and D in ratio 1 : 1. 840 voters do not cast their vote. Find the number of votes each candidate got.  
 एक चुनाव में प्रत्येक मतदाता को दो उम्मीदवारों को मत देना है। आधे मतदाता A को मत देते हैं तथा दूसरा मत वे B, C तथा D को 3 : 2 : 1 के अनुपात में देते हैं। बाकी मतदाताओं में से आधे B को मत देते हैं और अपना दूसरा मत वे 2 : 1 के अनुपात में C और D को देते हैं। बाकी बचे मतदाताओं में से आधे C और D को समान रूप से मत देते हैं तथा बकाया 840 मतदाता अपना मत नहीं देते हैं। ज्ञात कीजिए कि प्रत्येक उम्मीदवार को कितने-कितने मत प्राप्त हुए ?  
 (A) 3360, 3360, 3080, 1960  
 (B) 3000, 3100, 3080, 1960  
 (C) 3360, 3200, 1100, 1800  
 (D) 3160, 3000, 1000, 1100

Solution ⇒ People be = 48

A	B	C	D
24	12	8	4
	12	8	4
		6	6
24	24	22	14

बकाया 6 → 840  
 1 → 140

A	B	C	D
3360	3360	3080	1960

$$\% \text{ Profit} = \frac{70-42}{42} \times 100 \leftarrow$$

$$= 66 \frac{2}{3} \%$$

**209.** If 64 is divided into the ratio of 2, 4, x and smallest part is  $10\frac{2}{3}$ . Find x.  
 यदि 64 को 2, 4, x के अनुपात में विभाजित किया जाए, और सबसे छोटा हिस्सा  $10\frac{2}{3}$  हो, तो x का मान है—  
 (A)  $5\frac{1}{3}$  (B) 6  
 (C)  $10\frac{2}{3}$  (D) 20

Solution ⇒ smallest part =  $\frac{32}{3}$

$$\text{ATA, } 2y + 4y + \frac{32}{3} = 64$$

$$y = \frac{80}{9}$$

Now these three parts are  $2 \times \frac{80}{9}$ ,  $4 \times \frac{80}{9}$  and  $\frac{32}{3}$

so, value of smallest part =  $\frac{32}{3}$

**210.** A auto driver takes 3 passenger and make a profit of 20% price of petrol is 30 Rs./litre. If price of petrol increase by 40% and rent increased by  $16\frac{2}{3}\%$  and now he takes 5 passenger insted of 3. Then find his profit % percent.  
 एक ऑटोरिक्षा चालक अपने साथ 3 सवारी लेकर जाता है और उसे 20% का लाभ होता है। पेट्रोल की कीमत ₹ 30 प्रति लीटर है। अगर पेट्रोल का भाव 40% बढ़ जाए तो वह किराया  $16\frac{2}{3}\%$  बढ़ा देता है तथा अब वह 3 सवारी के स्थान पर 5 सवारी लेकर जाता है तो उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।  
 (A) 47% (B) 56%  
 (C)  $66\frac{2}{3}\%$  (D) 40%

Solution ⇒

initial cost	Final
30	36

$$\text{Per passenger} = \frac{36}{3} = 12$$

$$\text{after increment} = 12 \times \frac{7}{4} = 21$$

$$\text{his earning} = 21 \times 5 = 105$$

$$\text{investment} = 21 \times 3 = 63$$

211. The sum of three numbers is 252. If the first number is thrice the second and third number is twothird of the first, then the second number is  
तीन संख्याओं का योग 252 है। यदि पहली संख्या, दूसरी संख्या से तिगुनी है और तीसरी संख्या, पहली संख्या की दो-तिहाई है तो दूसरी संख्या क्या होगी ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 41 (B) 21  
(C) 42 (D) 84

Solution ⇒

$$\begin{array}{ccc} \text{I} & \text{II} & \text{III} \\ 3 & : & 1 & : & 3 \times \frac{2}{3} \\ 3 & : & 1 & : & 2 \Rightarrow 6 \\ 6 \rightarrow 252 \\ 1 \rightarrow \frac{252}{6} \times 1 \\ & & & & = 42 \end{array}$$

212. If the three numbers in the ratio 3 : 2 : 5 be such that the sum of the squares is equal to 1862 then which number is the middle one.

यदि 3 : 2 : 5 के अनुपात में तीन संख्याएं ऐसी हैं कि उनके वर्गों का योग 1862 हो, तो बीच वाली संख्या बताइए ?

SSC CGL Mains 2016

- (A) 16 (B) 14  
(C) 13 (D) 15

Solution ⇒

$$\text{No} \rightarrow 3x, 2x \text{ \& } 5x$$

ATA

$$(3x)^2 + (2x)^2 + (5x)^2 = 1862$$

$$9x^2 + 4x^2 + 25x^2 = 1862$$

$$x = 7$$

$$2x = 14$$

213. ₹ 2420 were divided among A, B, C so that A : B = 5 : 4 and B : C = 9 : 10 then C gets

SSC CGL Mains 2016

₹ 2420 कि राशि A, B, C में इस प्रकार वितरित की गई कि A : B = 5 : 4 और B : C = 9 : 10, तो बताइए C को क्या मिला ?

- (A) 680 (B) 800  
(C) 900 (D) 950

Solution ⇒

$$\begin{array}{ccc} A : B : C \\ 5 : 4 \\ 9 : 10 \\ \hline 45 : 36 : 40 \end{array}$$

$$\text{ATA } 121 \rightarrow 2420$$

$$40 \rightarrow 20 \times 40 \\ = 800$$

214. A person distributed his capital among his two sons, wife and brother. He give half of his capital to his sons and the sons distribute it in 4:3 as per their age. His wife get capital twice of his younger son. If his brother gets ₹ 18000 then find its total capital?

एक मनुष्य अपनी सम्पत्ति को अपने दो पुत्रों, पत्नी एवं भाई को देता है। आधी सम्पत्ति वह पुत्रों को दे देता है जिसे वे उम्र के अनुसार 4 : 3 में बाँट लेता है। वह पत्नी को छोटे पुत्र का दुगुना धन देता है। यदि उसने भाई को ₹ 18,000 दिए हो, तो बताए कुल सम्पत्ति कितनी है ?

- (A) ₹ 2,00,000 (B) ₹ 2,30,000  
(C) ₹ 2,52,000 (D) ₹ 2,80,000

Solution ⇒

$$\begin{array}{ccc} \text{I} & \text{II} & \text{III} \\ 4x & 3x & 3x \times 2 \end{array}$$

$$\text{ATA } 14x - (7x + 6x) = 18,000$$

$$x = 18,000$$

$$\text{Total capital} = 14 \times 18,000 = 2,52,000$$

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

215. ₹53 is divided among A, B and C in such a way that if A gets ₹ 7 more than that of B and B gets ₹ 8 more than that of C. Find the ratio of their respective shares?

₹ 53 A, B और C में इस तरह बाँटे जाते हैं कि A को B से ₹ 7 अधिक मिलते हैं और B को C से ₹ 8 अधिक मिलते हैं। उनके हिस्सों का अनुपात है-

- (A) 16 : 9 : 18      (B) 25 : 18 : 10  
(C) 18 : 25 : 10      (D) 15 : 8 : 30

Solution ⇒

A	B	C
$(x+7)$	$x$	$(x-8)$

ATQ  $(x+7) + x + (x-8) = 53$

$x = 18$

Required ratio =

$(18+7) : 18 : (18-8)$

$25 : 18 : 10$

216. ₹ 86700 is divided among A, B and C in such a way that if A gets 1 rupee, B get 90 paise and if B gets 1 rupee, C gets 110 paise. Find B's share?

₹ 86700 की धनराशि को A, B तथा C में इस प्रकार विभक्त किया जाना है, ताकि A को मिलने वाले प्रत्येक रुपए के बदले B को 90 पैसे प्राप्त हों तथा B को मिलने वाले प्रत्येक रुपए के बदले C को 110 पैसे प्राप्त हों। इस विभाजन में B का भाग होगा -

- (A) ₹ 26010      (B) ₹ 27000  
(C) ₹ 28000      (D) ₹ 28090

Solution ⇒

A	B	C
100	90	110
<hr/>		100
10000	9000	9900
<hr/>		
$100 : 90 : 99$		

$(100+90+99) \rightarrow 86700$

$90 \rightarrow \frac{86700}{289} \times 90$

$= 27,000$

217. ₹2010 is divided in A, B and C in such a way that if A gets ₹ 5, B gets ₹ 12 and if B gets ₹ 4, C gets ₹ 5.50. How much is C's part more than that of B?

₹ 2010 को A, B तथा C में इस प्रकार विभक्त किया जाना है कि यदि A को ₹ 5 मिलें तो B को ₹ 12 मिले तथा यदि B को ₹ 4 मिले तो C को ₹ 5.50 मिलें। विभाजन में C का भाग B के भाग से कितना अधिक होगा।

- (A) ₹ 620      (B) ₹ 430  
(C) ₹ 360      (D) ₹ 270

Solution ⇒

A	B	C
5	12	5.5
<hr/>		4
20	48	66
<hr/>		
$10 : 24 : 33$		

$67 \rightarrow 2010$

$9 \rightarrow \frac{2010}{67} \times 9 = 270$

218. A man divides his property so that his son's share to his wife's and wife's share to his daughter's are both as in the ratio 3 : 1. If the daughter gets ₹ 10,000 less than son, the value (in rupees) of the whole property is:

एक व्यक्ति ने अपनी जायदादा को इस प्रकार विभाजित किया कि उसके पुत्र व उसकी पत्नी और उसकी पत्नी व उसकी पुत्री को प्राप्त जायदादा का अनुपात 3 : 1 है। यदि उसकी पुत्री को उसके पुत्र से ₹ 10,000 कम मिले हो, तो कुल जायदाद कितनी थी?

- (A) ₹ 16,250      (B) ₹ 16,000  
(C) ₹ 18,250      (D) ₹ 17,000

Solution ⇒

son : wife : daughter

3	1	1
<hr/>		3
$9 : 3 : 1$		

ATQ  $8 \rightarrow 10,000$

$13 \rightarrow \frac{10,000}{8} \times 13$

$= 16,250$

219. ₹ 34800 is distributed among A, B, C and D in such a way that if A gets ₹ 1 then B gets 80 paise, if B gets ₹ 1, then C gets ₹ 1.20 and if C gets ₹ 1 then D gets 75 paise. Find the amount received by B.

₹ 34800 की राशि को A, B, C और D के बीच में इस प्रकार बांटा जाता है कि जब A को ₹ 1 मिलता है तब B को 80 पैसे मिलता है, लेकिन जब B को ₹ 1 मिलता है तब C को ₹ 1.20 मिलता है लेकिन जब C को ₹ 1 मिलता है तब D को 75 पैसे मिलता है। ज्ञात कीजिए कि राशि में B का हिस्सा कितना होगा ?

- (A) 8200 (B) 10000  
(C) 8000 (D) 12000

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} A : B : C : D \\ 100 : 80 \\ 100 : 120 \\ 100 : 75 \\ \hline 25 : 20 : 24 : 18 \end{array}$$

ATQ

$$\begin{array}{l} 87 \rightarrow 34800 \\ 1 \rightarrow \frac{34800}{87} \\ 20 \rightarrow \frac{34800}{87} \times 20 \\ = 8,000 \end{array}$$

220. Three persons Amar, Akbar and Anthony agree to pay their hotel bills in the ratio of 3 : 4 : 5. Amar Pays the first day's bill which amounts to ₹ 26.65, Akbar pays the second day's bill which amounts to ₹ 42.75 and Anthony pays the third day's bill which amounts to ₹ 53.00, when they settle their accounts which of the following happens ?

तीन आदमी अमर, अकबर व एंथनी उनका होटल का बिल 3 : 4 : 5 के अनुपात में देने पर सहमत हैं। अमर पहले दिन का बिल ₹ 26.65 देता है। अकबर दूसरे दिन का बिल ₹ 42.75 तथा एंथनी तीसरे दिन का बिल ₹ 53.00 देता है। जब वे अपना एकाउंट मिलाते हैं तो इनमें से क्या होगा ?

- (A) Amar gives ₹ 3 to C.  
(B) Akbar gives ₹ 2 to Amar  
(C) Amar gives Akbar ₹ 1.95 and ₹ 2.00 to Anthony  
(D) None of the above

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} \text{sum of paid amount} \Rightarrow \\ (26.65 + 42.75 + 53) \\ = 122.4 \end{array}$$

ATQ

$$\begin{array}{l} \text{Amar} : \text{Akbar} : \text{Anthony} \\ 3 : 4 : 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 12 \rightarrow 122.4 \\ 1 \rightarrow 10.2 \end{array}$$

$$\text{Amar} = 10.2 \times 3 = 30.6$$

$$\text{Akbar} = 10.2 \times 4 = 40.8$$

$$\text{Anthony} = 10.2 \times 5 = 51$$

So Amar give Akbar ₹ 1.95

₹ ₹ 2.00 to Anthony.

Mother's Arithmetic • Ratio and Proportion

221. ₹1655 and 90 paise are divided among Amit, Bipin and Chandra in such a way. If Amit receives ₹2, then Bipin receives ₹3 and if Bipin receives ₹4, then Chandra receives ₹3. Find Amit's share?  
 ₹1655 और 90 पैसे को अमित, बिपिन और चन्द्रा के बीच इस प्रकार बांटा गया कि अमित को मिलने वाले प्रति ₹2 पर बिपिन को ₹3 और बिपिन को मिलने वाले प्रति ₹4 पर चन्द्रा को ₹3 मिले तो, अमित को कुल कितने रुपए मिले?  
 (A) ₹456.80 (B) ₹472.70  
 (C) ₹486.90  
 (D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

Amit	Bipin	Chandra
2	3	
	4	3
-----		
8	12	9

ATQ,  $29 \rightarrow 1655.9$   
 $8 \rightarrow \frac{1655.9}{29} \times 8$   
 $= 456.80$

223. An alloy of 200 gm is to contain zinc and copper in the ratio of 5 : 3. what quantity of copper to be further added in so as to make the ratio 3 : 5 ?  
 200 ग्राम की एक मिश्रधातु में जस्ता और ताँबा 5 : 3 के अनुपात में है। इसमें कितने ग्राम ताँबा मिलाया जाए ताकि यह अनुपात 3 : 5 हो जाए—

- (A)  $133\frac{1}{3}$  gm (B)  $\frac{1}{120}$  gm  
 (C) 72 gm (D) 66 gm

Solution ⇒

zinc	copper
$200 \times \frac{5}{8}$	$200 \times \frac{3}{8}$
125	75
	+x
-----	
125	75+x

$\frac{125}{75+x} = \frac{3}{5}$   
 $x = \frac{400}{3} = 133\frac{1}{3}$  gm.

222. An alloy of 17 Kg. 500 gm contains copper and zinc in the ratio of 5 : 2. If 1.250 Kg. zinc be mixed with it, then the ratio of copper and zinc is  
 किसी मिश्रित धातु के ताँबे और जस्ते का अनुपात 5 : 2 है। यदि इस मिश्रित धातु के 17 किग्रा. 500 ग्राम में 1.250 किग्रा. जस्ता मिला दिया जाये तो ताँबे और जस्ते का अनुपात होगा—  
 (A) 2 : 1 (B) 2 : 3  
 (C) 3 : 2 (D) 1 : 2

Solution ⇒

Copper	zinc
$\frac{175}{100} \times \frac{5}{7}$	$\frac{175}{100} \times \frac{2}{7}$
12.5	5
	+1.25
-----	
12.5	6.25
2	1

224. An alloy of 200 gm is to contain copper and zinc in the ratio 2 : 3. If this ratio is to be 3 : 2, then the quantity of copper (in gm) to be further added is

- एक मिश्र धातु के 200 ग्राम में कॉपर और जिंक 2 : 3 के अनुपात में है। अनुपात को 3 : 2 करने के लिए उस में मिलाई जाने वाली कॉपर की मात्रा (ग्राम में) है—  
 (A) 100 (B) 120  
 (C) 125 (D) 150

Solution ⇒

Copper	zinc
80	120
+x	
-----	
80+x	120

$\frac{80+x}{120} = \frac{3}{2}$   
 $x = 100$  gm.

**225.** Ram and Shyam each has 1 candle of the same length but of different thickness. Ram's candle take 3 hour to burn completely and that time of Shayam's candle is 4 hours. They both light their candle at 11pm then at what time length of Ram's candle would be half of that of Shaym's candle.

राम व श्याम के पास समान लम्बाई व भिन्न मोटाई की एक मोमबत्ती है। राम की मोमबत्ती पूरा जलने में 3 घण्टे का समय व श्याम की मोमबत्ती 4 घण्टे का समय लेती है। यदि दोनों मोमबत्ती 11 बजे जलाई जाये तो किस समय राम की मोमबत्ती की लम्बाई श्याम की मोमबत्ती की लम्बाई की आधी होगी।

- (A) 12 : 00 PM (B) 1 : 24 PM  
(C) 2 : 00 PM (D) 2 : 30 PM

Solution ⇒

	R	S
Time	3	4
Speed	4	3
Length	12	12

Let  $x$  be the hours required

$$2(12-4x) = 12-3x$$

$$x = \frac{12}{5} \text{ hours.}$$

$$11 + \frac{12}{5} = 1:24 \text{ PM}$$

**226.** A sum of Rs. 2400 is divided into A, B, C & D such that A got  $\frac{1}{3}$ rd of what rest got, B got  $\frac{1}{4}$ th of what rest got, C got  $\frac{1}{5}$ th of what rest got then find how much D get ?

₹ 2400 के धन को A, B, C व D में इस प्रकार बाँटा जाता है कि A का धन बाकी सबको मिले धन का  $\frac{1}{3}$  भाग है, तथा B का धन बाकी सबको मिले धन का  $\frac{1}{4}$  भाग है तथा C का धन बाकी मिले धन का  $\frac{1}{5}$  भाग है, तो D को कितना धन मिला ?

- (A) 600 (B) 920  
(C) 800 (D) 1000

Solution ⇒  $A+B+C+D = 60$

$$\frac{A}{B+C+D} = \frac{1}{3} \Rightarrow A = 15$$

$$\frac{B}{A+C+D} = \frac{1}{4} \Rightarrow B = 12$$

$$\frac{C}{A+B+D} = \frac{1}{5} \Rightarrow C = 10$$

$$\text{So } D = 23$$

$$D \text{ gets } = \frac{23}{60} \times 2400 = 920$$

**227.** If the three numbers in the ratio 3 : 2 : 5 be such that the sum of the squares is equal to 1862 then which number is the middle one.

यदि 3 : 2 : 5 के अनुपात में तीन संख्याएँ ऐसी हैं कि उनके वर्गों का योग 1862 हो, तो बीच वाली संख्या बताइए ?

- (A) 16 (B) 14 (C) 13 (D) 15

Solution ⇒

	I	II	III
	3	2	5
	$3x$	$2x$	$5x$
Square	$9x^2$	$4x^2$	$25x^2$

$$\text{sum} = 38x^2 = 1862$$

$$x = 7$$

$$2^{\text{nd}} \rightarrow 2x = 2 \times 7 = 14$$

**228.** For positive integers a, b & c, if  $(a + 2b) : (c - a) = 16 : 7$  and  $(a + 4b) : (b + c) = 15 : 8$  then find the number of different positive value of  $a + b + c$  less than 100.

a, b और c धनात्मक पूर्णांक हैं। यदि  $(a + 2b) : (c - a) = 16 : 7$  और  $(a + 4b) : (b + c) = 15 : 8$  तो a, b और c के कितने धनात्मक पूर्णांक मान संभव है जहाँ हो  $a + b + c < 100$  हो।

- (A) 5 (B) 4  
(C) 6 (D) 8

Solution ⇒



229. A boy appears for 5 papers, each of the same number of maximum marks. He scores in each of the papers in the ratio of 6 : 7 : 8 : 9 : 10. If his average score in all the five papers together was 60%, then in how many papers did he get more than 50% marks ?

एक लड़का 5 परीक्षाओं में बैठता है प्रत्येक के पूर्णांक समान है। यदि उसके प्रत्येक पेपर के प्राप्तांक का अनुपात 6 : 7 : 8 : 9 : 10 है तथा यदि सभी पेपरों के प्राप्तांकों का औसत 60% है, तो उसने कितने पेपरों में 50% अंकों से अधिक प्राप्त किये।

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

Solution ⇒ Score =  $6x, 7x, 8x, 9x, 10x$

$$\frac{6x + 7x + 8x + 9x + 10x}{5} = \frac{60}{100} \times \text{Max Marks}$$

$$\text{Max. Marks} = \frac{40x}{3}$$

$$50\% \text{ of Max Marks} = \frac{40x}{6} = 6.66x$$

4 paper Answer.

230. From each of the two given numbers, half the smaller number is subtracted. Of the resulting numbers the larger one is three times as large as the smaller. What is the ratio of the two numbers ?

दिये गये दो संख्या में से प्रत्येक में से छोटी संख्या का आधा घटाया जाता है, तो मिले परिणामों में से बड़ा परिणाम छोटी संख्या का तीन गुना है, तो दोनों संख्याओं का अनुपात ज्ञात करो।

- (A) 2 : 1 (B) 3 : 1  
(C) 3 : 2 (D) None

Solution ⇒

I II

$x$   $y$

$$x - \frac{y}{2} \quad \frac{y}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x - y}{2} = \frac{3y}{2}$$

$$x = 2y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{1}$$

231. The number of employees in Obelix Menhir Co. is a prime number and is less than 300. The ratio of the number of employees who are graduates and above to that of employees who are not, can possibly be :

ऑब्लेक्स मनिहार कम्पनी में कर्मचारियों की संख्या एक अभाज्य संख्या है जो 300 से कम है, तो कर्मचारियों की संख्या का अनुपात जो स्नातक है व जो स्नातक नहीं है। सम्भव हो सकता है।

- (A) 101 : 88 (B) 87 : 100  
(C) 110 : 111 (D) 85 : 98  
(E) 97 : 84

Solution ⇒

Graduate	Non Gr.
101	88 ⇒ 189 X
87	100 ⇒ 187 X
110	111 ⇒ 221 X
85	98 ⇒ 183 X
97	84 ⇒ 181 ✓ (Prime)

232. From a circular sheet of paper with their radius 20cm, four circles of radius 5 cm each is cutout. What is the ratio of uncut to the cut portion?

एक वृत्ताकार शीट जिसकी त्रिज्या 20 सेमी. है इसमें 5 सेमी. त्रिज्या वाले 4 वृत्त काटे जाते हैं, तो कटे भाग व बचे भाग का अनुपात ज्ञात करो।

- (A) 1 : 3 (B) 4 : 1  
(C) 3 : 1 (D) 4 : 3

Solution ⇒

uncut : cut

$$400\pi - 4\pi(25) : 4\pi(25)$$

$$3 : 1$$

233. If for positive real numbers  $a$  &  $b$  ( $a >$

$b$ );  $\frac{a+b}{\sqrt{a \times b}} = 4$ , then find  $(a+b) : (a-b)$

$a$  और  $b$  धनात्मक वास्तविक संख्या है। ( $a > b$ );

$\frac{a+b}{\sqrt{a \times b}} = 4$ , तो  $(a+b) : (a-b)$  का मान ज्ञात करो:

(A)  $1:\sqrt{2}$  (B)  $2:\sqrt{3}$

(C)  $1:\sqrt{3}$  (D)  $1:2$

Solution  $\Rightarrow$

$$\frac{a+b}{\sqrt{a \times b}} = 4$$

$$\frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{4 + 2\sqrt{3}}{4 - 2\sqrt{3}}$$

Now

$$a+b : a-b$$

$$8 : 4\sqrt{3}$$

$$2 : \sqrt{3}$$

234. If for positive real numbers  $a$  &  $b$  ( $a >$

$b$ );  $\frac{a+b}{\sqrt{a \times b}} = \frac{16}{3}$ , then find  $(a+2b) : 3a+2b$

$a$  और  $b$  धनात्मक वास्तविक संख्या है; जहाँ  $a > b$

$\frac{a+b}{\sqrt{a \times b}} = \frac{16}{3}$  तो  $(a+2b) : 3a+2b$  का मान ज्ञात करो।

(A)  $12 + \sqrt{3} : 4 - \sqrt{3}$

(B)  $24 - \sqrt{55} : 40 + \sqrt{55}$

(C)  $12 + \sqrt{33} : 20 - \sqrt{33}$

(D)  $8 + \sqrt{55} : 8 - \sqrt{55}$

Solution  $\Rightarrow$

$$\frac{a+b}{\sqrt{a \times b}} = \frac{16}{3}$$

$$\frac{a+b}{2\sqrt{a \times b}} = \frac{8}{3}$$

$$\frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2} = \frac{11}{5}$$

$$\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{11} + \sqrt{5}}{\sqrt{11} - \sqrt{5}}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{16 + 2\sqrt{55}}{16 - 2\sqrt{55}}$$

$$a+2b = 3a+2b$$

$$48 - 2\sqrt{55} = 80 + 2\sqrt{55}$$

$$24 - \sqrt{55} = 40 + \sqrt{55}$$

235. Brother C and D had some saving in the ratio 5 : 6. They decided to buy a gift for their sister, sharing the cost in the ratio 4 : 5. After they bought, C is left with three-fourth of his amount, while D is left with ₹ 497. Then, the value of the gift is :

दो भाई C और D की बचत का अनुपात 5 : 6 है। वे अपनी बहन के लिए एक उपहार लेते हैं तथा उसकी कीमत को 4 : 5 में बाँटते हैं। उपहार लेने के बाद यदि C के पास अपने कुल धन का  $\frac{3}{4}$  भाग बचता है तथा D के पास ₹ 497 बचते हैं, तो उपहार की कीमत ज्ञात करो।

- (A) 215 (B) 115 (C) 315 (D) 415  
(E) None of these

Solution ⇒

	C	D
Amount	5x	6x
Gift	4y	5y

$$5x - 4y = \frac{3}{4} \times 5x$$

$$5x - \frac{15x}{4} = 4y$$

$$5x = 16y$$

and  $6x - 5y = 497$

$$6 \times \frac{16y}{5} - 5y = 497$$

$$96y - 25y = 497 \times 5$$

$$y = 35$$

$$9y = 315$$

236. Find the fourth proportional between 6, 8 and 15

6, 8 तथा 15 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए—

- (A) 20 (B) 25  
(C) 15 (D) 10

Solution ⇒

$$6 : 8 :: 15 : x$$

$$15 \times 8 = 6 \times x$$

$$\frac{15 \times 8}{6} = x$$

$$x = 20$$

237. What is the fourth proportional of 18, 24, 30.

18, 24, 30 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए—

- (A) 60 (B) 89  
(C) 54 (D) 40

Solution ⇒

$$18 : 24 :: 30 : x$$

$$x = \frac{24 \times 30}{18}$$

$$x = 40$$

238. What is the fourth proportional of  $x^2 - y^2$ ,  $x + y$ ,  $x - y$ .

$x^2 - y^2$ ,  $x + y$ ,  $x - y$ . का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए—

- (A) 0 (B) 2  
(C) 1 (D) 4

Solution ⇒

$$x^2 - y^2 : x + y :: x - y : A$$

$$\frac{(x+y)(x-y)}{x^2 - y^2} = A$$

$$A = 1$$

239. The mean proportion between 6 and 24 is

6, 24 का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए—

- (A) 15 (B) 8  
(C) 12 (D) 13

Solution ⇒

$$6 : x :: x : 24$$

$$x^2 = 24 \times 6$$

$$x = 12$$

240. What is the mean proportional of

$$3 + \sqrt{2}, 12 - \sqrt{32}$$

$3 + \sqrt{2}, 12 - \sqrt{32}$  का मध्यानुपाती क्या होगा ?

- (A)  $4 - 2\sqrt{2}$  (B)  $2\sqrt{7}$   
(C)  $2\sqrt{5}$  (D) 6

Solution ⇒

$$3 + \sqrt{2} : x :: x : 12 - \sqrt{32}$$

$$x^2 = (3 + \sqrt{2})(12 - \sqrt{32})$$

$$x^2 = (3 + \sqrt{2})(12 - 4\sqrt{2})$$

$$x^2 = (3 + \sqrt{2}) \cdot 4(3 - \sqrt{2})$$

$$x^2 = 4(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$$

$$x^2 = 4(9 - 4)$$

$$x^2 = 20$$

$$x = 2\sqrt{5}$$

241. ₹ 7500 is divided among A, B and C such that share of A is  $\frac{3}{7}$  part of B and C together and share of B is  $\frac{2}{3}$  part of A and C together. Then find the share of each?

₹ 7500 को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा गया है कि A का हिस्सा B और C के हिस्से का  $\frac{3}{7}$  भाग है तथा B का हिस्सा A और C के हिस्से का  $\frac{2}{3}$  भाग है, तो प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹ 2000, ₹ 3000, ₹ 2500  
(B) ₹ 3000, ₹ 2500, ₹ 2250  
(C) ₹ 2250, ₹ 3000, ₹ 2250  
(D) ₹ 2250, ₹ 3500, ₹ 1750

Solution ⇒

$$\frac{A}{B+C} = \frac{3}{7} \Rightarrow 7A = 3(B+C)$$

$$\frac{B}{A+C} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3B = 2(A+C)$$

$$A : B : C \Rightarrow 3 : 4 : 3$$

$$C, A = \frac{3}{10} \times 7500 = 2250$$

$$B = \frac{4}{10} \times 7500 = 3000$$

242. The third proportion to 18 and 24 are

18, 24 का तृतीयानुपाती क्या है—

- (A) 30 (B) 31  
(C) 32 (D) 33

Solution ⇒

$$18 : 24 :: 24 : x$$

$$x = \frac{24 \times 24}{18}$$

$$x = 32$$

243. Find the third proportional of  $A^2 - B^2$  and  $A - B$ .

$A^2 - B^2$  तथा  $A - B$  का तृतीयानुपाती क्या होगा ?

- (A)  $A + B$  (B)  $\frac{A+B}{A-B}$  (C)  $\frac{A-B}{A+B}$

(D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

$$(A^2 - B^2) : (A - B) :: (A - B) : x$$

$$\frac{(A - B)(A - B)}{(A^2 - B^2)} = x$$

$$\frac{(A - B)(A - B)}{(A + B)(A - B)} = x$$

$$x = \frac{A - B}{A + B}$$

244. What is the third proportional of

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x}, \sqrt{x^2 + y^2}$$

$\frac{x}{y} + \frac{y}{x}, \sqrt{x^2 + y^2}$  का तृतीयानुपाती क्या होगा ?

- (A)  $xy$  (B) 1  
(C)  $x^2y^2$  (D)  $x^2 + y^2$

Solution ⇒

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} : \sqrt{x^2 + y^2} :: \sqrt{x^2 + y^2} : A$$

$$\frac{x^2 + y^2}{xy} : \sqrt{x^2 + y^2} :: \sqrt{x^2 + y^2} : A$$

$$A = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} \times \sqrt{x^2 + y^2}}{xy}$$

$$A = xy$$

245. The mean proportional between 45 and a certain number is three times the mean proportional between 5 and 22. The number is

45 और एक निश्चित संख्या का मध्यानुपाती, 2 संख्याओं 5 और 22 के मध्यानुपाती का 3 गुना है तब वह निश्चित संख्या क्या है ?

- (A) 24 (B) 49  
(C) 22 (D) 9

Solution ⇒

$$45 : x :: x : A$$

$$x^2 = 45 \times A \text{ -----(1)}$$

$$\therefore 5 : x :: x : 22$$

$$x^2 = 110 \text{ -----(2)}$$

$$\text{ATQ } x^2 = 3 \times 110 \text{ -----(3)}$$

from eq<sup>n</sup> ① & ③

$$A = 22$$

246. Find the third proportional to 10 and 25.

10 और 25 का तीसरा अनुपातिक ज्ञात करें।

- (A) 2.5 (B) 62.5  
(C) 40 (D) 100

Solution ⇒

$$10 : 25 :: 25 : x$$

$$x = \frac{25 \times 25}{10}$$

$$x = 62.5$$

247. What number should be added to each of the number 103, 135, 110 and 144 so that the resulting numbers are in proportion ?

103, 135, 110 और 144 में प्रत्येक संख्या में कौनसी संख्या जोड़ी जानी चाहिए कि जिसके परिणामस्वरूप प्राप्त संख्याएं अनुपात में हों ?

- (A) 12 (B) 15  
(C) 9 (D) 6

Solution ⇒

$$103, 135, 110, 144$$

$$\frac{103+x}{135+x} = \frac{110+x}{144+x}$$

option से

$$x = 9$$

248. What number should be added to each of the number 6, 7, 15, 17 so that the resulting numbers are in proportion ?

6, 7, 15, 17 में प्रत्येक संख्या में कौनसी संख्या जोड़ी जानी चाहिए कि जिसके परिणामस्वरूप प्राप्त संख्याएं अनुपात में हों ?

- (A) 6 (B) 5  
(C) 4 (D) 3

Solution ⇒

$$\frac{6+x}{7+x} = \frac{15+x}{17+x}$$

option से

$$x = 3$$

249. What number should be added to each of the number 6, 14, 18, 38 so that the resulting numbers are in proportion ?

6, 14, 18, 38 में प्रत्येक संख्या में कौनसी संख्या जोड़ी जानी चाहिए कि जिसके परिणामस्वरूप प्राप्त संख्याएं अनुपात में हों ?

- (A) 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 4

Solution ⇒

$$\frac{6+x}{14+x} = \frac{18+x}{38+x}$$

option से

$$x = 2$$

250. Find the least no. subtracted from 62, 32, 22, 12 so that they are in porportion.

62, 32, 22, 12 में से न्यूनतम किस अंक को घटाया जाए कि वे समानुपाती हो जाए ?

- (A) 2 (B) 7  
(C) 4 (D) 5

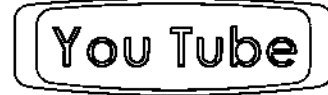
Solution ⇒

$$\frac{62-x}{32-x} = \frac{22-x}{12-x}$$

option से

$$x=2$$

All the questions in  
Ratio and Proportion  
have been  
Fully Solved and Explained  
on our



Easy Maths with NEHRA Sir



<http://bit.ly/31bkha2>

वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करे या  
दिये गये URL Link को टाइप करके भी देख सकते है।

Important Books for  
SSC Combined Graduate Level  
Tier-II (Mains Exam)



Scan QR code for  
**MATHS**  
Practice Set



Scan QR code for  
**ENGLISH**  
Practice Set



Scan QR code for  
**GEOMETRY**  
Advanced Maths

**Partnership**

251. A started a business and invested ₹ 2,000. After 3 months, B invested ₹ 4,000 in that business and C invested ₹ 10,000 only for 2 months. If the profit after 1 year is ₹ 5,600 then find out their individual profits?

A ने एक व्यापार 2000 रुपये लगाकर आरम्भ किया। तीन महीने बाद B ने भी उस व्यापार में 4000 रुपये लगाये। C ने 10000 रुपये केवल 2 महीने के लिए लगाये यदि वर्ष के अन्त में लाभ 5600 रुपये हो तो सभी का अलग-अलग लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (A) A-1680, B-2520, C-1400
- (B) A-1400, B-2520, C-1680
- (C) A-1680, B-1400, C-2520
- (D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

A	B	C	M
2000	4000	10,000	
12	9	2	T

24000 : 36000 : 20,000 P

6 : 9 : 5

∴ profit = Money × Time

ATQ

6+9+5 → 5600

1 → 280

6	: 9	: 5
× 280	× 280	× 280
↓	↓	↓
1680 ₹	2520 ₹	1400 ₹

252. Three friends A, B and C invested money in a business in the ratio 5 : 7 : 6. After six months C withdraw half of his money. If A invested ₹ 40,000 in the business and total profit is ₹ 33,000 at the end of the year then what is the share of C in the business?

तीन दोस्त A, B तथा C ने एक व्यापार में 5 : 7 : 6 के अनुपात में धन लगाया। 6 महीने बाद C ने अपना आधा धन निकाल लिया यदि A ने व्यापार में 40000 रुपये लगाये हो तथा वर्ष के अन्त में कुल लाभ 33000 रुपये हो तो C का भाग ज्ञात कीजिए ?

- (A) 10,000
- (B) 9,000
- (C) 12,000
- (D) 18,000

Solution ⇒

	A	B	C
M	5	7	6
T	× 12	× 12	× 6, 6

60 : 84 : 6×6  
3×6

60 : 84 : 54 ⇒ 33  
10 : 14 : 9

ATQ

33 → 33000

1 → 1000

Now

C share is ⇒ 9 × 1000  
= 9000 ₹



Mother's Arithmetic • Partnership

253. A and B start a partnership with ₹1,500 and ₹2,000. After 4 month C also joins the business with ₹2,250. If B withdraw his capital after 9 months then find the share of profit of B in a total profit of ₹900.

A तथा B ने ₹1,500 तथा ₹2,000 की राशि लगाकर एक साझेदारी की। चार माह पश्चात C ने ₹2,250 की राशि लगाकर व्यापार में शामिल हो गया है। अगर B अपनी पूँजी 9 माह बाद निकाल लेता है, तो ₹900 के कुल लाभ में से B का हिस्सा ज्ञात कीजिए?

- (A) 150 (B) 300  
(C) 200 (D) 250

Solution ⇒

	A	B	C
M	1500	2000	2250
T	$\times 12$	$\times 9$	$\times 4$
P	18000	18000	18000
	1	1	1

ATQ

$$3 \rightarrow 900$$

$$1 \rightarrow 300$$

Profit of B is ⇒

$$300 \text{ ₹}$$

254. A and B started a business by investing money in ratio of 4 : 5. After 3 months A withdraw  $1/4$  of his money and B withdrew  $1/5$  of his money. Find out the share of A in profit, if the total profit is ₹15,200 after 10 months from the starting of business?

A तथा B ने मिलकर व्यापार आरम्भ किया तथा 4 : 5 के अनुपात में धन लगाया। 3 माह बाद A ने अपनी पूँजी का  $1/4$  भाग तथा B ने अपनी पूँजी का  $1/5$  भाग वापिस ले लिया। व्यापार आरम्भ करने के 10 माह बाद 15200 रुपये के लाभ में से A का लाभ ज्ञात कीजिए :

- (A) 7200 (B) 6600  
(C) 6800 (D) 7700

Solution ⇒

	A	B
	$4 \times 3$	$5 \times 3$
	$4 \times \frac{3}{4}$	$5 \times \frac{1}{5}$
	$= 3$	$= 1$
P	33	43

$$\text{Total} = 33 + 43 = 76$$

ATQ

$$76 \rightarrow 15200$$

$$1 \rightarrow 200$$

Now

A share is ⇒

$$33 \times 200 = 6600 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

255. In a partnership business, B's capital was half of A's. If after 8 months, B withdrew half of his capital and after 2 months more A withdrew  $\frac{1}{4}$ th of his capital, then the profit ratio of A and B will be :

एक साझा कारोबार में B की पूँजी A से आधी थी। यदि 8 माह बाद B ने अपनी आधी पूँजी निकाल ली हो और उसके 2 माह बाद A ने अपनी  $\frac{1}{4}$ पूँजी निकाल ली हो, तो A और B का लाभ अनुपात कितना होगा ?

SSC CGL Mains 2014

- (A) 10 : 23 (B) 23 : 10  
(C) 5 : 2 (D) 2 : 5

Solution ⇒

	A	B	
Let	$8 \times 10$	$4 \times 8$	
	$6 \times 2$	$2 \times 4$	
P	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	
	92	40	:
	23	10	:

256. Ram singh and Pratibha singh start business with ₹ 700 and ₹ 600. After 3 months Ram singh withdraw  $\frac{2}{7}$  part of initial investment and after 3 months. A invest  $\frac{3}{5}$  part of withdraw amount. At the end of year total profit is Rs. 726. Find the share of Ram singh.

700 और 600 से राम सिंह और प्रतिभा सिंह क्रमशः एक साझा व्यवसाय प्रारम्भ किया। 3 महीने बाद राम अपनी जमा राशि का  $\frac{2}{7}$  भाग निकलता है। लेकिन 3 महीने के बाद निकाली गई राशि का  $\frac{3}{5}$  भाग पुनः निवेश कर देता है। यदि वर्ष के अन्त में लाभ ₹ 726 है, तो राम को कितने रूपये इसमें से मिलना चाहिए ?

- (A) 336 (B) 366  
(C) 633 (D) 663

Solution ⇒

	Ramsing	Pratibha singh	
	$700 \times 3$	$600 \times 12$	
	$\frac{2}{7} \times 700$	$500 \times 3$	
	= 200	$200 \times \frac{3}{5}$	
	$200 \times \frac{3}{5}$	$620 \times 6$	
	= 120	<hr style="width: 100%;"/>	
	$2100$	$7200$	
	$1500$	$7200$	
	$3720$	$7200$	
	<hr style="width: 100%;"/>	$7200$	
	$7320$	$7200$	
	$366$	$360$	:
	Total ⇒ 726		
	ATQ		
	$726 \rightarrow 726$		
	$1 \rightarrow 1$		
	share of Ramsingh = 366 ₹		

Mother's Arithmetic • Partnership

257. Mr. Ramesh opened a workshop investing ₹ 40,000. He invested additional amount of ₹ 10,000 every year. After two years his brother Suresh Joined him with an amount of ₹ 85,000. There after Suresh did not invest any additional amount. One completion of four years from the opening of workshop they earned an amount of ₹ 1,95,000. What will be Ramesh's share in the earning ?

₹ 40,000 की पूँजी लगाकर रमेश ने एक व्यवसाय शुरू किया। उसने प्रत्येक वर्ष ₹ 10,000 अतिरिक्त लगाया। 2 वर्ष के बाद उसका भाई सुरेश ₹ 85,000 के साथ उसमें शामिल हो गया। इसके बाद सुरेश कोई अतिरिक्त धन नहीं लगाया। व्यवसाय शुरू करने के चार वर्ष बाद कुल ₹ 1,95,000 का लाभ प्राप्त हुआ कुल लाभ में से रमेश का हिस्सा ज्ञात करें।

- (A) 85,000 (B) 1,10,000  
(C) 1,35,000 (D) 95,000

Solution →

रमेश	भाई
40,000 × 1	85,000 × 2
50,000 × 1	
60,000 × 1	
70,000 × 1	

$$22,0000 : 170000$$

$$22 : 17$$

$$\text{Total} \rightarrow 39$$

ATQ

$$39 \rightarrow 19500$$

$$1 \rightarrow 5000$$

$$\begin{aligned} \text{Ramesh share} &= 5000 \times 22 \\ &= 110000 \text{ ₹} \end{aligned}$$

258. A, B and C started a business. A invested  $\frac{1}{3}$  of the total investment, B invested as much as A and C together. If the total profit after 1 year is ₹ 600, then find out share of A in the total profit?

A, B तथा C ने मिलकर एक व्यापार आरम्भ किया। कुल पूँजी का  $\frac{1}{3}$  भाग A ने लगाया तथा B ने उतनी पूँजी लगाई जितनी की A तथा C ने मिलकर लगाई। वर्ष के अन्त में 600 रुपये का लाभ में से A का भाग ज्ञात कीजिए ?

- (A) 100 (B) 300  
(C) 400 (D) 200

Solution →

$$A : B : C$$

$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{6}$$

$$2 : 3 : 1$$

$$\text{Total} = 2 + 3 + 1 = 6$$

ATQ

$$6 \rightarrow 600$$

$$1 \rightarrow 100$$

$$\begin{aligned} \text{A share is} &= 2 \times 100 \\ &= 200 \text{ ₹} \end{aligned}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

259. A, B and C entered into a business and their investments ratio was 5 : 4 : 3. After 4 months B invested ₹ 1,000 more and after 8 months C invested ₹ 2,000 more. At the end of one year the profit ratio was 15 : 14 : 11, then the investment of C at the beginning was

A, B तथा C ने एक व्यापार में क्रमशः 5 : 4 : 3 के अनुपात में निवेश किया। 4 महीने बाद B ने ₹ 1000 और निवेश किए तथा 8 महीने बाद C ने ₹ 2000 और निवेश किए। वर्ष के अंत में उनके लाभ का अनुपात क्रमशः 15 : 14 : 11 हो तो बताइए C ने शुरुआत में कितना निवेश किया था ?

- (A) ₹ 3000 (B) ₹ 6000  
(C) ₹ 4500 (D) ₹ 7500

Solution ⇒

A	$5x \times 12$	Profit	15
B	$4x \times 12 + 1000 \times 8$		14
C	$3x \times 12 + 2000 \times 4$		11

Now

$$\frac{60x}{48x + 8000} = \frac{15}{14}$$

$$840x = 720x + 120000$$

$$120x = 120,000$$

$$x = 1000$$

C's investment ⇒

$$3x \times 12 + 2000 \times 4$$

$$3 \times 1000 \times 12 + 2000 \times 4$$

↓

$$3x = 3 \times 1000 = 3000 \text{ ₹}$$

260. A and B enter into partnership and invest in stock market trading. Their investments initially were ₹ 50000 and ₹ 45000. After 4 months A withdraws half his capital. At the end of 8 months B withdraws half his capital and C joins them with a capital of ₹ 70000. What should be the ratio in which the profit will be divided at the year-end ?

A तथा B मिलकर शेयर बाजार में निवेश करते हैं। उनका प्रारंभिक निवेश क्रमशः ₹ 50,000 तथा ₹ 45000 है। 4 महीने बाद, A अपनी आधी पूँजी निकाल लेता है। 8 महीने बाद B अपनी पूँजी का आधा भाग निकाल लेता है तथा C उस व्यवसाय में ₹ 70000 निवेश करता है। वर्ष के अंत में उनके लाभ का अनुपात ज्ञात करो।

- (A) 40 : 35 : 21 (B) 40 : 45 : 28  
(C) 40 : 28 : 21 (D) None of these

Solution ⇒

A	B
$50,000 \times 4$	$45,000 \times 8$
$25,000 \times 8$	$22,500 \times 4$
<hr/>	<hr/>
$200000$	$360,000$
$+ 200000$	$90,000$
<hr/>	<hr/>
$400000$	$450,000$

A	B	C
$400000$	$450000$	$840,000$
40	45	84

$$\text{Profit ratio} = 40 : 45 : 84$$

Mother's Arithmetic • Partnership

261. A, B and C together start a business. Three times the investment of A equals four times the investment of B and the Capital of B is twice that of C. The ratio of share of each in the profit.

A, B और C एक साथ मिल कर कोई कारोबार शुरू करते हैं। A के द्वारा किया गया निवेश का तीन गुना B के निवेश के चार गुना के बराबर है और B की पूंजी C की पूंजी की दोगुनी है। लाभ में प्रत्येक के हिस्से का अनुपात बताइए? **SSC CGL Mains 2016**

- (A) 8 : 3 : 6 (B) 3 : 8 : 6  
(C) 3 : 6 : 8 (D) 8 : 6 : 3

Solution ⇒  $3A = 4B, B = 2C$

A	B	C
4	3	1
	2	1
8	6	3

∴  $3A = 4B$

$$\frac{A}{B} = \frac{4}{3}$$

∴  $B = 2C$

$$\frac{B}{C} = \frac{2}{1}$$

262. A and B start an enterprise together, with A as active partner. A invests Rs 4000 and ₹ 2000 more after 8 months. B invests ₹ 5000 and withdraws ₹ 2000 after 9 months. Being the active partner, A takes ₹ 100 per month as allowance, from the profit. What is the share of B if the profit for the year is ₹ 6700?

A और B दोनों मिलकर एक उद्यम शुरू करते हैं। जिसमें A सक्रिय भागीदार के रूप में कार्य करता है। A इसमें ₹ 4000 का निवेश करता है और 8 महीने बाद फिर ₹ 2000 निवेश करता है। B इसमें ₹ 5000 निवेश करता है लेकिन 9 महीने बाद इसमें ₹ 2000 निकाल लेता है। सक्रिय भागीदार होने के नाते A लाभ में से भत्ते के रूप में प्रतिमाह ₹ 100 लेता है। यदि वर्ष में ₹ 6700 का लाभ हुआ है तो B का शेयर क्या होगा? **SSC CGL Mains 2016**

- (A) ₹ 3350 (B) ₹ 3,250  
(C) ₹ 2,700 (D) ₹ 2,800

Solution ⇒

A	B
$4000 \times 8$	$5000 \times 9$
$6000 \times 4$	$3000 \times 3$
56000	54000
28	27

Total = 55

ATQ

Total profit = 6700

A 100 ₹ per month = 1200

शेष 5500

$55 \rightarrow 5500$

$1 \rightarrow 100$

B share =  $27 \times 100$   
= 2700 ₹

Mother's Arithmetic • Partnership

263. A and B jointly made a profit of ₹ 1650 and they decided to share it such that  $\frac{1}{3}$  of A's profit is equal to  $\frac{2}{5}$  of B as profit. Then profit of B is A और B को संयुक्त रूप से ₹ 1650 का लाभ हुआ और उन्होंने निश्चित किया कि वे उसका इस प्रकार हिस्से करेंगे कि A के लाभ का  $\frac{1}{3}$  भाग B के लाभ के  $\frac{2}{5}$  भाग के बराबर हो B का लाभ बताइए ?

- (A) 870  
(C) 790

- (B) 750  
(D) 850

Solution →

$$\text{Total profit} = 1650 \text{ ₹}$$

Now

$$A \times \frac{1}{3} = B \times \frac{2}{5}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{6}{5}$$

$$\text{Total} = 11$$

ATQ

$$11 \rightarrow 1650$$

$$1 \rightarrow 150$$

$$\begin{aligned} \text{B profit} &= 5 \times 150 \\ &= 750 \text{ ₹} \end{aligned}$$

264. Four milkmen rented a pasture. M put to graze 16 cows for 3 months and N 20 cows for 4 months. O 18 cows for 6 months and P 42 cows for 2 months. If M's share of rent be Rs. 24000, the rent paid by O is

चार दूधवालों ने एक चारगाह किराये पर लिया। M ने 16 गायों को 3 माह तक, N ने 20 गायों को 4 माह तक, O ने 18 गायों को 6 माह तक तथा P ने 42 गायों को 2 माह तक चराया। यदि किराये की राशि में M का हिस्सा ₹ 24000 है, तो ज्ञात करें O का हिस्सा क्या होगा ?

- (A) ₹ 3200  
(C) ₹ 4000

- (B) ₹ 4200  
(D) ₹ 5400

Solution →

M	N	O	P	No
16	20	18	42	
3	4	6	2	Month
<hr/>				
48	80	108	84	

ATQ

$$48 \rightarrow 24000$$

$$1 \rightarrow 500$$

O का हिस्सा →

$$\begin{aligned} &108 \times 500 \\ &= 54000 \text{ ₹} \end{aligned}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

265. A, B and C rent a pasture. A puts in 10 oxen for 7 months, B 12 oxen for 5 months and C 15 oxen for 3 months for grazing. If the rent of the pasture is ₹ 175/- how much must C pay as his share of rent ?

A, B तथा C ने एक चरागाह किराये पर लिया। A ने 10 बैल 7 महीने के लिए, B ने 12 बैल 5 महीने के लिए तथा C ने 15 बैल 3 महीने के लिए घास खाने के लिए रखे। यदि चरागाह का किराया ₹ 175 हो तो बताइए C को कितना किराया देना पड़ेगा।

- (A) ₹ 45 (B) ₹ 50  
(C) ₹ 55 (D) ₹ 60

Solution ⇒

A	B	C	No.
10	12	15	Month
7	5	3	

70    60    45

14 : 12 : 9

Total = 14 + 12 + 9 = 35

ATA

35 → 175

1 → 5

So

C pay as his share of rent

⇒ 9 × 5

= 45 ₹

266. A, B and C invested money in a business in the ratio 1 : 2 : 3. The ratio of the times given by them in the business is 1 : 2 : 3. Find out the ratio of their profits?

A, B तथा C ने एक व्यापार में 1 : 2 : 3 के अनुपात में धन लगाया तथा उनके द्वारा दिये गये समय का अनुपात 1 : 2 : 3 है तो उनके लाभों का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 1 : 2 : 3 (B) 1 : 2 : 9  
(C) 1 : 4 : 3 (D) 1 : 4 : 9

Solution ⇒

Profit = Money × time

Money =  $\frac{\text{Profit}}{\text{Time}}$

Time =  $\frac{\text{Profit}}{\text{Money}}$

A : B : C

Money 1 : 2 : 3

Time 1 : 2 : 3

Profit = Money × time

1 : 4 : 9

Mother's Arithmetic • Partnership

267. A, B and C invested money in the ratio 6 : 9 : 10 for different times. If the ratio of their profits in the business is 2 : 3 : 5 then what is the ratio of their times given to the business?

A, B तथा C ने एक व्यापार में 6 : 9 : 10 के अनुपात में धन अलग-अलग समय के लिए लगाया यदि उनके लाभ का अनुपात 2 : 3 : 5 हो तो उनके समय का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 2 : 1 : 3 (B) 2 : 2 : 3  
(C) 1 : 2 : 3 (D) 3 : 2 : 1

Solution ⇒

	A	:	B	:	C
Money	6	:	9	:	10
profit	2	:	3	:	5

---

Time  $\frac{2}{6} : \frac{3}{9} : \frac{5}{10}$

$\frac{1}{3} : \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$

LCM of = 3, 3, 2  
= 6

So  
Time =  $\frac{1}{3} \times 6 : \frac{1}{3} \times 6 : \frac{1}{2} \times 6$   
= 2 : 2 : 3

268. A, B and C started a business. The ratio of their time given to the business is 1 : 2 : 3 and the ratio of their profits is 2 : 3 : 1. Find out the ratio of their money invested in the business?

A, B तथा C ने एक व्यापार आरम्भ किया। व्यापार में उनके द्वारा दिये गये समय का अनुपात 1 : 2 : 3 है तथा उनके लाभ का अनुपात 2 : 3 : 1 हो तो उनके द्वारा लगाये गये धन का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 12 : 9 : 2 (B) 2 : 9 : 12  
(C) 9 : 2 : 12 (D) 12 : 9 : 2

Solution ⇒

	A	:	B	:	C	
	1	:	2	:	3	Time
	2	:	3	:	1	profit

---

Money =  
 $\frac{\text{profit}}{\text{Time}}$

$\frac{2}{1} : \frac{3}{2} : \frac{1}{3}$

LCM of = 1, 2, 3  
= 6

So Money =

A : B : C

$\frac{2}{1} \times 6 : \frac{3}{2} \times 6 : \frac{1}{3} \times 6$

12 : 9 : 2



Mother's Arithmetic • Partnership

269. A and B start a business, A invest  $\frac{1}{4}$  capital for  $\frac{1}{4}$  time and B invest  $\frac{1}{5}$  capital for  $\frac{1}{2}$  time and C invest the remaining capital for full time. How should they divide a profit of ₹ 1140 ?

A और B बिजनेस शुरू करते हैं, A पूँजी का  $\frac{1}{4}$  भाग,  $\frac{1}{4}$  समय के लिए लगाता है और B पूँजी का  $\frac{1}{5}$  भाग,  $\frac{1}{2}$  समय के लिए तथा C शेष पूँजी कुल समय के लिए लगाता है। वह ₹ 1,140 का कुल लाभ किस तरह बाँटेंगे ?

- (A) 9 : 4 : 7 (B) 11 : 14 : 37  
(C) 7 : 11 : 44 (D) 5 : 8 : 44

Solution →

	A	B	C	
money	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	Remaining	
time	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	
	$\frac{1}{4}$			
	4			

∴ 4, 5 का common multiple = 20  
20 is total capital

A	B	C	Money
$20 \times \frac{1}{4}$	$20 \times \frac{1}{5}$	R	
5	4	11	
1	2	4	Time
<hr/>			
5	: 8	: 44	profit

270. A, B, C start business, A invest money for 4 months & claim  $\frac{1}{8}$  of the total profit & B invest money for 6 months and claim  $\frac{1}{3}$  of the profit while C invest ₹ 1,560 for 8 months. How much money A and B invest ?

A, B, C बिजनेस शुरू करते हैं, A, 4 माह के लिए निवेश करता है तथा कुल लाभ का  $\frac{1}{8}$  प्राप्त करता है और B, 6 माह के लिए निवेश करता है तथा कुल लाभ का  $\frac{1}{3}$  प्राप्त करता है जबकि C, 8 माह के लिए ₹ 1,560 का निवेश करता है। A और B की पूँजी ज्ञात कीजिए ?

- (A) ₹ 1,500 (B) ₹ 2,000  
(C) ₹ 2,500 (D) ₹ 1,700

Solution →

	A	B	C	
time	4	6	8	
profit	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	Remaining	
	$\frac{1}{8}$			
	24			
	3	8	13	

Now

A	:	B	:	C
2		3		4
3		8		13
<hr/>				
Money	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{3}$		$\frac{13}{4}$

(2, 3, 4) LCM = 12

$$\frac{3}{2} \times 12 : \frac{8}{3} \times 12 : \frac{13}{4} \times 12$$

$$18 : 32 : 39$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{\phantom{x}} \times 40 \\ 1560 \end{array}$$

$$A+B = 50 \times 40 = 2000 \text{ ₹}$$



Mother's Arithmetic • Partnership

273. A puts ₹ 375 more in a business than B. A invest for 8 months while B for 4 months. If the share of A is ₹ 75 more than that of B out of total profit of ₹ 125. find the capital invest by A?

A, B से ₹ 375 अधिक निवेश करता है। A, 8 माह के लिए जबकि B, 4 माह के लिए निवेश करता है। यदि ₹ 125 के कुल लाभ में A, B से ₹ 75 अधिक प्राप्त करे तो A की पूँजी ज्ञात कीजिए?

- (A) ₹ 600 (B) ₹ 750  
(C) ₹ 800 (D) ₹ 900

Solution ⇒

$$\begin{array}{l} A : B \\ T \quad 8 : 4 \\ \quad 2 : 1 \end{array}$$

Total profit = 125 - 75 = 50

$$\begin{array}{r} \swarrow \quad \searrow \\ 25 \quad 25 \\ 75 \\ \hline 100 : 25 \end{array}$$

Profit 4 : 1

$$\begin{array}{l} A : B \\ T \quad 2 : 1 \\ P \quad 4 : 1 \\ \hline M \quad 2 : 1 \end{array}$$

1 → 375 ₹

A Money = 375 × 2  
= 750 ₹

274. Two partners started a business by investing ₹ 24,750 and ₹ 16,500 respectively. They decided that 20% of the profit would be divided equally and rest of the profit in the ratio of their investment. If one partner gets ₹ 400 more than the other one then find out the total profit?

दो साझेदारों ने 24750 रुपये तथा 16500 रुपये लगाकर व्यापार आरम्भ किया उन्होंने निश्चय किया कि लाभ का 20% भाग बराबर-बराबर बाँटा जायेगा तथा शेष लाभ को लगाये गये धन के अनुपात में बाँटा जायेगा। यदि एक साझेदार को दूसरे से 400 रुपये अधिक प्राप्त हुए हो तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (A) ₹ 2,500 (B) ₹ 3,000  
(C) ₹ 2,000 (D) ₹ 4,000

Solution ⇒

	A	B
	24750	16500
Profit	(3 : 2)4	⇒ 5 × 4 = 20

Total profit का 20% equal

$$20 = \frac{1}{5}$$

Total p.	equal	Remaining
(5	1	4) × 5
25	5	20

Now

	A	B
	12	8
	2.5	2.5
T.P	14.5	10.5
	4	→ 400
	1	→ 100

Total profit 25 → 2500 ₹

Mother's Arithmetic • Partnership

275. A and B start a business with ₹ 50,000 and ₹ 20,000. If A is working partner and takes 20% of the total profit as his salary and remaining profit is divided acc. to their capital. If in this process A received ₹ 38,000 more than B. Find the amount of total profit.

A और B ने क्रमशः ₹ 50,000 और ₹ 20,000 लगाकर बिजनेस शुरू करते हैं। यदि A कार्यकारी साझेदार होने के कारण कुल लाभ का 20% वेतन के तौर पर लेता है तथा शेष पूँजी के अनुपात में बाँटा जाता है। यदि A, B से ₹ 38,000 ज्यादा प्राप्त करे तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (A) ₹ 30,000 (B) ₹ 35,000  
(C) ₹ 70,000 (D) ₹ 48,000

Solution →

	A	B	
	50,000	20,000	
Profit	5	2	= 7

if A → 20% =  $\frac{1}{5}$

TP	A	Rest
	5	4

equal profit

$(5:2) \times 4 = 20:8$

$(5:1:4) \times 7 = 35:7:28$

Now

A	:	B
20		8
+7		

27	8
19	→ 38000
1	→ 2000

Total pro. → 35 → 70,000

276. A, B and C are three partners with a capital ₹ 8,00,000, ₹ 12,00,000 and ₹ 15,00,000 and they decided to share their profit according to the ratio of their capital but A is working partner and takes 12.5% of total profit as salary. If A receives ₹ 5,200 from the business. Find the amount of total profit.

A, B तथा C तीन सहयोगी हैं, जो क्रमशः ₹ 8,00,000, ₹ 12,00,000 तथा ₹ 15,00,000 निवेश करते हैं तथा वह लाभ को पूँजी के अनुपात में बाँटने का तय करते हैं लेकिन A कार्यकारी सहयोगी होने के कारण कुल लाभ का 12.5% लेता है। यदि A, ₹ 5,200 प्राप्त करता है, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (A) ₹ 15,000 (B) ₹ 16,000  
(C) ₹ 18,000 (D) ₹ 12,000

Solution →

	A	B	C
	8,00,000	12,00,000	15,00,000
	8	12	15

\* 12.5% A →  $\frac{1}{8}$

Total pro.	A	Remaining
	8	7

Now do equal total profit

$8+12+15 = 35$

TP	A	Rest
	8x5	7x5
	40	35

A	:	B	:	C
8		12		15
5				

13	13 → 5200
↓	1 → 400
5200	40 → 16000 ₹

Mother's Arithmetic • Partnership

277. A and B invest their capital in the ratio 3 : 2. If 5% of the total profit is donated and the rest profit is divided in the ratio of capital. A gets ₹ 8,550 as his share of profit then what is the amount of total profit.

A तथा B, 3 : 2 के अनुपात में पूँजी निवेश करता है। यदि कुल लाभ का 5% दान दे दिया गया और शेष लाभ पूँजी के अनुपात में बाँटा है। A ने ₹ 8,550 का लाभ प्राप्त किया तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (A) ₹ 15,000 (B) ₹ 12,000  
(C) ₹ 10,000 (D) ₹ 18,000

Solution ⇒

A : B	Now
3 : 2	$5\% = \frac{1}{20}$
$3+2=5$	Total दान Rest
(3 : 2) 19	5(20 1 19)
	100 5 95

A : B  
57 : 38

ATQ

$57 \rightarrow 8550$   
 $1 \rightarrow 150$   
 $100 \rightarrow 15000 \text{ ₹}$

278. Two partners started business by investing ₹ 1,25,000 and ₹ 85,000 respectively. They decided that 60% of profit would be divided equally between them and the remaining profit would be divided according to the ratio of their money invested. If first partner gets ₹ 300 more than the second, then find out the total profit?

दो साझेदारों ने 125000 रुपये तथा 85000 रुपये लगाकर व्यापार आरम्भ किया उन्होंने निश्चय किया की लाभ का 60% भाग बराबर बाँटा जायेगा तथा बचे हुए भाग को लगाये गये धन के अनुपात में बाँटा जायेगा यदि एक साझेदार को दूसरे से 300 रुपये अधिक प्राप्त हुए हो तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (A) 1800 (B) 2000  
(C) 1500 (D) None / कोई नहीं

Solution ⇒

A : B	125000	85000
$25 : 17 = 42$		
	$60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$	
	TP बराबर Rest	
$42 (5 \quad 3 \quad 2)$	210	126
	84	
	63	63

$(25 : 17) 2$

50 34  
63 63

113 97

16 → 300

1 → 18.75

210 → 3937.5

Mother's Arithmetic • Partnership

279. A, B and C enter into a partnership. Their contributions are ₹30 lakhs, ₹ 20 lakhs and ₹10 lakhs respectively. An and B are working partner while C is a sleeping partner. A and B get 10% and 15% of gross profit respectively as salary fore managing the business. If at the year end C receives ₹3.75 lakhs, as profit, find the share of A.

A, B तथा C एक व्यापार में निवेश करते हैं। उनके निवेश क्रमशः 30 लाख, 20 लाख, 10 लाख हैं। A तथा B कार्यरत साझेदार तथा C सुप्त साझेदार हैं। A तथा B को लाभ का क्रमशः 10% तथा 15% वेतन के लिए मिलता है। यदि वर्ष के अंत में C को ₹ 3.75 लाख मिले तो बताइए A को कितना मिलेगा ?

- (A) 16lakhs (B) 12lakhs  
(C) 18 lakhs (D) 20 lakhs  
(E) 14.25

Solution ⇒

A	B	C
30	20	10
3	2	1 = 6

10% =  $\frac{1}{10}$       15% =  $\frac{3}{20}$

Total profit	A & B	Rest
6 (20	2 & 3	15)
120	12 & 18	<u>90</u>

Now

A	B	C
15 (3 : 2 : 1)		
45 : 30 : 15 ⇒ <u>90</u>		
+12	+18	
<hr/> 57	<hr/> 48	<hr/> 15

15 → 3.75  
1 → .25

A pro. 57 → 14.25 Lakh

280. A, B and C share profit in the ratio of  $1/4 : 1/6 : 7/12$ . If C retires, the share the profit of C in the ratio of 4 : 5 respectively. The new profit sharing ratio of A and B will be :

A, B तथा C के लाभांश का अनुपात  $1/4 : 1/6 : 7/12$  है। यदि C सेवानिवृत्त हो जाता है, तो वे C के हिस्से के लाभ को आपस में क्रमशः 4 : 5 के अनुपात में बाँटते हैं, तो A तथा B लाभांश का नया अनुपात क्या होगा ?

- (A) 55 : 53 (B) 53 : 55  
(C) 5 : 3 (D) 3 : 5

Solution ⇒

A : B : C

$\frac{1}{4} : \frac{1}{6} : \frac{7}{12}$

(4, 6, 12) LCM = 12

(3 : 2 : 7) × 9

27 : 18 : 63

Profit of C = 63 unit  
divided in A : B  
4 : 5

A = 27 +  $\frac{63}{9} \times 4 = 55$

B = 18 +  $\frac{63}{9} \times 5 = 53$

⇒ A : B

55 : 53

Mother's Arithmetic • Partnership

281. A and B started a business with a capital of ₹ 32,000 and ₹ 56,000 and decided to share their profit according to their capital. But C join the business on a condition that they will share the profit equally & for that C give ₹ 2,20,000 to A & B. Then find in what ratio A & B will distribute that amount.

A तथा B, ₹ 32,000 और ₹ 56,000 लगाकर बिजनेस शुरू करते हैं तथा वह लाभ को पूंजी के अनुपात में बाँटने का तय करते हैं लेकिन तभी C एक शर्त में बिजनेस में शामिल होता है कि लाभ बराबर में बाँटा जाए और इसके लिए C, A व B को ₹ 2,20,000 देता है, तो A व B में बाँटी गई राशि का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 10 : 1 (B) 1 : 10  
(C) 3 : 7 (D) 4 : 7

Solution ➤

	A	B	C
	32,000	56,000	
P	4	7	
	$\frac{11}{3}$	$\frac{11}{3}$	$\frac{11}{3}$

Here A, B का total profit 11 है तो 11 को 3 part में divide किया

Now

A, B ने कितना-2 हिस्सा अपनी profit का C को दिया उसी अनुपात में C द्वारा दी गयी राशि बँटेगी

A	B
$4 - \frac{11}{3}$	$7 - \frac{11}{3}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{10}{3}$
1	: 10

282. A and B are two partners start a business by investing a capital ₹ 25,000 and ₹35,000 and decided to share their profit according to their capital but C joins the business on a condition that they will distribute the profit quality (1 : 1 : 1) and for that C gives ₹ 2,20,000 to A and B. Find in which ratio A & B will distribute that amount.

दो साझेदार A तथा B क्रमशः ₹ 25,000 तथा ₹ 35,000 की पूंजी लगाकर एक बिजनेस शुरू करते हैं और मुनाफे का बटवारा पूंजी के अनुपात में तय करते हैं लेकिन तभी C एक शर्त पर बिजनेस में शामिल होता है कि लाभ 1 : 1 : 1 के अनुपात में बाँटा जाए और इसके लिए C, A व B को ₹ 2,20,000 देता है, तो A व B में बाँटी गई राशि का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

- (A) 1 : 3 (B) 9 : 5  
(C) 4 : 5 (D) 6 : 5

Solution ➤

	A	B
	25,000	35,000
P	5	7

$$\text{Total profit} = \frac{12}{3} = 4$$

	A	B	C
P	4	4	4

C को A, B द्वारा अपने लाभ में कुछ हिस्सा दिया गया तो C द्वारा दी गयी राशि उनके द्वारा दिये गये हिस्सा में बँटेगी

A	B	C
5-4	7-4	4
1	3	

∴ Ratio = 1 : 3

Mother's Arithmetic • Partnership

283. A, B and C started a business by investing total capital ₹ 1, 14, 000. If their profit shares after 1 year are ₹ 337.5, ₹ 1,125 and ₹ 675 respectively. Find out their shares in the investment?

तीन साझेदार A, B तथा C ने एक व्यापार में कुल 114000 रुपये लगाये यदि वर्ष के अन्त में उनका लाभ क्रमशः 337.50 रुपये, 1125 रुपये तथा 675 रुपये हो तो उनके द्वारा लगाया गया धन बताइये

- (A) A : ₹ 18,000; B : ₹ 36,000; C : ₹ 60,000  
 (B) A : ₹ 60,000; B : ₹ 18,000; C : ₹ 36,000  
 (C) A : ₹ 18,000; B : ₹ 60,000; C : ₹ 36,000  
 (D) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

	A	B	C
Profit	337.5	1125	675
	3375	11250	6750
P	3	10	6

Because  $T = \text{constant}$

$$\boxed{P \propto M}$$

ATQ,

$$19 \longrightarrow 1,14,000$$

$$1 \longrightarrow 6000$$

$$A \longrightarrow 6000 \times 3 = 18,000 \text{ ₹}$$

$$B \longrightarrow 6000 \times 10 = 60,000 \text{ ₹}$$

$$C \longrightarrow 6000 \times 6 = 36,000 \text{ ₹}$$

284. Bhim Singh, Narendra Singh and Monika start business in capital ratio 3 : 5 : 7. After one year, Monika invested ₹ 337600 more while Bhim Singh withdraws ₹ 45600 and investment converted into 24 : 59 : 167. How many Rs. Bhim Singh invest in starting.

भीम सिंह नरेन्द्र सिंह और मोनिका 3 : 5 : 7 के अनुपात में निवेश के साथ व्यवसाय में सम्मिलित होते हैं। एक वर्ष के बाद पुनः मोनिका ₹ 337600 निवेश करती है। जबकि भीम सिंह ₹ 45600 निकाल लेता है, तो निवेशों का अनुपात 24 : 59 : 167 में बदल जाता है। भीम आरंभ में कितने रुपये निवेश किया गया?

- (A) 141600 (B) 135000  
 (C) 96000 (D) 45600

Solution ⇒

	B	N	M
	3	5	7
	- 45600		+ 337600
	<hr/>		
	24	59	167

Now

$$\frac{3x - 45000}{5x} = \frac{24}{59}$$

$$120x = 177x - 2690400$$

$$57x = 2690400$$

$$x = 47200$$

Bhim Singh invest ⇒

$$= 3x$$

$$= 3 \times 47200$$

$$= 141600 \text{ ₹}$$



Mother's Arithmetic • Partnership

285. A, B and C are partners A receives  $\frac{2}{7}$  of the profit and B and C share the remaining profit equally. A's income is increases by ₹ 240 when the profit rises from 10% to 15% find the capitals invested by B and C each.

एक व्यापार में A, B तथा C तीन साझेदार हैं। कुल लाभ का  $\frac{2}{7}$  वां भाग A को प्राप्त तथा B और C शेष लाभ को दो समान भाग से प्राप्त करते हैं। जब लाभ में 10% से 15% की वृद्धि हो जाती है तो A की आय में ₹ 240 की वृद्धि होती है। अलग-अलग B और C द्वारा की गई निवेश राशि ज्ञात करो।

- (A) 4800 (B) 6000  
(C) 5400 (D) 6400

Solution → Let total P = 14

A	B	C
$\frac{2}{7}$	B	= C

$$\text{Profit} = \frac{2 \times 14}{7} = 4 \quad 5 \quad 5$$

$$\begin{array}{l} \downarrow 5\% \uparrow \rightarrow 240 \\ \downarrow 1\% \rightarrow 48 \\ 100\% \rightarrow 4800 \end{array}$$

$$4 \rightarrow 4800$$

$$1 \rightarrow 1200 \text{ ₹}$$

Now

B तथा C द्वारा निवेश राशि

$$B, C = 5 \times 1200 = 6000 \text{ ₹}$$

286. A started a business by investing some money and B invested ₹ 5000 more than that of A. A remained in business for 5 months and B remained in business 1 month more than A. Out of the total profit of ₹ 26000. B got ₹ 6000 more than A. Find the capitals invested by B.

A ने कुछ रुपये निवेश करके एक व्यापार शुरू किया तथा B ने A से ₹ 5000 अधिक निवेश किये। A, 5 महीने तक व्यापार में रहा तथा B उससे 1 महीना अधिक व्यापार में रहा। कुल लाभ ₹ 26000 का हुआ जिसमें से B को A से ₹ 6000 अधिक प्राप्त हुए। ज्ञात कीजिए कि B ने कितनी पूंजी निवेश की?

- (A) 20000 (B) 10000  
(C) 15000 (D) No Determined

Solution →

Time	A	B
	5	6

$$\begin{array}{r} \text{Now Total profit} = 26000 \\ - 6000 \\ \hline 20,000 \end{array}$$

A	B
10,000	10,000
	6000
10,000	16,000

Profit 5 : 8

So Money ratio =  $\frac{P}{T}$

$$M \quad \frac{5}{5} = 1 \quad \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$1 : \frac{4}{3}$$

$$3 : 4$$

$$1 \rightarrow 5000$$

So B invested capital =

$$4 \times 5000 = 20,000 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

287. A partnership is of ₹ 40,000 half amount is invested by A & rest of money is invested by B & C equally. They made 'D' manager and it was agreed that he will be given 10% of profit and before the distribution of profit, B & C will be given 5% of profit separately. Find part of D in total profit of 12600.

एक साझेदारी के व्यापार की कुल पूँजी ₹ 40,000 है जिसमें से आधी A ने लगायी तथा शेष आधी B तथा C ने मिलकर बराबर-बराबर लगायी। उन्होंने D को व्यापार का प्रबंधक बनाया और सहमति हुई कि पहले D को कुल लाभ का 10% दिया जाएगा तथा लाभ को पूँजी के अनुपात में बाँटने से पहले B और C को अलग-अलग कुल लाभ का 5% दिया जाएगा। ₹ 12600 के कुल लाभ में D का भाग ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹ 3150 (B) ₹ 5040  
(C) ₹ 1260 (D) इनमें से कोई नहीं

Solution ⇒

$$\text{Total capital} = 40,000$$

A	B	C	D
20,000	10,000	10,000	

Now Total profit का

D को 10%

B, C को 5%

$$\frac{20\%}{2} = \frac{1}{5}$$

TP	P	Rest
5	1	4

A	B	C	D
2	1	1	
	$+\frac{1}{4}$	$+\frac{1}{4}$	$+\frac{1}{2}$

$$P \Rightarrow 2 \quad \frac{5}{4} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{Now D part} &= \frac{12600}{5} \times \frac{1}{2} \\ &= 1260 \text{ ₹} \end{aligned}$$

288. A & B started business in partnership. A invested total amount of 45000 on condition that profit will be divided equally and B will give 10% annual interest to A on half amount but B will get ₹ 120 per month from annual profit for working in business. If annual profit of B is half the profit of A then what is total profit?

A तथा B ने साझे में व्यापार करने का फैसला किया। A ने कुल पूँजी ₹ 45000 इस शर्त पर व्यापार में लगायी कि दोनों में लाभ बराबर-बराबर बाँटा जायेगा तथा B, A को आधी पूँजी पर 10% की वार्षिक दर से ब्याज देगा लेकिन B को वार्षिक लाभ में से ₹ 120 प्रति माह उस व्यापार प्रतिष्ठान में काम करने हेतु मिलेगा। यदि वार्षिक लाभ में B का भाग A के भाग का आधा हो, तो कुल वार्षिक लाभ ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹ 9080 (B) ₹ 9180  
(C) ₹ 9280 (D) ₹ 9380

Solution ⇒

A	B
45,000	$\frac{45000}{2} \times \frac{10}{100}$

2250 देगा A को  
ब्याज के

Now profit is equal = x

$$x + 2250 \quad x - 2250$$

$$+1440$$

$$\text{Total profit} = 120 \times 12 = 1440$$

$$2x$$

$$1440 + 2x$$

∴ ATQ

$$\frac{x + 2250}{x - 810} = \frac{2}{1}$$

$$x + 2250 = 2x - 1620$$

$$x = 3870$$

$$\text{Total profit} = 1440 + 2 \times 3870$$

$$= 9180 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

289. A and B started business with ₹ 10,000 and ₹ 4000 respectively. It is conditioned that B will get ₹ 100 per month for taking care of business. Annual profit will be divided in the ratio of investment after paying 5% annual interest on the amount. What is the part of B in the total profit of ₹ 4000 ?

A और B एक व्यापार में क्रमशः ₹ 10,000 और ₹ 4000 की पूंजी लगाकर साझेदारी करते हैं। साझेदारी की शर्त है कि B को व्यापार की देखभाल के लिए ₹ 100 प्रतिमाह मिलेंगे। वार्षिक लाभ, पूंजी पर 5% प्रति वर्ष की दर से ब्याज का भुगतान करने के बाद उसके द्वारा लगाई गयी पूंजी के अनुपात में बाँट दिया जाएगा। ₹ 4000 के वार्षिक लाभ में B का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹ 1500 (B) ₹ 1800  
(C) ₹ 1600 (D) ₹ 2000

Solution →

	A	B		
	10,000	4,000		
P	5	2	=	7

Now B की →  $100 \times 12 = 1200$   
I →  $14000 \times \frac{5}{100} = 700$

Remaining profit ⇒  
=  $4000 - (1200 + 700)$   
= 2100 ₹

7 → 2100

1 → 300

A का हिस्सा = 1500

B का हिस्सा =  $300 \times 2 + 1200$   
= 1800 ₹

290. A and B started business with different amount. They decided that they will get 6% each year of their respective amount and after that, if there is any profit they would get equal share. At the end of year A get ₹ 4630 & B get ₹ 3730 and it was found that A gets 650 more and B gets 650 less when profit is distributed in the ratio of their amount what is the amount of each person ?

A और B असमान राशि से एक साझा व्यापार करते हैं। वे निर्धारित करते हैं कि प्रत्येक को उनकी राशि का 6 प्रतिशत प्रतिवर्ष मिलेगा और इसके बाद यदि कोई लाभ होता है तो इसको आपस में बराबर बाँट लिया जायेगा। वर्ष की समाप्ति पर A, ₹ 4630 और B, ₹ 3730 प्राप्त करते हैं और यह पाया गया कि A को ₹ 650 अधिक मिलता है एवं B को ₹ 650 कम मिलता जब लाभ को प्रत्येक द्वारा लगाई गई राशि के अनुपात में बाँटा जाता। प्रत्येक व्यक्ति की राशि क्या है ?

- (A) ₹ 36,000, ₹ 21000 (B) ₹ 38,000, ₹ 19,000  
(C) ₹ 42,000, ₹ 21000 (D) ₹ 40,000, ₹ 18,000

Solution →

	A	B	
	4630	3730	
	↓		if in ratio of their investment

	A	B
	4630	3730
	+650	-650
	-----	-----
	5280	3080

12 : 7

∴ Ratio their Amount  
= 12 : 7

option (A) satisfied.

SSC CGL MAINS 2017

291. A and B start a business by investing equal amounts. Four months later, C joins them by investing ₹ 3.5 lakhs. By withdrawing his investment in the business B leaves the business 4 months after C joined. At the end of the year the business makes ₹ 62,400 profit out of which A collects ₹ 24,000 as his share of profit. How much should be paid to C (in Rs) as his share of profit ?

A और B समान मात्रा में धनराशि निवेश करके एक व्यवसाय शुरू करते हैं। चार महीने बाद C ₹ 3.5 लाख निवेश करके उनमें शामिल होता है। C द्वारा शामिल होने के 4 महीने बाद बिजनेस में से अपने निवेश को वापस लेकर B उस व्यवसाय को छोड़ देता है। साल के अंत में व्यवसाय ₹ 62,400 का लाभ प्राप्त करता है, जिसमें से A को ₹ 24,000 का लाभ मिलता है। लाभ के अपने हिस्से के रूप में C (रु. में) को कितना भुगतान किया जाना चाहिए ?

- (A) 16000 (B) 32000  
(C) 22400 (D) 27800

Solution ⇒

	A	B	C
(Lakhs)	12x	8x	8x3.5

Given A's share

$$\frac{12x}{20x+28} \times 62400 = 24000$$

$$x = 2.5$$

∴ C's share

$$= \frac{28}{78} \times 62400$$

$$= 22400 \text{ ₹}$$

292. A and B invest in a business in the ratio 3 : 7. The business makes a profit of ₹ 60,000 in 1 year. They decide to distribute the profit remaining after reinvesting 40% of the profit. How much will A get (in Rs.)

A और B 3 : 7 के अनुपात में एक व्यवसाय में निवेश करते हैं। वह व्यवसाय 1 साल में ₹ 60,000 का लाभ कमाता है। उन्होंने लाभ का 40% हिस्सा फिर से निवेश करने के बाद लाभ को वितरित करने का निर्णय लिया है। A को कितना प्राप्त होगा (रु. में) ?

- (A) 25200 (B) 15600  
(C) 10800 (D) 20400

Solution ⇒

$$A : B$$

$$3 : 7$$

$$\text{Profit} = 60,000$$

$$40\% = \frac{2}{5} \text{ reinvestment of profit}$$

Remaining profit

$$= 60,000 \times \frac{3}{5} = 36000 \text{ ₹}$$

Profit of A ⇒

$$36000 \times \frac{3}{10}$$

$$= 10,800 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

293. A and B started a partnership business investing in the ratio of 3 : 8. C joined them after 4 months with an amount equal to  $\frac{3}{4}$ th of B. What was their profit (in Rs) at the end of the year if C got ₹ 24,000 as his share?  
A तथा B ने 3 : 8 के अनुपात में हिस्सेदारी करके व्यापार प्रारंभ किया। 4 महीनों बाद C ने B के द्वारा निवेश की गई राशि की  $\frac{3}{4}$  राशि का निवेश करके व्यापार में भागीदारी प्रारंभ की। वर्ष के अंत में उनका लाभ कितना (₹ में) था। यदि C को ₹ 24,000 मिलते हैं?  
(A) 120000 (B) 150000  
(C) 90000 (D) 180000

Solution ⇒

	A	B	C
M	3	8	$8 \times \frac{3}{4}$
T	12	12	8
P	3	8	4

Profit of C = 24000  
Total profit = 15 unit

So 4 → 24000  
1 → 6000  
15 → 90,000 ₹

294. A and B invest in a business in the ratio 4 : 5. After 10 months B leaves the business after withdrawing his investment. In the first year the business made a profit of ₹ 49,000. What is B's share (in Rs) of this profit?  
A तथा B ने किसी व्यापार में 4 : 5 के अनुपात में निवेश किया। 10 महीनों बाद B ने अपना निवेश वापस लेकर व्यापार से भागीदारी वापस ले ली। पहले वर्ष में व्यापार में ₹ 49,000 का लाभ हुआ। इस लाभ में B का हिस्सा (₹ में) कितना था?  
(A) 25000 (B) 20000  
(C) 18000 (D) 22000

Solution ⇒

	A	B
M	4	5
T	12	10
	48	50
	24	25

Profit of B =  $49000 \times \frac{25}{49}$   
= 25000 ₹

All the questions in Partnership have been Fully Solved and Explained on our

Partnership

You Tube

Easy Maths with NEHRA Sir



<http://bit.ly/2yvaDSM>

वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें या दिये गये URL Link को टाइप करके भी देख सकते हैं।

Study Center : Delhi (NCR) • Mukharjee Nagar • Alwar  
Jaipur • Gopalpura • Lalkothi • Jhotwara • Mansarovar • Ambabari • Jodhpur • Bikaner • Udaipur

125

Mother's Arithmetic • Partnership

295. A starts a taxi service by investing Rs 25 lakhs. After 3 months, B joins the business by investing Rs 40 lakhs then 4 months after B joined, C too joins them by investing Rs 50 lakhs. One year after A started the business they make Rs 2,73,000 in profit. What is C's share of the profit (in Rs)?

A, 25 लाख रुपयों का निवेश करके टैक्सी सर्विस प्रारंभ करता है। 3 महीने बाद, B 40 लाख रुपयों का निवेश करके बिजनेस से जुड़ जाता है और B के बिजनेस से जुड़ने के 4 महीने बाद 50 लाख रुपयों का निवेश करके C भी उनसे जुड़ जाता है। A के बिजनेस प्रारंभ करने के 1 वर्ष बाद उन्हें 2,73,000 रुपयों का लाभ होता है। लाभ में C का भाग (रुपयों में) कितना होगा?

- (A) 100000 (B) 1,25,000  
(C) 75000 (D) 1,50,000

Solution ⇒

A	B	C	M
25	40	50	
12	9	5	Time
300	360	250	Profit

$$30 : 36 : 25$$

$$\text{Total} = 91$$

$$\text{Total profit} = 2,73,000$$

$$\begin{aligned} \text{Profit of C} &= 2,73,000 \times \frac{25}{91} \\ &= 75,000 \text{ ₹} \end{aligned}$$

296. A, B and C invest in a business in the ratio 4 : 5 : 7. C is a sleeping partner, so his share of profits will be half of what it would have been if he were a working partner. If they make Rs 36,000 profit of which 25% is reinvested in the business, how much does B get (in Rs)?

A, B और C ने किसी बिजनेस में 4 : 5 : 7 के अनुपात में निवेश किया। C स्लीपिंग पार्टनर है अतः उसका हिस्सा उस हिस्से का आधा होगा अगर वह वर्किंग पार्टनर होता। यदि उन्हें 36,000 रुपयों का लाभ होता है जिसमें से वे 25% बिजनेस में पुनः निवेश कर देते हैं तो B को कितना मिलेगा? (रुपयों में)

- (A) 7560 (B) 10800  
(C) 8640 (D) 9200

Solution ⇒

$$A : B : C (\text{sleeping partner})$$

$$4 : 5 : 7$$

$$4 : 5 : 3.5$$

$$\text{Total profit} = 36,000$$

$$\text{Profit to be divided}$$

$$= 36,000 - 9,000$$

$$= 27,000 \text{ ₹}$$

$$B \text{ gets} = \frac{5}{12.5} \times 27,000$$

$$= 10,800 \text{ ₹}$$

Mother's Arithmetic • Partnership

297. A and B started a partnership business investing some amount in the ratio of 5 : 6. C joined then after 6 months with an amount equal to  $\frac{2}{3}$ rd of B. What was their profit (in Rs) at the end of the year if C got Rs 21,600 as his share? A तथा B ने 5 : 6 के अनुपात में कुछ राशि का निवेश करके साझेदारी का बिजनेस प्रारंभ किया। 6 महीने बाद C, B द्वारा निवेश

की गई राशि के  $\frac{2}{3}$  के बराबर राशि निवेश करके बिजनेस से जुड़ गया।

यदि C को उसके हिस्से के रूप में 21,600 रु. मिलते हैं तो वर्ष के अंत में उनका लाभ (रु. में) कितना था?

- (A) 46800 (B) 56160  
(C) 70200 (D) 1,40,400

Solution ⇒

A	B	C	
5	6	$6 \times \frac{2}{3}$	M
12	12	6	Time
<hr/>			
60	72	24	Profit

5 : 6 : 2

Profit of C = 21600

Total profit ⇒

$$= \frac{21600}{2} \times 13$$

$$= 140400 \text{ ₹}$$

298. A and B invest in a business in the ratio 2 : 5. If 50% of the total profit goes to charity and A's share is Rs 3.6 lakhs, the total profit is Rs \_\_\_\_\_ lakhs.

A तथा B ने 2 : 5 के अनुपात में किसी बिजनेस में निवेश किया। यदि कुल लाभ का 50% चैरिटी को जाता है और A का हिस्सा 3.6 लाख रु. है तो कुल लाभ \_\_\_\_\_ लाख होगा।

- (A) 12.6 (B) 25.2  
(C) 37.8 (D) 16.8

Solution ⇒

A : B

2 : 5

Total profit = x

50% goes to charity

remaining profit =  $\frac{x}{2}$

profit of A = 3.6 Lakh

$$\frac{2}{7} \times \frac{x}{2} = 3.6 \text{ Lakh}$$

$$x = 25.2 \text{ Lakh}$$

299. A, B and C invest to start a restaurant. The total investment was Rs 3 lakhs. B invested Rs 50,000 more than A and C invested Rs 25,000 less than B. If the profit at the end of the year was Rs 14,400 then what is C's share of the profit (in Rs)?

A, B और C एक रेस्टोरेंट शुरू करने के लिए निवेश करते हैं। कुल निवेश 3 लाख रु. था। B ने A की तुलना में 50,000 रु. का अधिक निवेश किया और C ने B से 25,000 रु. का कम निवेश किया। यदि साल के अंत में अर्जित लाभ 14,400 रु. था, तो उस लाभ में C का हिस्सा क्या है (रु. में)?

- (A) 3600 (B) 4800  
(C) 6000 (D) 7200

Solution ⇒

$$\text{Total investment} = 3,00,000$$

$$\begin{array}{ccc} A & : & B & : & C \\ x & & x+50000 & & x+25000 \end{array}$$

$$3x + 75000 = 3,00,000$$

$$x = 75000$$

$$\begin{array}{ccc} A & : & B & : & C \\ 75000 & : & 1,25,000 & : & 1,00,000 \end{array}$$

$$3 : 5 : 4$$

$$\text{Total profit} = 14,400$$

$$\begin{aligned} \text{Profit of C} &= \frac{4}{12} \times 14,400 \\ &= 4800 \text{ ₹} \end{aligned}$$

300. Two businessmen A and B invest in a business in the ratio 5 : 8. They decided to reinvest 30% of the profit they earned back into the business. The remaining profit they distributed amongst themselves. If A's share of the profit was Rs 87,500 then how much profit (in Rs) did the business make?

दो व्यापारियों A और B ने 5 : 8 के अनुपात में एक कारोबार में निवेश किया। उन्होंने व्यवसाय में कमाए गए लाभ के 30% धनराशि का पुनर्निवेश करने का निर्णय लिया। शेष लाभ को उन्होंने स्वयं के बीच वितरित कर लिया। अगर लाभ में A का शेयर 87,500 रुपये था, तो उस कारोबार में कितना लाभ (रुपये में) हुआ?

- (A) 227000 (B) 250000  
(C) 375000 (D) 325000

Solution ⇒

$$A : B$$

$$5 : 8$$

$$\text{Profit of A} = 87,500$$

$$\text{Total profit} = x$$

$$30\% \text{ reinvestment}$$

$$\text{remaining profit} = x \times \frac{70}{100}$$

$$A's \text{ profit} = x \times \frac{70}{100} \times \frac{5}{13}$$

$$87500 = x \times \frac{70}{100} \times \frac{5}{13}$$

$$\text{Total profit} =$$

$$x = 32,5000$$



Mother's Arithmetic • Partnership

301. A starts a cement trading business by investing Rs 5 lakhs. After 2 months, B joins the business by investing Rs 10 lakhs and then 4 months after B joined C too joins them by investing Rs 20 lakhs. 1 year after A started the business they make Rs 3,50,000 in profit. What is B's share of the profit (in Rs)?

A 5 लाख रुपयों का निवेश करके सीमेंट व्यापार का व्यवसाय प्रारंभ करता है। 2 महीनों बाद 10 लाख रुपयों का निवेश करके B भी व्यापार से जुड़ जाता है तथा B के व्यापार से जुड़ने के 4 महीने बाद C भी 20 लाख रुपयों का निवेश करके व्यापार से जुड़ जाता है। A के व्यापार प्रारंभ करने के 1 वर्ष पश्चात उन्हें व्यापार में 3,50,000 रुपयों का लाभ होता है। लाभ में B का हिस्सा कितना (रुपयों में) है?

- (A) 75,000 (B) 1,25,000  
(C) 1,50,000 (D) 1,00,000

Solution ⇒

A	B	C
$5 \times 12$	$10 \times 10$	$20 \times 6$

$$3 : 5 : 6$$

$$\text{Total profit} = 3,50,000 \text{ ₹}$$

$$= 14 \text{ unit}$$

$$\text{Profit of B} = 5 \text{ unit}$$

$$= \frac{5}{14} \times 3,50,000$$

$$= 1,25,000 \text{ ₹}$$

302. A, B and C invest in a business in the ratio 3 : 6 : 5. A and C are working partners. Only B is a sleeping partner hence his share will be  $\frac{3}{4}$ th of what it would have been if he were a working partner. If they make ₹ 50,000 profit, half of which is reinvested in the business and the other half is distributed between the partners, then how much does C get (in Rs)?

A, B तथा C किसी व्यापार में 3 : 6 : 5 के अनुपात में निवेश करते हैं। A तथा C वर्किंग पार्टनर (सक्रिय भागीदार) हैं। क्योंकि B स्लीपिंग पार्टनर है अतः उसका हिस्सा उस हिस्से का  $\frac{3}{4}$  होगा जो उसके वर्किंग पार्टनर होने पर होता। यदि उन्हें ₹ 50,000 का लाभ होता है जिसमें से आधे हिस्से का पुनः व्यापार में निवेश कर दिया जाता है और बाकी के आधे हिस्से को पार्टनरों द्वारा बांट लिया जाता है तो C को कितना (रुपयों में) मिलेगा?

- (A) 20,000 (B) 6,000  
(C) 10,000 (D) 9,000

Solution ⇒

$$A : B : C$$

$$3 : 6 \times \frac{3}{4} : 5$$

$$6 : 9 : 10$$

$$\text{Total profit} = 50,000$$

$$50\% \text{ Reinvested}$$

$$\text{So profit of C}$$

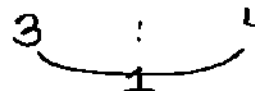
$$C = \frac{10}{25} \times 25,000$$

$$= 10,000 \text{ ₹}$$

Age

303. The ratio between the present ages of P and Q is 3 : 4 respectively. Four years hence Q will be five years older than P. What is P's present age?  
 P और Q की वर्तमान आयु के बीच का क्रमशः अनुपात 3 : 4 है। चार वर्ष बाद Q, P से पाँच वर्ष बड़ा होगा। P की वर्तमान आयु कितनी है?  
 (A) 15 years (B) 20 years (C) 25 years  
 (D) Can't be determined

Solution ➤

P : Q  
 वर्तमान 3 : 4  


After 4 year Later ➤  
 $Q - P = 5 \text{ year}$   
 So diff. will be remain same in their age

$1 \rightarrow 5 \text{ year}$   
 $3 \rightarrow 3 \times 5 = 15 \text{ year}$   
 $4 \rightarrow 4 \times 5 = 20 \text{ year}$

So p present age = 15 year

(ii)  $4x + 4 - (3x + 4) = 5$   
 $x = 5$   
 $3x \rightarrow 15 \text{ year}$

304. The age ratio of laxmi and her mother is 3 : 11 and the age difference is 24 year. The age ratio of both after 3 year.  
 लक्ष्मी की आयु और उसकी माँ की आयु का अनुपात 3 : 11 है। उनकी आयु का अन्तर 24 है। 3 वर्ष पश्चात उनकी आयु का अनुपात होगा-  
 (A) 1 : 3 (B) 3 : 2  
 (C) 3 : 5 (D) 2 : 3

Solution ➤

Laxmi : Mother  
 3 : 11  
 diff = 8

Now Diff = 24

$8 \rightarrow 24$   
 $1 \rightarrow 3$

Laxmi	Mother
$3 \times 3$	$11 \times 3$
Present 9	33
3 year ↑ $9 + 3$	$33 + 3$
12	36
1	3

Mother's Arithmetic • Age

305. The sum of ages of father and son is 60 years. If 6 years ago father's age was 5 times of his son's age. The age of son after 6 years is?  
 पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का योग 60 वर्ष है। यदि 6 वर्ष पूर्व पिता की आयु पुत्र की आयु की पाँच गुना थी, तो 6 वर्ष बाद पुत्र की आयु क्या होगी ?
- (A) 20 yr/ वर्ष (B) 14 yr/ वर्ष  
 (C) 12 yr/ वर्ष (D) 18 yr/ वर्ष

Solution ⇒

$$\text{Father} + \text{son} = 60 \text{ year}$$

⇒ 6 year before

$$F : 5$$

$$6 \text{ yr} \downarrow \quad 5 : 1$$

⇒ 6 year before

$$\begin{aligned} \text{Father} + \text{son} &= 60 - 6 - 6 \\ &= 48 \end{aligned}$$

$$F : S$$

$$5 : 1$$

$$6 \rightarrow 48$$

$$1 \rightarrow 8$$

F	S	
5x8	x8	
40	8	6 year ↓
+6	+6	
—	—	present
46	14	
+6	+6	
—	—	6 year ↑
52 year	20 year	

306. Five years ago, the total of the ages of father and son was 60 years. Age of son is 25% age of his father. Then the present age of the father is \_\_\_\_\_.  
 पाँच वर्ष पूर्व पिता और पुत्र की आयु का योग 60 वर्ष है। पुत्र की आयु पिता आयु का 25% प्रतिशत है। पिता की वर्तमान आयु क्या है ?
- (A) 48 yr/ वर्ष (B) 51 yr/ वर्ष  
 (C) 56 yr/ वर्ष (D) 61 yr/ वर्ष

Solution ⇒

$$5 \text{ yr} \downarrow \quad F + S = 60 \text{ year}$$

$$\frac{S}{F} = 25\% = \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{ccc} F & S & \\ 4 & 1 & = 5 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{present age} &= 60 + 5 + 5 \\ &= 70 \text{ year} \end{aligned}$$

$$5 \rightarrow 70$$

$$1 \rightarrow 14$$

	F	S
pres.	4x14	1x14
	56	14

Mother's Arithmetic • Age

307. The sum of ages of father and son is 56 years. After 4 years father's age will become thrice of his son's age. Their ages are?

एक पिता एवं उसके पुत्र की आयु का योग 56 वर्ष है। 4 वर्ष बाद, पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की 3 गुनी हो जाएगी। उनकी आयु क्रमशः हैं-

- (A) 44 yr/वर्ष तथा 12 yr/ वर्ष
- (B) 16 yr/वर्ष तथा 44 yr/ वर्ष
- (C) 16 yr/ वर्ष तथा 42 yr/ वर्ष
- (D) 18 yr/ वर्ष तथा 36 yr/ वर्ष

Solution →

(i) father + son = 56 वर्ष  
4 year बाद = 64 वर्ष  
Now

father son

3                  1  
4 → 64  
1 → 16

father son

4 yr ↑	3 × 16	1 × 16
	48	16
present	48 - 4	16 - 4
	44 year	12 year

(ii) option से  
56 → 44 + 12

308. The age ratio of Vicky and Sumi is 2 : 3. After 12 years, this ratio become 11 : 15. The present age of sumi is?

विककी तथा सुमी की आयु का अनुपात 2 : 3 है। 12 वर्ष बाद दोनों की आयु का अनुपात 11 : 15 होता है। सुमी की वर्तमान आयु है ?

- (A) 56 yr/ वर्ष
- (B) 32 yr/ वर्ष
- (C) 42 yr/ वर्ष
- (D) 48 yr/ वर्ष

Solution →

$$\frac{V}{S} = \frac{2x}{3x}$$

12 वर्ष बाद

$$\frac{V}{S} = \frac{2x+12}{3x+12}$$

ATQ

$$\frac{2x+12}{3x+12} = \frac{11}{15}$$

$$30x + 180 = 33x + 132$$

$$3x = 48$$

$$x = 16$$

$$\frac{V}{S} = \frac{2x}{3x} = \frac{2 \times 16}{3 \times 16} = \frac{32}{48}$$

(ii) V S  
P 2 3 = 8 } 12  
1 } 3  
12 yr ↑ 11 15 = 11 } 15 } 3

$$3 \rightarrow 12$$

$$1 \rightarrow 4$$

$$12 \rightarrow 12 \times 4 = 48 \text{ year}$$

Mother's Arithmetic • Age

309. 10 years ago, the age ratio of A and B was 3 : 5. The present age ratio is 2 : 3. The present age of A and B is.

10 वर्ष पूर्व A तथा B के उम्रों का अनुपात 3 : 5 है। उनकी वर्तमान आयु का अनुपात 2 : 3 है। A व B की वर्तमान आयु है-

- (A) 30, 50 (B) 20, 30  
(C) 40, 60 (D) 16, 24

Solution →

	A	:	B	
10 year ↓	3	:	5	
	<u>                        </u> 2			
present	2	:	3	
	<u>                        </u> 1			

Now A : B

10 year ↓	3	:	5	
	↓		↓	→ 1
present	4	:	6	

1 → 10

so present age of

A →  $4 \times 10 = 40$  year

B →  $6 \times 10 = 60$  year

(ii)  $\frac{3x+10}{5x+10} = \frac{2}{3}$

$9x+30 = 10x+20$

$x = 10$

$x = 10$

$\frac{3x+10}{5x+10} = \frac{3 \times 10 + 10}{5 \times 10 + 10} = \frac{40}{60}$

310. My age is thrice of my son's age. After 5 years

my age will become  $2\frac{1}{2}$  times of my son's age.

My age is?

मेरी आयु मेरे पुत्र की आयु से तिगुनी है। पांच वर्ष पश्चात मेरी आयु मेरे पुत्र की आयु से ढाई गुनी हो जाएगी, तो मेरी आयु क्या है?

- (A) 36 yr/ वर्ष (B) 39 yr/ वर्ष  
(C) 42 yr/ वर्ष (D) 45 yr/ वर्ष

Solution →

	Father	:	son	
	3	:	1	
	<u>                        </u> 2			
5 year ↑	5	:	2	
	<u>                        </u> 3			

so make difference same

Father son

9	3	
↓	↓	1 → 5
10	4	

so present age of

father =  $9 \times 5$   
= 45 year.

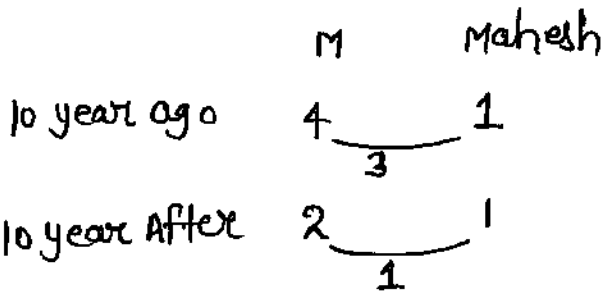
Mother's Arithmetic • Age

311. 10 years ago Mahesh's mother's age was 4 times of Mahesh's age. After 10 years mother's age will be twice of mahesh's age. The present age of Mahesh is?

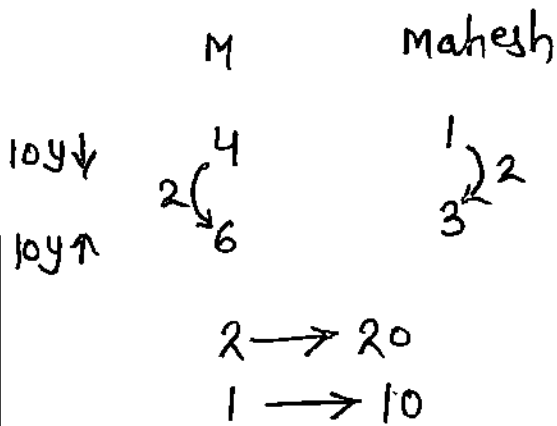
10 वर्ष पूर्व महेश की माता की आयु उसकी आयु से चौगुनी थी। 10 वर्ष बाद माता की आयु पुत्र की आयु से दुगुनी होगी। महेश की वर्तमान आयु क्या है ?

- (A) 25 yr/ वर्ष (B) 15 yr/ वर्ष  
(C) 20 yr/ वर्ष (D) 30 yr/ वर्ष

Solution ⇒



Make diff. same



So Mahesh age = 30

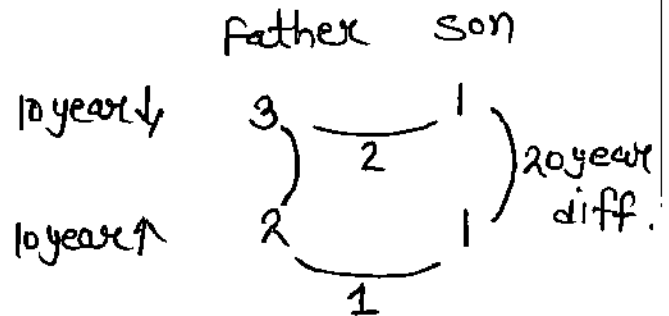
present age = 30 - 10  
= 20 year

312. 10 years ago, father's age was thrice of his son's age. After 10 years father's age will become twice of his son's age. The present age ratio of both are.

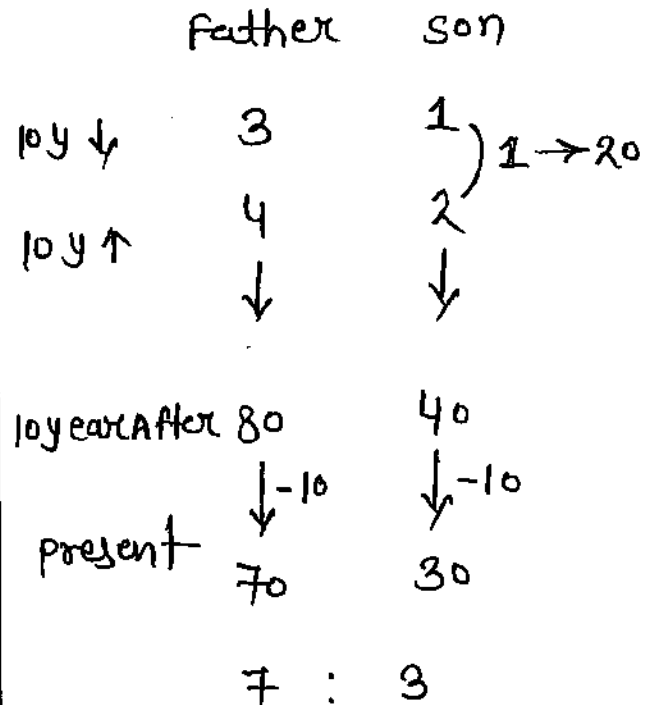
पिता की आयु 10 वर्ष पूर्व अपने पुत्र की आयु की तिगुनी थी। अब से 10 वर्ष बाद पिता की आयु अपने पुत्र की आयु की दोगुनी होगी। उनकी वर्तमान आयु का अनुपात है-

- (A) 8 : 5 (B) 7 : 3  
(C) 5 : 2 (D) 9 : 5

Solution ⇒



Make diff same



Mother's Arithmetic • Age

313. Present ages of Rama is 80% Aryan Present age Five years hence Aryan ages become 120% of Rama. What is Rama's present age ?

रमा की वर्तमान आयु आर्यन की आयु का 80 प्रतिशत है। 5 वर्ष बाद आर्यन की आयु रमा की आयु 120 प्रतिशत हो जाती है। रमा की वर्तमान आयु क्या है ?

- (A) 25 years / वर्ष (B) 22 years / वर्ष  
(C) 20 years / वर्ष (D) 30 years / वर्ष

Solution ⇒ present age

$$\frac{R}{A} = 80\% = \frac{4}{5}$$

5 year बाद

$$\frac{A}{R} = 120\% = \frac{6}{5}$$

	Rama	Aryan
present	4	5
5yr ↑	5	6

1 → 5

Rama present age

$$= 4 \times 5$$

$$= 20 \text{ year}$$

314. The ages of Aryan is 75% of ages of Neeru. Four years earlier the age of Aryan was  $71\frac{3}{7}\%$  age of Neeru. Find the present ages of Aryan and Neeru.

आर्यन की वर्तमान आयु नीरू की आयु का 75 प्रतिशत है। चार वर्ष पूर्व आर्यन की आयु नीरू की आयु का  $71\frac{3}{7}\%$  थी। आर्यन एवं नीरू की वर्तमान आयु क्या है ?

- (A) 24 years, 32 years (B) 26 years, 34 years  
(C) 22 years, 30 years (D) 27 years, 38 years

Solution ⇒

All the questions in Partnership have been Fully Solved and Explained on our

Partnership

You Tube

Easy Maths with NEHRA Sir



<http://bit.ly/2yvaD5M>

वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें या दिये गये URL Link को टाइप करके भी देख सकते हैं।

Mother's Arithmetic • Age

315. A father's age is 4 times of his son's age. 5 years ago, father's age is 7 times that of son's age. Now the present age of father is?

एक पिता की आयु, पुत्र की आयु की 4 गुना है। 5 वर्ष पहले पिता की आयु पुत्र की आयु से 7 गुना थी। पिता की वर्तमान आयु कितनी है?

- (A) 40 yr/ वर्ष (B) 30 yr/ वर्ष  
(C) 45 yr/ वर्ष (D) 35 yr/ वर्ष

Solution ⇒

	father	son
present	4	1
	$\underbrace{\hspace{10em}}_3$	
5y ago	7	1
	$\underbrace{\hspace{10em}}_6$	

Make diff. same

	father	son
P	24	6
	↙	↘
5y ago	21	3
		3 → 5 1 → $\frac{5}{3}$

present age of father ⇒

$$8 \times 24 \times \frac{5}{3}$$

$$= 40 \text{ year}$$

316. Mohan's age is half of his father's age. 15 years ago Mohan's age was  $\frac{1}{3}$  of his father's age. The age of mohan after 5 years will be?

मोहन अपने पिता की आधी आयु का है। पन्द्रह वर्ष पहले मोहन अपने पिता की आयु की एक तिहाई आयु का था। पाँच वर्ष बाद मोहन कितने वर्ष का होगा?

- (A) 45 yr/ वर्ष (B) 40 yr/ वर्ष  
(C) 35 yr/ वर्ष (D) 30 yr/ वर्ष

Solution ⇒

	father	Mohan
present	2	1
	$\underbrace{\hspace{10em}}_1$	
15 year ago	3	1
	$\underbrace{\hspace{10em}}_2$	

Make diff. same

	father	Mohan
Pres!	4	2
		↙
15y ↑	3	1
		↘ 1-15

present age of mohan =

$$15 \times 2 = 30 \text{ वर्ष}$$

5 year बाद = 30 + 5

$$= 35 \text{ year}$$



Mother's Arithmetic • Age

317. Ritu's present age is 4 times of his brother Raj's age. After 4 years, her age will become twice of Raj's age. The present age of both are?

रितु की आयु इस समय अपने भाई राज की आयु की चार गुना है। 4 वर्ष में उसकी आयु राज की आयु से दोगुना हो जायेगी। उनकी वर्तमान आयु क्या है ?

- (A) 4, 2 yr/ वर्ष (B) 8, 2 yr/ वर्ष  
(C) 2, 6 yr/ वर्ष (D) 4, 12 yr/ वर्ष

Solution ⇒

	Ritu	brother
present	4	1
	$\frac{\quad}{3}$	
4 year ↑	2	1
	$\frac{\quad}{1}$	

Make diff. same

	Ritu	brother
Present	4	1
	)	) 2 → 4
4 year ↑	6	3 1 → 2

So Ratio of present age

4 × 2    1 × 2

8 : 2

318. 6 years ago, mother's age was 18 years more than the son's age then. If the sum of their present ages is 30, what was the age of the mother 6 years back?

6 वर्ष पूर्व माँ की आयु उसके पुत्र की तब की आयु से 18 वर्ष अधिक थी। अगर दोनों की वर्तमान आयु का योग 30 वर्ष है तो 6 वर्ष पूर्व माँ की आयु कितनी थी ?

- (A) 32 years (B) 36 years  
(C) 30 years (D) 18 years

Solution ⇒

6 year ago diff. ⇒

$$M - S = 18 \text{ ---- (1)}$$

present ages sum ⇒

$$M + S = 30 \text{ ---- (2)}$$

from ① & ②

$$M + S = 30$$

$$M - S = 18$$

$$\hline 2M = 48$$

$$M = 24$$

$$6 \text{ year ago} = 24 - 6$$

$$= 18 \text{ Year}$$

Mother's Arithmetic • Age

319. Two years ago, A was four times as old as B. 8 years hence, A's age will exceed B's age by 12 years. The ratio of the present ages of A and B is \_\_\_\_\_.

दो साल पूर्व A की उम्र B की उम्र का चार गुणा था। आठ साल बाद A की उम्र B की उम्र से 12 साल अधिक हो जाएगी। A और B के वर्तमान आयु का अनुपात क्या है?

- (A) 1 : 3      (B) 3 : 1      (C) 3 : 5      (D) 2 : 3

Solution ⇒

	A	B
2 year ago	4	1

After 8 year

$$A - B = 12$$

यह same रहता है  
present में भी।

So

3	→	12
1	→	4

	A	B
2yr ago	16	4
	+2	+2
present	18	6

Ratio = 3 : 1

320. The sum of the ages of two children, is  $33\frac{1}{3}\%$  age of his father age. But 20 years hence his age will be equal to the sum of their ages. Then the father's age is \_\_\_\_\_.

दोनों बच्चों की आयु का योग पिता की वर्तमान आयु का  $33\frac{1}{3}\%$  प्रतिशत है। 20 साल बाद उनके उम्रों के योग के बराबर हो जाएगा, तो पिता की उम्र क्या है?

- (A) 30 years      (B) 40 years  
(C) 35 years      (D) 45 years

Solution ⇒

$$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$$

Two Sons	Father
----------	--------

$x$	$3x$
-----	------

$+20$	↓	$+20$	↓	$+20$
-------	---	-------	---	-------

$$x + 40 = 3x + 20$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

Now

Sons	Father
------	--------

$x$	$3x$
-----	------

↓	$x = 10$
---	----------

$$3 \times 10 = 30 \text{ year}$$

Mother's Arithmetic • Age

321. The sum of ages of 4 brothers is 56 years. If successive difference of their ages is 4 year respectively. The age of elder one is?

चार भाईयों की आयु का जोड़ 56 वर्ष है। उनकी आयु का अंतर क्रमशः समान रूप से 4 वर्ष है। सबसे बड़े की आयु कितनी है?

- (A) 16 yr/ वर्ष (B) 32 yr/ वर्ष  
(C) 24 yr/ वर्ष (D) 20 yr/ वर्ष

Solution ⇒

बड़े भाई की आयु =  $a$

3<sup>rd</sup> No की age =  $a - 4$

2<sup>nd</sup> No की age =  $a - 8$

सबसे छोटे की age =  $a - 12$

Now ATQ

$$a + a - 4 + a - 8 + a - 12 = 56$$

$$4a - 24 = 56$$

$$4a = 80$$

$$a = 20$$

322. The age of Ram's son is  $\frac{1}{3}$  of his wife. The age of Ram's wife is  $\frac{4}{5}$  of Ram's age and Ram's age is  $\frac{3}{5}$  of his father's age, find the age of Ram's son if Ram's father is 50 year old.

राम के पुत्र की आयु राम की पत्नी का आयु की  $\frac{1}{3}$  है। राम की पत्नी की आयु राम की आयु की  $\frac{4}{5}$  है और राम की आयु अपने पिता की आयु की  $\frac{3}{5}$  है, तो राम के पुत्र की आयु ज्ञात कीजिए, यदि राम के पिता की आयु 50 वर्ष है-

- (A) 8 yr/ वर्ष (B) 10 yr/ वर्ष  
(C) 12 yr/ वर्ष (D) 6 yr/ वर्ष

Solution ⇒

$$\frac{\text{Ram's son}}{\text{Ram's wife}} = \frac{1}{3} \rightarrow \begin{matrix} 8 \\ 24 \end{matrix}$$

$$\frac{\text{Ram's wife}}{\text{Ram}} = \frac{4}{5} \rightarrow \begin{matrix} 24 \\ 30 \end{matrix}$$

$$\frac{\text{Ram}}{\text{Ram's father}} = \frac{3}{5} \rightarrow \begin{matrix} 30 \\ 50 \end{matrix}$$

$$\text{Ram} = 3 \rightarrow 30$$

Ram's son age ⇒

8 year.

Mother's Arithmetic • Age

323. A father's age is twice of his elder son's age. After 10 year father's age will become thrice of his younger's age. If age difference of both sons is 15 year. The age of father is?

एक पिता की आयु बड़े पुत्र से दोगुनी है। दस वर्ष बाद पिता की आयु छोटे पुत्र से तिगुनी हो जायेगी। यदि दोनों पुत्रों में 15 वर्ष का अन्तर हो, तो पिता की आयु बताइये।

- (A) 30 yr/ वर्ष (B) 60 yr/ वर्ष  
(C) 50 yr/ वर्ष (D) 55 yr/ वर्ष

Solution ⇒

	Father	Big son
	$2x$	$x$
10 yr बाद	↓ +10	↓ +10
	$2x+10$	$x+10$
	Father	Small son
	$2x+10$	$\frac{2x+10}{3}$

Now  
ATQ

$$x+10 - \frac{2x+10}{3} = 15$$

$$3x+10 - 2x - 10 = 45$$

$$x = 25$$

$$\begin{aligned} \text{Father age} &= 2x \\ &= 2 \times 25 \\ &= 50 \text{ year} \end{aligned}$$

324. The average age of 8 children of a family is 12 year. If age of 7 children are 12, 8, 14, 11, 9, 13 and 15 years respectively. The age of 8<sup>th</sup> child is?

एक परिवार के 8 बच्चों की औसत आयु 12 वर्ष है। यदि उनमें से 7 बच्चों की आयु क्रमशः 12, 8, 14, 11, 9, 13 तथा 15 वर्ष है, तो आठवें बच्चे की आयु क्या होगी?

- (A) 12 yr/ वर्ष (B) 14 yr/ वर्ष  
(C) 13 yr/ वर्ष (D) 15 yr/ वर्ष

Solution ⇒

8 का average 12 वर्ष

$$\text{then total} = 8 \times 12 = 96$$

Now

$$\begin{array}{r} 7 \text{ son's age} = \\ 12 \\ 8 \\ 14 \\ 11 \\ 9 \\ 13 \\ 15 \\ \hline 82 \end{array}$$

So

$$\begin{array}{r} \text{age of 8<sup>th</sup> child} = 96 \\ - 82 \\ \hline 14 \text{ year} \end{array}$$

Mother's Arithmetic • Age

325. Mother's age is thrice of his son's age. 5 years ago son was  $\frac{1}{6}$  of his father's age. If his father is 5 years older than his mother. The age of son is?

एक माँ की उम्र उसके पुत्र की उम्र की तीन गुनी है। 5 वर्ष पहले पुत्र अपने पिता की उम्र का  $\frac{1}{6}$ वाँ था। यदि उसका पिता, माँ की उम्र से 5 वर्ष बड़ा हो, तो पुत्र की उम्र क्या होगी ?

- (A) 15 yr/ वर्ष (B) 12 yr/ वर्ष  
(C) 10 yr/ वर्ष (D) 18 yr/ वर्ष

Solution →

	Mother	son	Fath.
	$3x$	$x$	
5 yr ago	↓	↓	
	$3x-5$	$x-5$	$6(x-5)$

Now

$$6x - 30 - (3x - 5) = 5$$

$$6x - 30 - 3x + 5 = 5$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

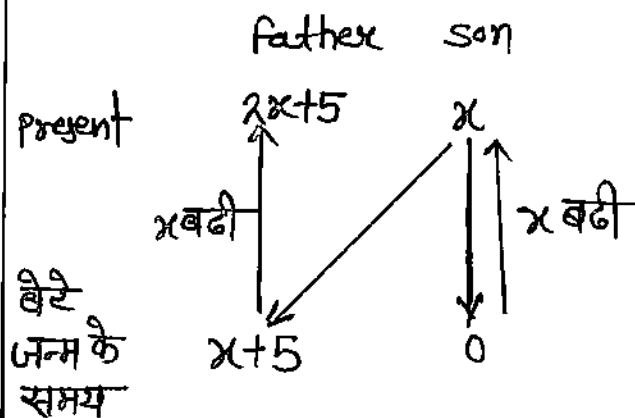
Son's age = 10 year

326. A father said to his son, at the time of your birth, my age was 5 years more than your present age. If now father's age is 39 years, then the age of son 5 year ago was?

एक पिता ने अपने पुत्र से कहा, तुम्हारे जन्म के समय, मेरी उम्र, तुम्हारी वर्तमान उम्र से पाँच वर्ष अधिक थी। यदि अब पिता की उम्र 39 वर्ष है, तो पुत्र की उम्र पाँच वर्ष पहले कितनी थी ?

- (A) 17 yr/ वर्ष (B) 12 yr/ वर्ष  
(C) 15 yr/ वर्ष (D) None of these

Solution →



Now

$$2x + 5 = 39$$

$$x = 17$$

son's age =  $17 - 5 = 12$  year

All the questions in Age  
have been Fully  
Solved and Explained on our

**You Tube**

Easy Maths with NEHRA Sir

AGE



<http://bit.ly/2ZqPXrc>

वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें या  
दिये गये URL Link को टाइप करके भी देख सकते हैं।

Mother's Arithmetic • Age

327. A say to B, I am twice as old as you when I was as old as you were. The sum of their ages is 63 year S find the difference of their ages.

A ने B से कहा मैं तुम्हारी उस आयु से दो गुना बड़ा हूँ, जब मेरी आयु तुम्हारी आयु जितनी थी। यदि उनकी आयु का योग 63 वर्ष है, तो उनकी आयु में अंतर ज्ञात करें।

(A) 27 yr (B) 25 yr (C) 9 yr (D) 6 yr

Solution →

	A	B
वर्तमान	$2x$	$y$
कुछ समय पहले	$y$	$x$

$$2x - y = y - x$$

$$3x = 2y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$$

	A	B
P	4	3
	$\underbrace{\hspace{10em}}$	
	$7 \rightarrow 63$	
	$1 \rightarrow 9 \text{ year}$	

328. Aryan got married 27 years ago. Today her age is  $2\frac{1}{8}$  times her age at the time of marriage. At present her daughter's age is  $33\frac{1}{3}\%$  of her age. What was her daughter's age two years ago? आर्यन ने 27 वर्ष पहले शादी की थी। शादी के समय जो उसकी आयु थी आज उससे उसकी आयु  $2\frac{1}{8}$  गुना है। इस समय उसकी पुत्री की आयु उसकी आयु का  $33\frac{1}{3}\%$  दो वर्ष पूर्व उसकी पुत्र की आयु क्या थी?

(A) 16 yr (B) 17 yr (C) 15 yr  
(D) Can't be determined

Solution →

$$2\frac{1}{8} = \frac{17}{8} \Rightarrow 9 \rightarrow 27$$

$$1 \rightarrow 3$$

$$17 \rightarrow 51$$

Now

$$\text{बेटी की आयु} = 51 \times \frac{1}{3}$$

$$= 17$$

दो वर्ष पहले बेटी की

$$\text{आयु} = 17 - 2$$

$$= 15 \text{ वर्ष}$$

Mother's Arithmetic • Age

329. If C's age is twice the average age of A, B and C. A's age is one half the average of A, B and C. If B is 5 years old, the average age of A, B and C is \_\_\_\_\_.

अगर C की आयु A, B और C के औसत आयु की दो गुणी है। A की आयु, A, B और C के औसत आयु की आधी है। अगर B की वर्तमान आयु 5 वर्ष है, तो A, B और C की औसत आयु क्या है?

- (A) 10 yr (B) 15 yr  
(C) 12 yr (D) 9 yr

Solution ⇒

C	A	A+B+C
4x	x	2x × 3
4x	x	6x

from here

$$B \rightarrow x \rightarrow 5$$

Now

A+B+C की औसत

$$\begin{aligned} \text{आयु} &= 2x \\ &= 2 \times 5 \\ &= 10 \text{ year} \end{aligned}$$

330. A mother said to her son, "15 years from now, you will be as old as I was when you were 5 years old". Which one of the following can be the age of the son and mother respectively?

एक माँ ने अपने बेटे से कहा, अब से 15 साल बाद, तुम उतने ही बूढ़े हो जाओगे जितना मैं तब थी जब तुम 5 साल के थे। निम्नलिखित में से कौन क्रमशः पुत्र और माता की आयु हो सकती है?

- (A) 12 yr, 30 yr (B) 8 yr, 25 yr  
(C) 10 yr, 30 yr (D) 10 yr, 32 yr

Solution ⇒

$$\text{Age of Mother} = x$$

$$\text{Age of son} = y$$

Now

ATQ

$$(x - 8 + 5) = (y + 15)$$

$$x = 2y + 10$$

according to option c

$$y = 10 \text{ year}$$

$$x = 30 \text{ year}$$

Mother's Arithmetic • Age

331. Ratio in ages of three friends Veer, Sandeep and Satish is  $1/3 : 1/2 : 1/4$ . Average age of Veer and his wife is 33 years and average age of Sandeep & his wife is 39 years. Age of Satish's wife is  $3/8$  of sum of Veer's wife and Sandeep's wife. Ratio of Veer's age and age of Satish's wife is 4 : 3 then find out the age of three friends.

तीन मित्र वीर, संदीप और सतीश की आयु का अनुपात  $1/3 : 1/2 : 1/4$  है। वीर और उसकी पत्नी की औसत आयु 33 वर्ष है जबकि संदीप और उसकी पत्नी की औसत आयु 39 वर्ष है। सतीश की पत्नी की आयु, वीर की पत्नी और संदीप की पत्नी की आयु के योग का  $3/8$  है और वीर की आयु का सतीश की पत्नी की आयु से अनुपात 4 : 3 है, तो तीनों मित्रों की आयु का योग ज्ञात कीजिए।

- (A) 104 years (B) 112 years  
(C) 117 years (D) 91 years

Solution →

Veer : Sandeep : Satish

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

$$\Rightarrow 4 : 6 : 3$$

Let

their wives are  $w_1, w_2$  &  $w_3$  respectively

ATQ

$$4x + w_1 = 33 \times 2 = 66$$

$$6x + w_2 = 39 \times 2 = 78$$

$$w_3 = (w_1 + w_2) \times \frac{3}{8}$$

$$\frac{4x}{w_3} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{x}{w_3} = \frac{1}{3}$$

solving we get

$$w_3 = 24, w_1 = 34, w_2 = 30$$

$$\text{and } x = 8$$

$$\text{Sum of ages} = 8 \times 13 = 104$$

332. Amar was as old as Anthony is now, when Akbar was as old as Anthony was 3 years ago. If the sum of their present ages is 37 years and the ratio of present ages of Akbar and Anthony is 6 : 5, How much percent more is the sum of ages of Amar and Akbar more than the sum of present ages of Amar and Anthony?

अमर की आयु एंथोनी की आयु के बराबर है। तीन वर्ष पूर्व अकबर की आयु एंथोनी की आयु के बराबर थी। वर्तमान में तीनों की आयुओं का योग 37 वर्ष है तथा अकबर और एंथोनी की आयु का अनुपात 6 : 5 है। वर्तमान में अमर और अकबर की आयुओं का योग अमर और एंथोनी की आयुओं के योग से कितना प्रतिशत अधिक है ?

- (A) 8% (B) 10%  
(C) 12% (D) 14%

Solution →

A = Age

Amar	Akbar	Anthony
5	6	5

$$A_{\text{Amar}} + A_{\text{Akbar}} = 11$$

$$A_{\text{Amar}} + A_{\text{Anth.}} = 10$$

$$\begin{aligned} \% \text{ More} &= \frac{1}{10} \times 100 \\ &= 10\% \end{aligned}$$