4 અપૂર્ણાંક (Fraction)

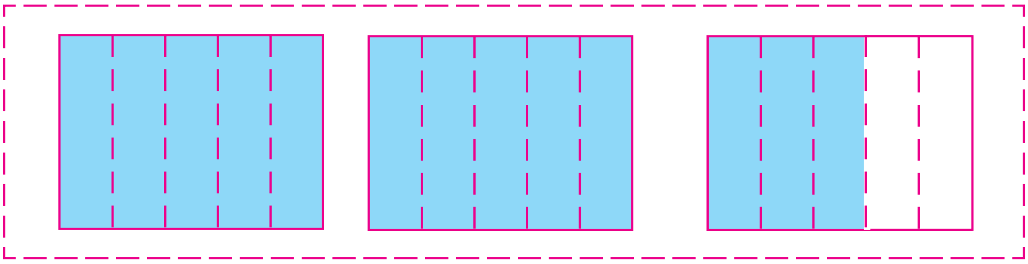
- **યાદ કરીએ :**

પ્રવૃત્તિ 1 :

એક કાગળ લો. નીચે આપેલી મિશ્રસંખ્યા અનુસાર ખાનાં બનાવી તેમાં રંગ ભરો.

$1\frac{1}{3}, 1\frac{2}{7}, 2\frac{4}{5}, 2\frac{3}{5}$

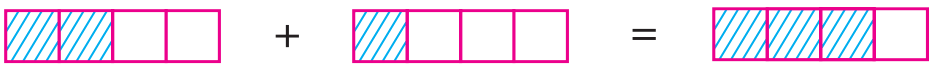
દા.ત., $2\frac{3}{5}$



$= 2\frac{3}{5}$

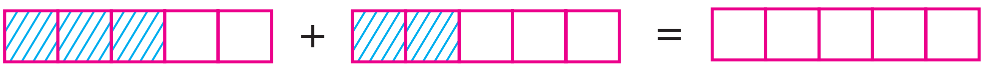
પ્રવૃત્તિ 2 : નીચે (1)માં આપેલા નમૂના પ્રમાણે બાકીના પ્રશ્નોમાં અપૂર્ણાંકોનાં સરવાળા-બાદબાકીથી બનતા અપૂર્ણાંકને લગતી આકૃતિમાં યોગ્ય ખાનામાં રંગ પૂરો અને અપૂર્ણાંક લખો :

(1)



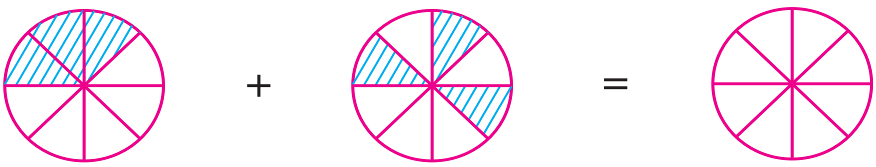
$\left(\frac{2}{4}\right)$ + $\left(\frac{1}{4}\right)$ = $\left(\frac{3}{4}\right)$

(2)



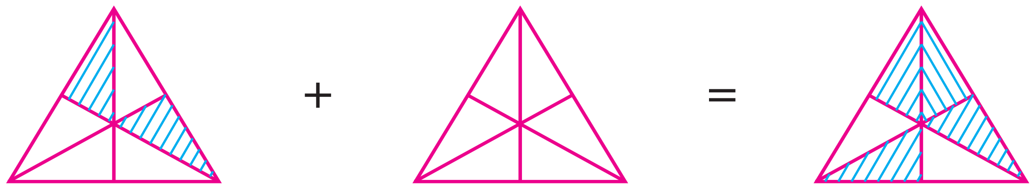
$\left(\frac{3}{5}\right)$ + $\left(\frac{2}{5}\right)$ = (.......)

(3)

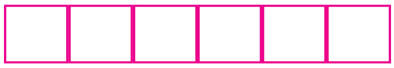


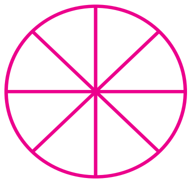
$\left(\frac{3}{8}\right)$ + $\left(\frac{3}{8}\right)$ = (.......)

(4)



$\left(\frac{2}{6}\right)$ + (.......) = $\left(\frac{4}{6}\right)$

(5) $\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$ =  = $\frac{3}{6}$

(6) $\frac{7}{8} - \frac{2}{8}$ =  = $\frac{5}{8}$

- **નવું શીખીએ :**

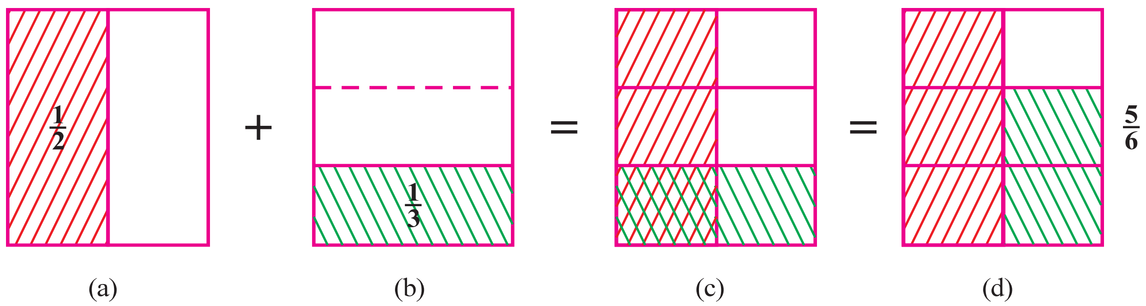
  - **વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા :**

    વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા ઉદાહરણની મદદથી સમજીએ.

ઉદાહરણ 1 : $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

ઉકેલ :

આકૃતિ દ્વારા $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{3}$નો સરવાળો સમજીએ.



આકૃતિ (a) માં લાલ લીટીવાળો ભાગ $\frac{1}{2}$ દર્શાવે છે.

આકૃતિ (b) માં લીલી લીટીવાળો ભાગ $\frac{1}{3}$ દર્શાવે છે.

આકૃતિ (a) અને (b) નો સરવાળો કરતાં આકૃતિ (c) મળે છે. આકૃતિના કુલ 6 ભાગમાંથી એક ભાગમાં લાલ અને લીલી એમ બે રંગની લીટીઓ ભેગી મળે છે. તેમાંથી

જો લીલી લીટીવાળા ભાગને ખાલી ભાગમાં મૂકીએ, તો આકૃતિ (d) મળે છે, જે $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{3}$નો સરવાળો બતાવે છે, જે $\frac{5}{6}$ છે.

આમ, $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ (અહીં $\frac{5}{6}$નો છેદ 6 એ $\frac{1}{2}$ના છેદ 2 અને $\frac{1}{3}$ના છેદ 3નો લ.સા.અ. છે)

અહીં $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{3}$નો છેદ 6 અને તે રીતે સમચ્છેદી બનાવીને સરવાળો થઈ શકે.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$$

$$\therefore \quad \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

દરેક વખતે આ રીતે આકૃતિ પરથી વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકના સરવાળા કરવા મુશ્કેલ છે. પરંતુ છેદનો લ.સા.અ. શોધીને તે અપૂર્ણાંકોને સમચ્છેદી બનાવીને તેમનો સરવાળો કરી શકાય છે. ઉદાહરણની મદદથી સમજીએ.

ઉદાહરણ 2 : $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

ઉકેલ : અહીં બંને અપૂર્ણાંકોના છેદ અલગ-અલગ હોવાથી તેમને સમચ્છેદી અપૂર્ણાંક બનાવીને સરવાળો કરીએ. તે માટે તેમના છેદ 6 અને 4 નો લ.સા.અ. મેળવવો પડે.

6 અને 4 નો લ.સા.અ. 12 થાય છે.

તેથી $\frac{1}{6}$ અને $\frac{1}{4}$ નો છેદ 12 બનાવવો પડે.

2	6	4
2	3	2
3	3	1
	1	1

લ.સા.અ. $= 2 \times 2 \times 3 = 12$

$\frac{1}{6} = \frac{1\times2}{6\times2} = \frac{2}{12}$ (છેદ 12 બનાવવા અંશ અને છેદને 2 વડે ગુણતાં)

$\frac{1}{4} = \frac{1\times3}{4\times3} = \frac{3}{12}$ (છેદ 12 બનાવવા અંશ અને છેદને 3 વડે ગુણતાં)

હવે $\frac{2}{12}$ અને $\frac{3}{12}$ સમચ્છેદી અપૂર્ણાંકો છે.

$\therefore \frac{2}{12} + \frac{3}{12}$

$= \frac{2+3}{12}$

$= \frac{5}{12}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

ઉદાહરણ 3 : $\frac{3}{5} + 2 + \frac{1}{4}$

ઉકેલ : $\frac{3}{5} + 2 + \frac{1}{4} = \frac{3}{5} + \frac{2}{1} + \frac{1}{4}$

5, 1 અને 4 નો લ.સા.અ. 20 થાય છે.

તેથી $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{1}$ અને $\frac{1}{4}$નો છેદ 20 બનાવવો પડે.

$= \frac{3\times4}{5\times4} + \frac{2\times20}{1\times20} + \frac{1\times5}{4\times5}$

$= \frac{12}{20} + \frac{40}{20} + \frac{5}{20}$

$= \frac{12+40+5}{20}$

2	5	1	4
2	5	1	2
5	5	1	1
	1	1	1

લ.સા.અ. = 2 × 2 × 5 = 20

$= \frac{57}{20}$

$= 2\frac{17}{20}$

$\therefore \quad \frac{3}{5} + 2 + \frac{1}{4} = 2\frac{17}{20}$

- જ્યારે અપૂર્ણાંકોના સરવાળામાં પૂર્ણાંક સંખ્યા હોય, ત્યારે તેનો છેદ 1 છે તેમ સમજવું.
- વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકોના સરવાળાની ગણતરીમાં દરેક વખતે લ.સા.અ.ની ગણતરી દર્શાવવી જરૂરી નથી.

મહાવરો 1

1. સરવાળો કરો :

(1) $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$ (2) $\frac{2}{5} + \frac{3}{7}$ (3) $2\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3}$

(4) $4\frac{2}{3} + \frac{7}{6} + 4$ (5) $2\frac{5}{8} + \frac{7}{16}$ (6) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{5}{12}$

2. અહીં મિશ્રસંખ્યાઓવાળા ખાનામાંથી બે સંખ્યાઓ લઈ સરવાળો કરો. મળેલા પરિણામની સંખ્યા 'ગેઈમ બોર્ડ' માંથી શોધી તેના પર '×' કરો :

મિશ્રસંખ્યાઓ	
$3\frac{5}{8}$	$2\frac{1}{4}$
$1\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{8}$
$1\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$
$2\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$

'ગેઈમબોર્ડ'				
$3\frac{1}{2}$	5	$6\frac{1}{4}$	$4\frac{7}{8}$	$3\frac{5}{8}$
$2\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{8}$	$6\frac{1}{8}$	7
6	$4\frac{1}{4}$		$2\frac{7}{8}$	$2\frac{5}{8}$
$3\frac{3}{8}$	$4\frac{3}{8}$	$5\frac{3}{4}$	4	$6\frac{7}{8}$
$5\frac{7}{8}$	$7\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{8}$	$5\frac{1}{8}$	$4\frac{1}{8}$

• વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી :

ઉદાહરણ 4 : બાદબાકી કરો : $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

ઉકેલ : અહીં બંને અપૂર્ણાંકોના છેદ અલગ-અલગ હોવાથી તેમને સમચ્છેદી અપૂર્ણાંકો બનાવીને બાદબાકી કરીએ. તેમને સમચ્છેદી અપૂર્ણાંકો બનાવવા માટે તેમના છેદ 4 અને 3નો લ.સા.અ. મેળવવો પડશે.

તેથી, $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{3\times3}{4\times3} - \frac{2\times4}{3\times4}$

$= \frac{9}{12} - \frac{8}{12}$

$= \frac{9-8}{12}$

$= \frac{1}{12}$

2	4	3
2	2	3
3	1	5
	1	1

લ.સા.અ. = 2 × 2 × 3 = 12

$\therefore \quad \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$

ઉદાહરણ 5 : બાદબાકી કરો : $6 - 2\frac{3}{5}$

ઉકેલ : $6 - 2\frac{3}{5} = \frac{6}{1} - \frac{13}{5}$

$= \frac{6 \times 5}{1 \times 5} - \frac{13}{5}$ (1 અને 5નો લ.સા.અ. 5 છે.)

$= \frac{30}{5} - \frac{13}{5}$

$= \frac{30 - 13}{5}$

$= \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$

$\therefore \quad 6 - 2\frac{3}{5} = 3\frac{2}{5}$

મહાવરો 2

1. બાદબાકી કરો :

(1) $3\frac{1}{5} - 2\frac{3}{10}$ (2) $5 - \frac{4}{11}$ (3) $\frac{7}{2} - \frac{6}{13}$

(4) $5\frac{13}{20} - 4\frac{3}{10}$ (5) $7 - 3\frac{5}{9}$ (6) $7\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4}$

2. સરવાળો અને બાદબાકી કરીને ખાલી જગ્યામાં યોગ્ય જવાબ લખો :

(+ →, − ↓)

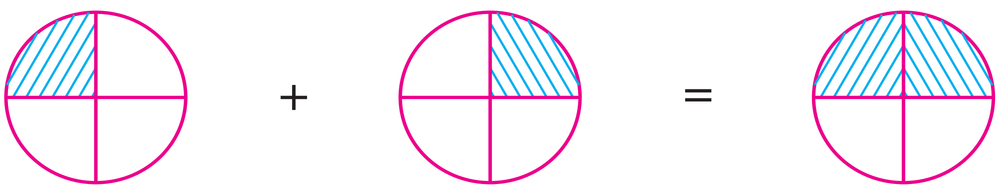
$\frac{2}{8}$	$\frac{4}{8}$	____
$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	____
____	____	____

(+ →, − ↓)

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

- **અપૂર્ણાંકનો પૂર્ણ સંખ્યા વડે ગુણાકાર :**

અપૂર્ણાંકનો પૂર્ણ સંખ્યા સાથેનો ગુણાકાર નીચેની આકૃતિ દ્વારા સમજીએ :



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

અહીં $\frac{1}{4}$ બે વખત આકૃતિ દ્વારા દર્શાવેલા છે.

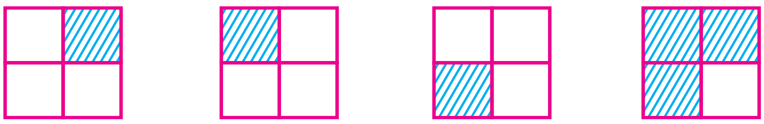
તેમનો સરવાળો કરતાં $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1}{4} = \frac{2}{4}$ મળે.

આમ, બે વખત $\frac{1}{4}$ લેતાં $\frac{2}{4}$ મળે છે, એટલે કે $\frac{1}{4}$ ને 2 વડે ગુણવાથી મળે.

$$\therefore \quad \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{1 \times 2}{4 \times 1} = \frac{2}{4}$$

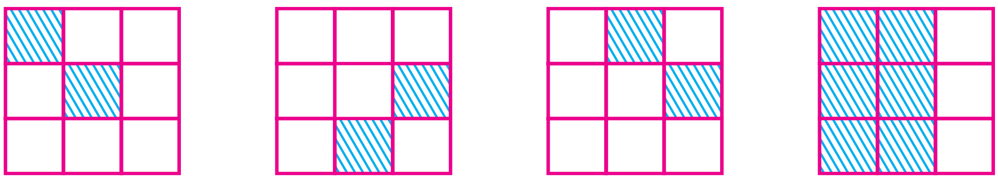
મહાવરો 3

નીચેની આકૃતિઓ જુઓ અને ખાલી જગ્યા પૂરો :

1. 

________ + ________ + ________ = ________

એટલે કે $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{1}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{3 \times 1}{4 \times 1} = \frac{3}{4}$

2. 

________ + ________ + ________ = ________

એટલે કે, $\frac{2}{9} \times 3$

$= \frac{2}{9} \times \frac{3}{1} = \frac{2 \times 3}{9 \times 1} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ (અતિ સંક્ષિપ્ત રૂપ આપતાં)

3. $3 \times \frac{2}{5}$ = ____________________

4. $4 \times \frac{3}{7}$ = ____________________

5. $3 \times \frac{5}{8}$ = ____________________

- **અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક સાથે ગુણાકાર :**

(a) (b) (c)

(1) આકૃતિ (a)નો રંગીન ભાગ એ આખી આકૃતિનો ____________ ભાગ દર્શાવે છે.

(2) આકૃતિ (b) રંગીન ભાગ એ આખા આકૃતિનો ____________ ભાગ દર્શાવે છે.

આકૃતિ (a) અને (b) ને એકબીજા પર ગોઠવતાં આકૃતિ (c) બને છે.

(3) આકૃતિ (c) માં કુલ ____________ ભાગ દેખાય છે.

(4) લાલ અને લીલી એમ બંને રંગની લીટીઓવાળો ભાગ આકૃતિ (c) નો ____________ ભાગ દર્શાવે છે, જે $\frac{1}{3}$ અને $\frac{2}{4}$નો ગુણાકાર દર્શાવે છે.

આ ગુણાકારને આ રીતે પણ લખી શકાય.

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

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

$$= \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$ (અતિ સંક્ષિપ્ત રૂપ આપતાં)

આ જ પ્રમાણે,

- $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{3 \times 2}{5 \times 4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ (અતિ સંક્ષિપ્ત રૂપ આપતાં)
- $\frac{1}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{1 \times 4}{3 \times 7} = \frac{4}{21}$

> અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર $=$ $\dfrac{\text{અપૂર્ણાંકોના અંશનો ગુણાકાર}}{\text{અપૂર્ણાંકોના છેદનો ગુણાકાર}}$

- **પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંકનો વ્યસ્ત :**

ગુણાકાર કરો :

(1) $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(2) $5 \times \frac{1}{5} =$ ______

(3) $7 \times \frac{1}{7} =$ ______

(4) $\frac{22}{3} \times \frac{3}{22} =$ ______

(5) $\frac{13}{8} \times \frac{8}{13} =$ ______

(6) ઉપરના દરેક ગુણાકારનું પરિણામ ______ મળે છે.

> આમ, **"જે બે સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરતાં 1 મળે તે બે સંખ્યાઓને એકબીજાની વ્યસ્ત સંખ્યાઓ કહે છે."**

- 3નો વ્યસ્ત $\frac{1}{3}$ અને $\frac{1}{3}$નો વ્યસ્ત 3 છે.
- 7નો વ્યસ્ત $\frac{1}{7}$ અને $\frac{1}{7}$નો વ્યસ્ત 7 છે.
- $\frac{2}{3}$ નો વ્યસ્ત $\frac{3}{2}$ અને $\frac{3}{2}$નો વ્યસ્ત $\frac{2}{3}$ છે.

> **શૂન્યનો વ્યસ્ત નથી. (કારણ કે શૂન્યનો કોઈ પણ સંખ્યા સાથેનો ગુણાકાર શૂન્ય થાય છે, 1 થતો નથી.)**

● અપૂર્ણાંકનો પ્રાકૃતિક સંખ્યા વડે ભાગાકાર

કાર્ડ પેપરમાંથી , , , એ માપના ટુકડાઓ કાપી લો. હવે વારાફરતી દરેક આકારને ઉપરના લંબચોરસમાં ગોઠવીને ચકાસો કે આખા લંબચોરસને ઢાંકવા જે-તે માપના કેટલા ટુકડા જોઈએ ? ત્યારબાદ નીચેના કોષ્ટકમાં વિગત ભરો :

ક્રમ	પ્રાકૃતિક સંખ્યા વડે ભાગાકાર	તે સંખ્યાના વ્યસ્ત વડે ગુણાકાર
(1)	$12 \div 2 =$ _______	$12 \times \frac{1}{2} =$ _______
(2)	$12 \div 3 =$ _______	$12 \times \frac{1}{3} =$ _______
(3)	$12 \div 4 =$ _______	$12 \times \frac{1}{4} =$ _______
(4)	$12 \div 6 =$ _______	$12 \times \frac{1}{6} =$ _______

બંને ક્રિયાને અંતે દરેક વખતે કેવું પરિણામ મળ્યું ? _______

એટલે કે,

કોઈ પણ સંખ્યાને શૂન્ય સિવાયની કોઈ સંખ્યા વડે ભાગવી એટલે તેના વ્યસ્ત વડે ગુણવી.

આ જ રીતે,

આપેલ અપૂર્ણાંકને પ્રાકૃતિક સંખ્યા વડે ભાગવા માટે અપૂર્ણાંકને તે પ્રાકૃતિક સંખ્યાના વ્યસ્ત વડે ગુણવી.

જેમકે,

- $\frac{1}{5} \div 2 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 1}{5 \times 2} = \frac{1}{10}$

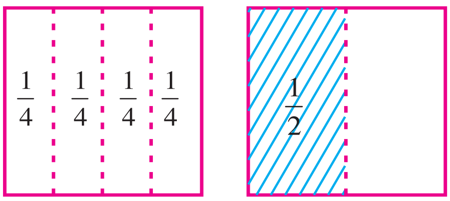
- $\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3} \times$ ______ = ______ = ______

- $\frac{3}{8} \div 9 = \frac{3}{8} \times$ ______ = ______ = ______

- **અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર :**

પ્રવૃત્તિ :

- એક કાગળ લઈ વચ્ચેથી વાળો. હવે ફરીથી વાળો. કાગળ ખોલતાં તમારા કાગળના આકૃતિ (a) મુજબ ચાર ભાગ થશે. તેમાં ચારે ભાગ કાપી લો.
- બીજો કાગળ લઈ વચ્ચેથી વાળો. કાગળ ખોલતાં તમારા કાગળના આકૃતિ (b) મુજબ બે ભાગ પડશે.
- હવે પહેલા કાગળમાંથી કાપેલા ભાગના કાગળના ટુકડા વડે બીજા કાગળના ભાગને ઢાંકો.



(a) (b)

$\frac{1}{2}$ એકમના ટુકડા પર $\frac{1}{4}$ એકમના કેટલા ટુકડા સમાયા ? ______

આમ, $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$

$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{1}$ ($\frac{1}{2}$ ને $\frac{1}{4}$ વડે ભાગવા એટલે $\frac{1}{4}$ના વ્યસ્ત વડે ગુણવા.)

$= 2$

ઉદાહરણ 6 : $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$

ઉકેલ : $= \frac{1}{2} \times \frac{3}{1}$

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

$\therefore \quad \frac{1}{2} \div \frac{3}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

ઉદાહરણ 7 : $\frac{3}{7} \div 1\frac{2}{3}$

ઉકેલ : $\frac{3}{7} \div 1\frac{2}{3} = \frac{3}{7} \div \frac{5}{3}$

$= \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$

$= \frac{9}{35}$

$\therefore \quad \frac{3}{7} \div 1\frac{2}{3} = \frac{9}{35}$

ઉદાહરણ 8 : $3\frac{4}{7} \div 1\frac{5}{7}$

ઉકેલ : $3\frac{4}{7} \div 1\frac{5}{7} = \frac{25}{7} \div \frac{12}{7}$

$= \frac{25}{7} \times \frac{7}{12}$

$= \frac{25}{12}$

$= 2\frac{1}{12}$

$\therefore \quad 3\frac{4}{7} \div 1\frac{5}{7} = 2\frac{1}{12}$

મહાવરો 4

1. ભાગાકાર કરો :

(1) $18 \div 6$

(2) $\frac{6}{7} \div 3$

(3) $\frac{5}{7} \div \frac{5}{14}$

(4) $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$

(5) $\frac{7}{8} \div 1\frac{1}{4}$

(6) $2\frac{1}{5} \div \frac{22}{5}$

(7) $3\frac{1}{5} \div \frac{6}{8}$

(8) $2\frac{1}{6} \div 3\frac{5}{7}$

- **વિચારો :**
  - દિવસનો $\frac{1}{4}$ ભાગ એટલે કેટલા કલાક થાય ?
  - સમીરા પાસે 15 પુસ્તકો હતા. તેમાં $\frac{2}{5}$ ભાગનાં પુસ્તકો ગાણિતિક કોયડાના હતા, તો ગાણિતિક કોયડાનાં કેટલાં પુસ્તકો હશે ?

- **અપૂર્ણાંકોમાં ચાર ક્રિયાઓનું સાદું રૂપ :**

આપણે પૂર્ણ સંખ્યાઓ માટે ચાર ક્રિયાઓનું સાદું રૂપ આપતાં શીખી ગયાં છીએ. તે જ રીતે અપૂર્ણાંકમાં ચાર ક્રિયાઓનું સાદું રૂપ આપવા માટે પ્રથમ ભાગાકાર, પછી ગુણાકાર ત્યાર બાદ સરવાળા અને બાદબાકીની ક્રિયા કરીને સાદું રૂપ આપીશું. ઉદાહરણની મદદથી સાદું રૂપ સમજીએ.

ઉદાહરણ 9 : $\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3} \times \frac{6}{5}$

ઉકેલ : $\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3} \times \frac{6}{5}$

$= \frac{4}{5} + \frac{2}{3} \div \frac{5}{3} \times \frac{6}{5}$ (મિશ્રસંખ્યાને શુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં ફેરવતાં)

$= \frac{4}{5} + \left(\frac{2}{3} \div \frac{5}{3}\right) \times \frac{6}{5}$

$= \frac{4}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{6}{5}$ (ભાગાકાર એટલે વ્યસ્ત વડે ગુણવું)

$= \frac{4}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{6}{5}$ (ગુણાકાર કરતાં)

$= \frac{4}{5} + \frac{2 \times 6}{5 \times 5}$ (ગુણાકારનું સાદું રૂપ આપતાં)

$= \frac{4}{5} + \frac{12}{25}$ (ગુણાકારનું સાદું રૂપ આપતાં)

$= \frac{4 \times 5}{5 \times 5} + \frac{12}{25}$ (લ.સા.અ. લઈને સમચ્છેદી બનાવતાં)

$= \frac{20}{25} + \frac{12}{25}$ (અપૂર્ણાંકને સમચ્છેદી બનાવતાં)

$= \frac{20 + 12}{25}$ (સરવાળો કરતાં)

$= \frac{32}{25} = 1\frac{7}{25}$ (અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર સંખ્યામાં ફેરવતાં)

ઉદાહરણ 10 : $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$

ઉકેલ : $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$

$= \frac{3}{5} + \frac{1 \times 2}{4 \times 5}$

$= \frac{3}{5} + \frac{2}{20}$

$= \frac{3 \times 4}{5 \times 4} + \frac{2}{20}$

2	5	20
2	5	10
5	5	5
	1	1

લ.સા.અ. $= 2 \times 2 \times 5 = 20$

$$= \frac{12}{20} + \frac{2}{20}$$

$$= \frac{12+2}{20}$$

$$= \frac{14}{20} = \frac{2 \times 7}{2 \times 10} = \frac{7}{10}$$

$$\therefore \frac{3}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{7}{10}$$

ઉદાહરણ 11 : $\frac{7}{9} \div \frac{3}{5} + \frac{2}{3}$

ઉકેલ : $\frac{7}{9} \div \frac{3}{5} + \frac{2}{3}$

$$= \frac{7}{9} \div \frac{3}{5} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{7}{9} \times \frac{5}{3} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{7 \times 5}{9 \times 3} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{35}{27} + \frac{2}{3}$$

$= \frac{35}{27} + \frac{2\times9}{3\times9}$ (27 અને 3નો લ.સા.અ. 27 થાય છે. તેથી છેદ 27 બનાવતાં)

$$= \frac{35}{27} + \frac{18}{27}$$

$$= \frac{35+18}{27} = \frac{53}{27} = 1\frac{26}{27}$$

$$\therefore \frac{7}{9} \div \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = 1\frac{26}{27}$$

ઉદાહરણ 12 : $\frac{4}{6} + 1\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$

ઉકેલ : $\frac{4}{6} + 1\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$

$= \frac{4}{6} + \frac{5}{3} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$

$= \frac{4}{6} + \frac{\cancel{5}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{10}_{2}} - \frac{1}{3}$

$= \frac{4}{6} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

$= \frac{4}{6} + \frac{1 \times 3}{2 \times 3} - \frac{1 \times 2}{3 \times 2}$ (2 અને 3 નો લ.સા.અ. 6 છે. તેથી છેદ 6 બનાવતાં)

$= \frac{4}{6} + \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$

$= \frac{4 + 3 - 2}{6}$

$= \frac{5}{6}$

$\therefore \frac{4}{6} + 1\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

● અપૂર્ણાંકોમાં ચાર ક્રિયાઓનું સાદું રૂપ આપતી વખતે...

- આપેલી સંખ્યામાં જો મિશ્રસંખ્યા હોય, તો તેને પ્રથમ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં ફેરવો.
- ગુણાકાર અને ભાગાકાર પૈકી જે ક્રિયા આપેલી રકમમાં ડાબી બાજુથી પહેલા આવતી હોય તેનું સાદું રૂપ પહેલાં આપવું.
- ભાગાકાર કરવો એટલે વ્યસ્ત વડે ગુણવા તેનો પણ ખ્યાલ રાખવો
- છેલ્લે અપૂર્ણાંકોને સમચ્છેદી બનાવી જે-તે ક્રિયા કરવી.
- જવાબ જો અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક હોય, તો તેને મિશ્રસંખ્યામાં ફેરવવો.

મહાવરો 5

❖ **સાદું રૂપ આપો :**

(1) $3\frac{2}{5} + 1\frac{3}{6} \times \frac{15}{9}$ (2) $\frac{9}{12} - \frac{18}{24} \times \frac{7}{24} + \frac{2}{6}$

(3) $5\frac{2}{8} \div \frac{2}{14} + \frac{5}{7}$ (4) $4\frac{2}{3} - 9\frac{3}{5} \div 2\frac{2}{15}$

(5) $\frac{6}{7} \times 2\frac{4}{5} - \frac{2}{11} \times 8\frac{1}{4}$ (6) $\frac{9}{3} \div \frac{4}{6} \times \frac{13}{18} - \frac{3}{5}$

સ્વાધ્યાય

1. સરવાળા કરો :

(1) $\frac{3}{5} + \frac{2}{4}$ (2) $\frac{4}{7} + 6$ (3) $\frac{3}{8} + 1\frac{2}{4}$ (4) $2\frac{1}{5} + 3\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3}$

2. બાદબાકી કરો :

(1) $\frac{6}{9} - \frac{3}{18}$ (2) $8 - 3\frac{5}{9}$ (3) $4 - \frac{5}{11}$ (4) $8\frac{1}{2} - 5\frac{7}{8}$

3. ગુણાકાર કરો :

(1) $\frac{6}{15} \times \frac{5}{18}$ (2) $\frac{3}{8} \times \frac{16}{21}$ (3) $\frac{9}{10} \times \frac{5}{7} \times \frac{14}{25}$ (4) $8 \times \frac{3}{19} \times \frac{38}{56}$

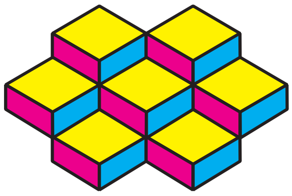
4. ભાગાકાર કરો :

(1) $\frac{18}{81} \div \frac{36}{45}$ (2) $4\frac{1}{5} \div \frac{42}{50}$ (3) $9\frac{2}{7} \div 4\frac{1}{3}$ (4) $\frac{72}{7} \div 2\frac{18}{21}$

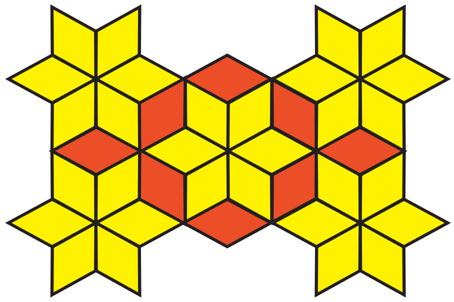
5. સાદું રૂપ આપો :

(1) $\frac{17}{13} \times \frac{13}{17} - \frac{1}{5}$ (2) $\frac{2}{5} + \frac{6}{10} \div \frac{24}{15}$

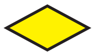
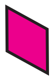
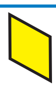
(3) $\frac{9}{4} \times 3\frac{4}{5} \div 5\frac{2}{11}$ (4) $\frac{16}{9} \div \frac{48}{45} - \frac{2}{7}$



આકૃતિ 1



આકૃતિ 2

આકૃતિનો ક્રમ	આકાર	અપૂર્ણાંક સ્વરૂપે	બાજુના કોષ્ટકમાં બનેલા અપૂર્ણાંકોમાંથી વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકોની જોડ બનાવો
(1)		$\frac{7}{21}$	(1)
			(2)
			(3)
(2)			(4)
			

વિષમચ્છેદી અપૂર્ણાંકોની જોડ-1માં સરવાળો, જોડ-2માં બાદબાકી, જોડ-3માં ગુણાકાર અને જોડ-4માં ભાગાકારની ક્રિયા કરી પરિણામ મેળવો.

જવાબો

મહાવરો 1

1. (1) $1\frac{3}{8}$ (2) $\frac{29}{35}$ (3) $4\frac{5}{12}$ (4) $9\frac{5}{6}$ (5) $3\frac{1}{16}$ (6) $1\frac{1}{3}$

મહાવરો 2

1. (1) $\frac{9}{10}$ (2) $4\frac{7}{11}$ (3) $3\frac{1}{26}$ (4) $1\frac{7}{20}$ (5) $3\frac{4}{9}$ (6) $4\frac{3}{4}$

2.

$\frac{2}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{6}{8}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$

(+ across, − down)

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{12}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{12}$

(+ across, − down)

મહાવરો 3

(3) $1\frac{1}{5}$ (4) $1\frac{5}{7}$ (5) $1\frac{7}{8}$

મહાવરો 4

(1) 3 (2) $\frac{2}{7}$ (3) 2 (4) $\frac{9}{10}$ (5) $\frac{7}{12}$

(6) $\frac{1}{2}$ (7) $4\frac{4}{15}$ (8) $\frac{7}{10}$

મહાવરો 5

(1) $5\frac{9}{10}$ (2) $\frac{83}{96}$ (3) $1\frac{13}{28}$ (4) $\frac{1}{6}$ (5) $\frac{9}{10}$ (6) $2\frac{13}{20}$

સ્વાધ્યાય

[1] (1) $1\frac{1}{10}$ (2) $6\frac{4}{7}$ (3) $1\frac{7}{8}$ (4) $8\frac{2}{15}$

[2] (1) $\frac{1}{2}$ (2) $4\frac{4}{9}$ (3) $3\frac{6}{11}$ (4) $2\frac{5}{8}$

[3] (1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{2}{7}$ (3) $\frac{9}{25}$ (4) $\frac{6}{7}$

[4] (1) $\frac{5}{18}$ (2) 5 (3) $2\frac{1}{7}$ (4) $3\frac{3}{5}$

[5] (1) $\frac{4}{5}$ (2) $\frac{31}{40}$ (3) $1\frac{13}{20}$ (4) $1\frac{8}{21}$