7. বিদ্যালয়ৰ 'আদৰ্শ পঠন' প্ৰতিযোগিতাত 3 মিনিটত উৎপলে নিৰ্দিষ্ট পৃষ্ঠাৰ $\frac{5}{6}$ অংশ আৰু ৰূপজুনে সেই একেটা পৃষ্ঠাৰে একে সময়ত $\frac{10}{11}$ অংশ পঢ়িবলৈ সক্ষম হৈছিল। কোনে বেছি পঢ়িছিল?

8. ৰীতাই এখন চুটি গল্পৰ কিতাপত থকা মুঠ 75 পৃষ্ঠাৰ $\frac{3}{5}$ অংশ পঢ়িলে। কিতাপখনৰ কিমান পৃষ্ঠা পঢ়িবলৈ বাকী থাকিল?

9. এজন মানুহৰ হাতত 200 টকা আছিল। তাৰে এক পঞ্চমাংশ তেওঁ বাছৰ ভাড়া হিচাপে দিলে। মানুহজনৰ হাতত এতিয়া কিমান টকা থাকিল?

10. ৰঞ্জুহঁতৰ ঘৰত থকা দুটা পানীৰ টেংকীত পুৱাৰ ভাগত প্ৰতিটোতে 500 লিটাৰকৈ পানী আছিল। এটা টেংকীৰ $\frac{3}{5}$ অংশ পানী গা-ধোৱা আৰু কাপোৰ ধোৱা কামত খৰচ হ'ল আৰু আনটো টেংকীৰ $\frac{1}{4}$ অংশ পানী ৰন্ধা-বঢ়া কামত খৰচ হ'ল। এতিয়া দুয়োটা টেংকীত মুঠতে কিমান পানী জমা থাকিল?

11. এটা কেকৰ $\frac{1}{4}$ অংশ ববিতাই খাবলৈ ল'লে। তেনেতে ককায়েক আহি তাইৰ ভাগৰ পৰা $\frac{2}{5}$ অংশ থপিয়াই নিলে। ববিতাই কেকটোৰ কিমান অংশ খাবলৈ পালে?

12. কাপোৰৰ দোকান এখনত মুঠতে যিমানটা চিলাই থোৱা চোলা (readymade shirt) আছে তাৰে $\frac{1}{9}$ অংশৰ বগা। $\frac{5}{9}$ অংশ নীলা আৰু বাকী অংশখিনি হালধীয়া ৰঙৰ। যদি হালধীয়া ৰঙৰ চোলা 72 টা আছে। তেন্তে প্ৰতিবিধ চোলাৰ সংখ্যা কিমান? দোকানখনত মুঠতে কিমান চোলা আছে?

13. **খালী ঠাই পূৰ কৰা —**

(i) $\frac{3}{4}\times\frac{\square}{\square}=\frac{9}{20}$ (ii) $\frac{6}{\square}\times\frac{\square}{5}=\frac{12}{35}$ (iii) $\frac{2}{3}\times\frac{\square}{\square}=1$ (iv) $\frac{5}{\square}\times\frac{7}{\square}=1$

2.4 ভগ্নাংশৰ প্ৰতিক্ৰম ঃ

তোমালোকে পূৰ্ণ সংখ্যাৰ ক্ষেত্ৰত পাই আহিছা যে, $9\div9=1$, বা $5\div5=1$। কাৰণ 9 টা বস্তু 9 জনৰ মাজত সমান ভগালে 1 টাকৈ ভাগত পৰে। একেদৰে 5 টা বস্তু 5 জনৰ মাজত সমানে ভগালে 1 টাকৈ ভাগত পৰে। কিন্তু সাৱধানে লক্ষ্য কৰিবা যে $0\div0$ কিন্তু 1 নহয়, কাৰণ শূন্যটা বস্তু (অৰ্থাৎ একো নাই) শূন্য জন মানুহৰ (অৰ্থাৎ কোনো নাই) মাজত ভগাবলগীয়াটো অৰ্থহীন, সেয়ে ইয়াক নিৰ্ণয় কৰিব নোৱাৰি। এই বিষয়ে ওপৰৰ শ্ৰেণীত আৰু ভালকৈ বুজিব পাৰিবা।

গতিকে মনত ৰাখিবা যে, যদি 'a' এটা অশূন্য সংখ্যা তেন্তে $a\div a=1$ হ'ব।

এতিয়া মন কৰা যে, $9\div9=\frac{9}{9}=\frac{9\times1}{9}=9\times\frac{1}{9}$ (তোমালোকে ইতিমধ্যে পাই আহিছা)।

আকৌ $9\times\frac{1}{9}=\frac{9\times1}{9}=\frac{9}{9}=1$ সেইদৰে $5\times\frac{1}{5}=1$, $7\times\frac{1}{7}=1$ ইত্যাদি

অন্যহাতেদি $\frac{1}{9}\times9=\frac{1\times9}{9}=\frac{9}{9}=1$। একেদৰে $\frac{1}{5}\times5=1$ ইত্যাদি। গতিকে 9 আৰু $\frac{1}{9}$ ৰ পূৰণফল 1।

গণিতৰ ভাষাত 9 আৰু $\frac{1}{9}$ এটা আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম (reciprocal) বা গুণাত্মক বিপৰীত (multiplicative inverse)।

অৰ্থাৎ 'দুটা সংখ্যাৰ পূৰণফল 1 হ'লে, এটাক আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম বোলে।

এতিয়া আমি দুটা ভগ্নাংশ লৈ, সিহঁতৰ পূৰণফল 1 কিদৰে হয় চাম ---

ধৰা হ'ল, $\frac{2}{3}$ এটা ভগ্নাংশ। যদি তোমালোকক কোৱা হয় খালী ঠাই পূৰ কৰা $\frac{2}{3}\times\frac{\square}{\square}=1$

তোমালোকে কৰি আহিছা যে, $\frac{2}{3}\times\frac{3}{2}=\frac{2\times3}{3\times2}\left(=\frac{6}{6}\right)=1$ অথবা $\frac{2}{3}\times\frac{3}{2}=\frac{2\times3}{3\times2}=\frac{1}{1}=1$

তেন্তে ওপৰৰ খালী বাকচ দুটাত কি কি পাতিবা? নিশ্চয় $\frac{2}{3}\times\frac{3}{2}=1$ একেদৰে $\frac{9}{17}\times\frac{17}{9}=1$ ইত্যাদি।

এইক্ষেত্ৰতো, $\frac{2}{3}$ আৰু $\frac{3}{2}$ এটা আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম। সেইদৰে $\frac{9}{17}$ আৰু $\frac{17}{9}$ ৰো এটা আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম।

মনত ৰাখিবা যে —

(i) যদি $a\times b=b\times a=1$, তেন্তে a আৰু b এটা আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম।

(ii) যদি $\frac{c}{d}$ এটা ভগ্নাংশ, তেন্তে $\frac{c}{d}$ ৰ প্ৰতিক্ৰম হ'ব $\frac{d}{c}$।

সেইদৰে $\frac{d}{c}$ ৰ প্ৰতিক্ৰম হ'ব $\frac{c}{d}$। কাৰণ $\frac{c}{d}\times\frac{d}{c}=\frac{d}{c}\times\frac{c}{d}=1$

(iii) '0' (শূন্য)ৰ প্ৰতিক্ৰম নাথাকে।

কৰি চাওঁ আহা ঃ তলৰ প্ৰতিটোৰে প্ৰতিক্ৰম নিৰ্ণয় কৰা—

(i) $\frac{1}{6}$ (ii) 8 (iii) $\frac{3}{7}$ (iv) $\frac{31}{5}$

2.5 ভগ্নাংশৰ হৰণ ঃ

2.5.1 এটা পূৰ্ণ সংখ্যাক এটা ভগ্নাংশৰে হৰণ ঃ

$10\div2=5$ বুলিলে তোমালোকে বুজি পোৱা যে, 10 টা বস্তু সমানে দুজনৰ মাজত ভগালে প্ৰতিজনে 5 টাকৈ বস্তু পাব। এই কথাটোকে অন্য ধৰণেৰে কেনেকৈ ক'ব পাৰি চোৱা। 10 টা বস্তু 5 টাকৈ ভগালে কেইজনে পাব? তেতিয়া উত্তৰটো হ'ব 2 জনে পাব। ইয়াকো আমি $10\div5=2$ বুলি লিখোঁ।

DAILY ASSAM

এতিয়া আন এটা উদাহৰণলৈ চোৱা। ধৰা, 10 টা আপেল 4 জনৰ মাজত সমানে ভগাব লাগে। তেতিয়া আমি পাওঁ, $10 \div 4 = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

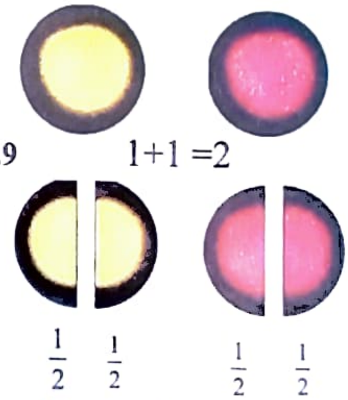
অৰ্থাৎ গাইপতি $2\frac{1}{2}$ টা আপেল (2 টা গোটা আৰু এটাৰ আধা) ভাগত পৰিল। এতিয়া এই কথাটো আমি অন্য ধৰণেৰে ক'ব পাৰোঁ। 10 টা আপেল যদি $\frac{5}{2}$ কৈ ভগোৱা হয় তেন্তে কেইজনে পাব কোৱা। তোমালোকে উত্তৰটো 4 জন বুলি নিশ্চয় বুজিছা। এতিয়া দেখিলা যে, $10 \div \frac{5}{2} = 4$ পালোঁ। এই ক্ষেত্ৰত দেখিলা যে, এটা সংখ্যাক (ইয়াত 10) এটা ভগ্নাংশৰে (ইয়াত $\frac{5}{2}$) হৰণ কৰিবলগীয়া হয়।

সিদ্ধান্ত ঃ $a \div b = a \times (b$ ৰ প্ৰতিক্ৰম$) = a \times \frac{1}{b}$ (ইয়াত $b \neq 0$)।

অৰ্থাৎ, এটা পূৰ্ণ সংখ্যাক আন এটাপূৰ্ণ সংখ্যাৰে হৰণ কৰিলে যি মান পোৱা যাব সেই একে মানেই পোৱা যাব যদিহে প্ৰথম পূৰ্ণ সংখ্যাটোক পিচৰ পূৰ্ণ সংখ্যাটোৰ প্ৰতিক্ৰমেৰে পূৰণ কৰা হয়।

কাৰ্য ঃ 2 ত কিমানটা $\frac{1}{2}$ আছে চিত্ৰ আঁকি চাওঁ আহাঁ—

2 ত কিমানটা $\frac{1}{2}$ আছে? ইয়াৰ অৰ্থ হৈছে $2 \div \frac{1}{2}$।



চিত্ৰ-2.9

কাষৰ চিত্ৰত দুটা বস্তু লোৱা হৈছে আৰু প্ৰতিটোকে সমানে দুভাগত বিভক্ত কৰাত এতিয়া দুয়োটা বস্তুত $\frac{1}{2}$ ৰ মুঠতে 4 ভাগ পোৱা গ'ল।

অৰ্থাৎ $2 \div \frac{1}{2} = 4$। মন কৰিবা যে, এই 4 টোৱে $\frac{1}{2}$ ৰ 4 টা ভাগহে বুজাইছে; 4 টা সম্পূৰ্ণ বস্তু বুজোৱা নাই।

এতিয়া $8 \div \frac{4}{3}$ এই হৰণটো কৰি চাওঁ আহা—

$8 \div \frac{4}{3} = 8 \times \frac{3}{4} = \frac{8 \times 3}{4} = \frac{2 \times 3}{1} = 6$ আৰু ই ওপৰৰ বিশ্লেষণ মতে সত্য।

গতিকে আমি ক'ব পাৰিম যে **এটা পূৰ্ণ সংখ্যাক যিকোনো ভগ্নাংশৰে হৰণ কৰিবলৈ হ'লে, সেই পূৰ্ণ সংখ্যাটোক ভগ্নাংশটোৰ প্ৰতিক্ৰমেৰে পূৰণ কৰিব লাগে।**

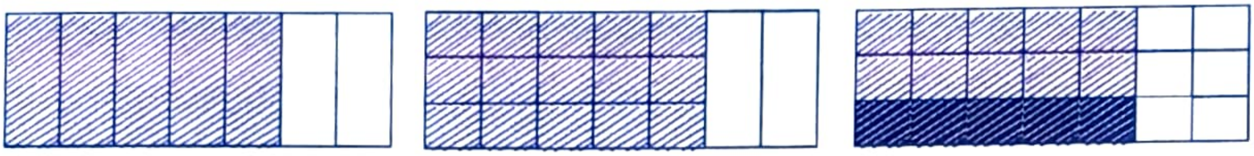
উদাহৰণ 7 ঃ (a) $5 \div \frac{3}{4} = 5 \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 4}{3} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$ (b) $7 \div 3\frac{2}{5} = 7 \div \frac{17}{5} = 7 \times \frac{5}{17} = \frac{35}{17} = 2\frac{1}{17}$

2.5.2 এটা ভগ্নাংশক এটা পূৰ্ণ সংখ্যাৰে হৰণ ঃ

ধৰাহ'ল, $\frac{5}{7}$ক 3 ৰে হৰণ কৰিব লাগে।

এতিয়া $\frac{5}{7}\div 3=\frac{5}{7}\div\frac{3}{1}=\frac{5}{7}\times\frac{1}{3}=\frac{5\times 1}{7\times 3}=\frac{5}{21}$ (তৃতীয় স্তৰত প্ৰতিক্ৰমৰ সহায় লোৱা হৈছে।)

অন্যহাতেদি $\frac{5}{7}\div 3$ ৰ অৰ্থ হৈছে কোনো এটা গোটা বস্তুৰ 7 টা সমান ভাগৰ পৰা 5 টা ভাগ লৈ পুনৰ 3 ৰে ভাগ কৰিলে প্ৰতিটো ভাগত কিমান অংশকৈ থাকিব? তলৰ চিত্ৰকেইটালৈ মন কৰা—



$\frac{5}{7}$ $\qquad$ $\frac{5}{7}\div 3$ $\qquad$ $\frac{5}{7}\div 3=\frac{5}{21}$

চিত্ৰ-2.10

চিত্ৰৰ ব্যাখ্যা ঃ প্ৰথম চিত্ৰত এটা গোটা বস্তুৰ 7 টা সমান ভাগৰ পৰা 5 টা ভাগ লোৱা হৈছে। দ্বিতীয় চিত্ৰত বস্তুটোৰ পৰা লোৱা $\frac{5}{7}$ অংশক 3 টা সমান ভাগত ভাগোৱা হৈছে। তৃতীয় চিত্ৰত $\frac{5}{7}$ অংশক 3 ভাগ কৰি 1 ভাগত পোৱা অংশখিনিক সম্পূৰ্ণ বস্তুটোৰ সমান অংশৰ লগত তুলনা কৰি $\frac{5}{21}$ অংশ পোৱা দেখুওৱা হৈছে।

উদাহৰণ 8 ঃ মান উলিওৱা —

(a) $\frac{9}{10}\div 6$ $\qquad$ (b) $4\frac{2}{5}\div 11$

সমাধান ঃ (a) $\frac{9}{10}\div 6=\frac{9}{10}\times\frac{1}{6}=\frac{3}{10\times 2}=\frac{3}{20}$ $\qquad$ (b) $4\frac{2}{5}\div 11=\frac{22}{5}\div 11=\frac{22}{5}\times\frac{1}{11}=\frac{2}{5}$

2.5.3 এটা ভগ্নাংশক আন এটা ভগ্নাংশৰে হৰণ ঃ

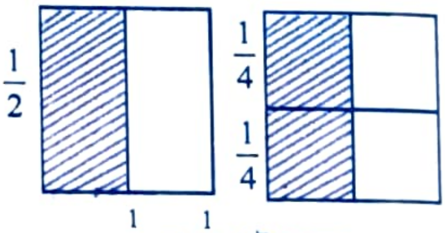
ধৰা, $\frac{14}{15}$ ক $\frac{7}{10}$ ৰে হৰণ কৰিব লাগে। এই ক্ষেত্ৰত আমি কি কৰিছো চোৱা —

$\frac{14}{15}\div\frac{7}{10}=\frac{14}{15}\times\frac{10}{7}=\frac{2\times 2}{3}=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3}$ (দ্বিতীয় স্তৰত প্ৰতিক্ৰমৰ সহায় লোৱা হৈছে)

গতিকে $\frac{14}{15}$ ক $\frac{7}{10}$ ৰে হৰণ কৰিব লাগিলে $\frac{14}{15}$ ক $\frac{7}{10}$ ৰ প্ৰতিক্ৰমটোৰে পূৰণ কৰিলেই হয়।

উদাহৰণ 9 ঃ $\frac{1}{2}\div\frac{1}{4}=\frac{1}{2}\times\frac{4}{1}=2$।

অন্যহাতেদি $\frac{1}{2}\div\frac{1}{4}$ ৰ অৰ্থ হৈছে —



$\frac{1}{2}$ ত $\frac{1}{4}$ 2 টা আছে

চিত্ৰ-2.11

কোনো এটা গোটা বস্তুৰ $\frac{1}{2}$ অংশত $\frac{1}{4}$ কেইটা আছে?

কাষৰ চিত্ৰ দুটাৈল মন কৰা —

প্ৰথমটো চিত্ৰত এটা সম্পূৰ্ণ বস্তুক সমানে দুভাগ কৰি এভাগ অৰ্থাৎ $\frac{1}{2}$ অংশ লোৱা হৈছে। দ্বিতীয়টো চিত্ৰত সেই একেটা বস্তুকে সমানে 4 ভাগ কৰাত আগৰ ছায়াঁবৃত $\frac{1}{2}$ অংশত $\frac{1}{4}$ অংশ 2 টা পোৱা গ'ল।

অনুশীলনী - 2.2

1. প্ৰতিক্ৰম নিৰ্ণয় কৰা—

(a) 6 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{8}{17}$ (d) 1 (e) $2\frac{3}{5}$

2. মান নিৰ্ণয় কৰা —

A. (i) $6\div\frac{3}{8}$ (ii) $31\div\frac{2}{3}$ (iii) $51\div\frac{17}{3}$ (iv) $4\div\frac{3}{4}$ (v) $3\div2\frac{1}{4}$

B. (i) $2\frac{1}{4}\div3$ (ii) $\frac{60}{7}\div15$ (iii) $5\frac{1}{3}\div4$ (iv) $4\frac{1}{3}\div3$ (v) $4\frac{3}{7}\div7$

C. (i) $3\frac{1}{6}\div2\frac{1}{3}$ (ii) $5\frac{2}{3}\div4\frac{1}{4}$ (iii) $11\frac{7}{13}\div4\frac{2}{13}$ (iv) $3\frac{5}{6}\div2\frac{4}{5}$

3. (i) ($\frac{3}{4}$ ৰ $\frac{8}{15}$) ক $2\frac{3}{4}$ ৰে হৰণ কৰা—

(ii) $\frac{6}{11}$ ৰ প্ৰতিক্ৰমেৰে $1\frac{13}{22}$ ক হৰণ কৰা।

(iii) $\frac{1}{3}$ আৰু $\frac{2}{5}$ ৰ পূৰণফলক $\frac{3}{7}$ আৰু $\frac{2}{5}$ ৰ পূৰণফলেৰে হৰণ কৰা।

(iv) দুটা সংখ্যাৰ পূৰণফল $1\frac{1}{2}$ । যদি এটা সংখ্যা $\frac{9}{14}$ হয় তেন্তে অন্য সংখ্যাটো নিৰ্ণয় কৰা।

(v) এখন গাড়ীয়ে $3\frac{1}{3}$ ঘণ্টাত 240 কি মি বাট অতিক্ৰম কৰিলে এঘণ্টাত গাড়ীখনে কিমান কি মি দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিব?

4. এটা আয়তৰ কালি 24 বৰ্গ চে মি। যদি আয়তটোৰ দৈৰ্ঘ্য $6\frac{2}{3}$ চে মি তেনেহ'লে আয়তটোৰ প্ৰস্থ কিমান?

5. এডাল $12\frac{1}{2}$ মিটাৰ দীঘল ৰঙীণ ফিটা 10 টা সমান অংশত টুকুৰা কৰা হ'ল। প্ৰতিটো টুকুৰাৰ দৈৰ্ঘ্য কিমান?

6. এটা বাচনৰ $\frac{3}{4}$ অংশত পানী আছিল। সেই পানীখিনিৰ $\frac{1}{8}$ অংশকৈ সমানে ভগাই কেইটামান বাচনত থবলৈ হ'লে কেইটা বাচন লাগিব?

7. $\frac{6}{4}$ অত $\frac{1}{2}$ কেইটা আছে? চিত্ৰৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

8. এখন উৰাজাহাজে $\frac{1}{5}$ ঘণ্টাত 200 কি মি দূৰত্ব গ'লে, 5 ঘণ্টাত উৰাজাহাজখনে কিমান দূৰত্ব যাব?

9. এজন ল'ৰাই $1\frac{1}{4}$ ঘণ্টাত $5\frac{1}{8}$ কি মি পথ চাইকেল চলাই অতিক্ৰম কৰিব পাৰে। যদি ল'ৰাজনে একে গতিত চাইকেলখন চলাই যায় তেনেহ'লে 1 ঘণ্টাত তেওঁ কিমান দূৰ অতিক্ৰম কৰিব?

10. প্ৰশ্নটোৰ চাৰিটাকৈ উত্তৰ দিয়া আছে। শুদ্ধ উত্তৰটো বাছনি কৰা—

যদি $A + B = 1$ আৰু $A - B = \frac{2}{3}$ হয়, তেন্তে A আৰু B ভগ্নাংশ দুটা হ'ব—

(i) $A = \frac{5}{6}, B = \frac{3}{6}$ (ii) $A = \frac{2}{3}, B = \frac{1}{3}$ (iii) $A = \frac{5}{6}, B = \frac{1}{6}$ (iv) $A = \frac{3}{5}, B = \frac{1}{5}$

2.6 দশমিক সংখ্যাৰ ধাৰণা ঃ

তোমালোকে আগৰ শ্ৰেণীত দশমিক সংখ্যাৰ বিষয়ে পাই আহিছা। সেই ধাৰণাৰে তলৰ তালিকাখন পূৰ কৰোঁ আহা—

হাজাৰ (1000)	শতক (100)	দহক (10)	একক (1)	দশমিক	দশমাংশ $\frac{1}{10}$	শতাংশ $\frac{1}{100}$	সহস্ৰাংশ $\frac{1}{1000}$	সংখ্যা
			3	.	7	5		3.750
2	5	8	0	.	2	4	6	
	7	4	2	.	0			
				.	0	5	0	