باب 7

کسر

(Fractions)

7.1 تعارف (Introduction)

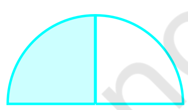
2 روٹیاں + آدھی روٹی – سبھاش

2 روٹیاں + آدھی روٹی – فریدہ

سبھاش نے چوتھی اور پانچویں کلاس میں کسر کے بارے میں پڑھا تھا لیکن وہ بہت زیادہ پراعتماد نہیں تھا، اس لیے جہاں تک ممکن ہوتا وہ کسر کا استعمال کرتا رہتا تھا۔ ایک بار وہ اسکول آتے وقت اپنا کھانا گھر ہی بھول آیا۔ اس کی دوست فریدہ نے اس کو اپنے ساتھ کھانا کھلایا۔ وہ پانچ روٹیاں لائی تھی۔ پہلے دونوں نے دو دو روٹیاں لے لیں۔ پھر فریدہ نے باقی بچی ایک روٹی کے دو برابر کے حصے کئے اور ایک حصہ یعنی آدھی روٹی سبھاش کو دے دی اور آدھی روٹی خود لے لی۔

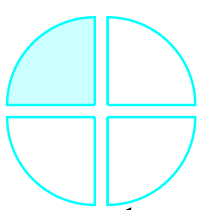
اس طرح سبھاش اور فریدہ دونوں کو دو دو پوری روٹیاں اور ایک ایک آدھی روٹی ملی۔

آپ کو اپنی زندگی میں کسر کا استعمال کہاں کرنا پڑتا ہے؟



شکل 7.1

سبھاش کو یہ معلوم ہے کہ آدھے کو $\frac{1}{2}$ لکھتے ہیں۔ کھاتے کھاتے اس نے اپنی آدھی روٹی کو پھر دو برابر کے حصوں میں بانٹ لیا اور فریدہ سے پوچھا کہ یہ ٹکڑا پوری روٹی کا کتنا حصہ ہے؟

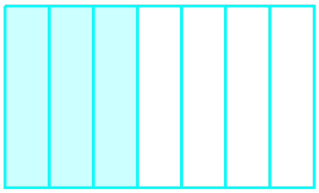


شکل 7.2

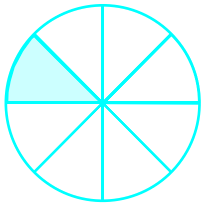
فریدہ نے جواب دیے بغیر اپنی آدھی روٹی کے بھی دو برابر برابر حصے کیے اور ان کو سبھاش کے حصوں کے ساتھ ملا کر رکھ دیا۔ اس نے کہا کہ یہ چاروں

© NCERT not to be republished

حصہ ملا کر ایک پوری روٹی بناتے ہیں۔ اس لیے ہر ایک حصہ پوری روٹی کا ایک چوتھائی ہوا اور چار برابر حصے ملا کر $\frac{4}{4}$ یا ایک مکمل روٹی بناتے ہیں۔



شکل 7.3



شکل 7.4

جو کچھ وہ پڑھ چکے تھے اس کے بارے میں دونوں کھاتے کھاتے باتیں بھی کرتے رہے۔

اگر چار برابر کے حصوں میں سے 3 حصے لے لیں تو اس کو $\frac{3}{4}$ کہیں گے۔ اسی طرح جب ہم ایک چیز کے 7 برابر کے حصے کریں گے اور اس میں سے 3 لے لیں گے تو ہم کو $\frac{3}{7}$ حاصل ہوگا (شکل 7.3)۔ $\frac{1}{8}$ کے لیے ہم ایک مکمل چیز کو آٹھ برابر کے حصوں میں بانٹیں گے اور اس میں سے ایک حصہ لے لیں گے۔ (شکل 7.4)۔ فریدہ نے کہا کہ ہم نے پڑھا ہے کہ کسری اعداد وہ اعداد ہیں جو ایک مکمل چیز کے کسی ایک حصے کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ مکمل چیز صرف ایک چیز بھی ہوسکتی ہے یا چیزوں کا ایک مجموعہ بھی ہوسکتا ہے۔
سبھاش نے کہا کہ یہ تمام حصے آپس میں برابر ہونے چاہئیں۔

7.2 کسر (Fraction)

آیئے! اوپر ہوئی بات چیت کا اعادہ کرتے ہیں
کسر سے مراد کسی گروپ یا خطّہ کا ایک حصہ ہے۔
$\frac{5}{12}$ ایک کسر ہے اس کو ہم ”پانچ بارواں“ پڑھتے ہیں۔

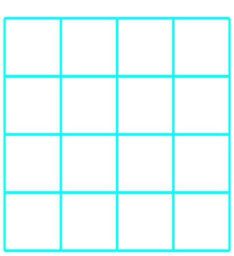
یہاں 12 کس چیز کو ظاہر کر رہا ہے؟ یہ اس عدد کو ظاہر کرتا ہے جو بتاتا ہے کہ ایک مکمل چیز کو کل کتنے حصوں میں بانٹا گیا ہے۔

”5“ کیا ظاہر کرتا ہے؟ یہ اس عدد کو ظاہر کرتا ہے جو بتاتا ہے کہ کتنے حصوں کو لیا گیا ہے۔

یہاں پر 5 کو شمار کنندہ اور 12 کو نسب نما کہتے ہیں۔

$\frac{3}{7}$ کا شمار کنندہ بتایئے۔ $\frac{4}{15}$ کا نسب نما کیا ہے؟

اس کھیل کو کھیلیے (Play this game)

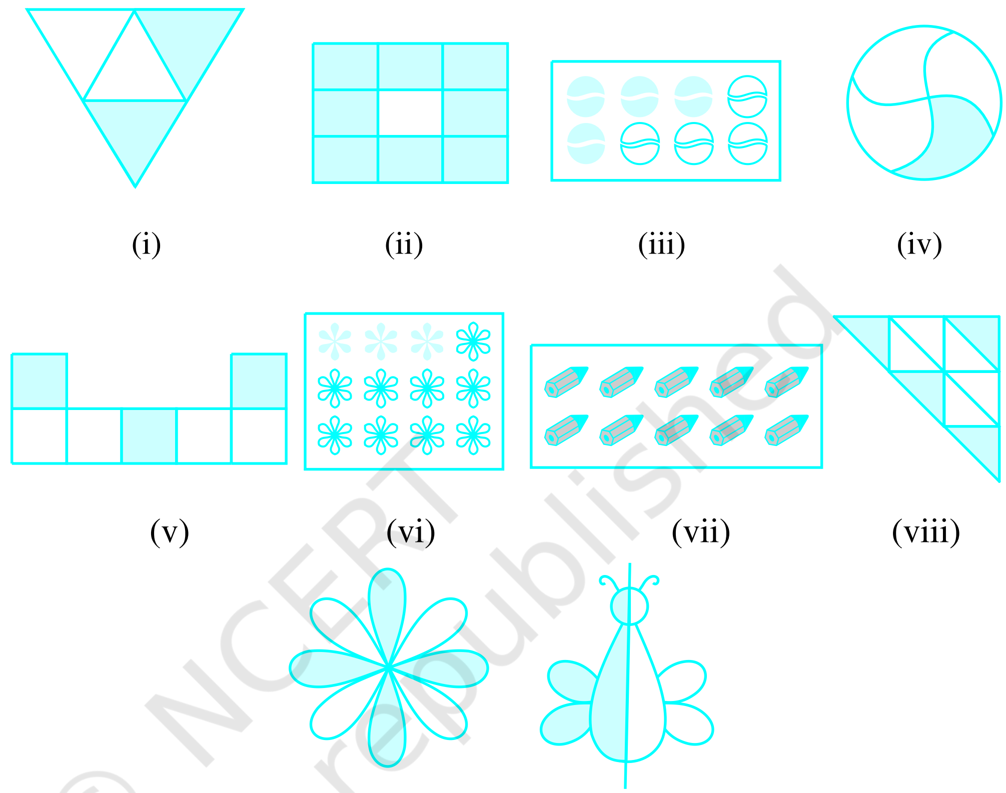


یہ کھیل آپ اپنے دوستوں کے ساتھ کھیل سکتے ہیں۔
دکھائے گئے گرڈ کی بہت سی کاپیاں لیں لیجیے کسی کسر جیسے $\frac{1}{2}$ پر غور کیجیے
آپ میں سے ہر ایک کو $\frac{1}{2}$ گرڈ کو شیڈ کرنا ہے۔

© NCERT not to be republished

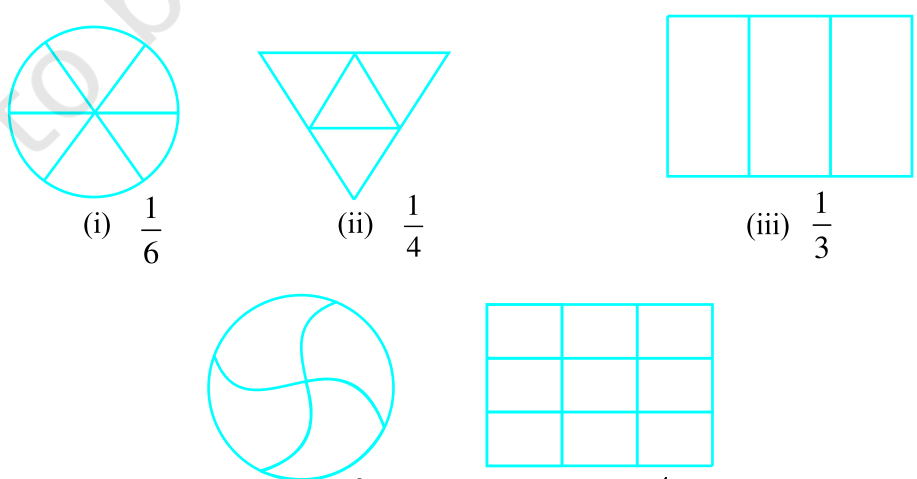
مشق 7.1

1۔ شیڈ کیے گئے حصّہ کو ظاہر کرنے والی کسر لکھیے۔



(i) (ii) (iii) (iv) (v) (vi) (vii) (viii) (ix) (x)

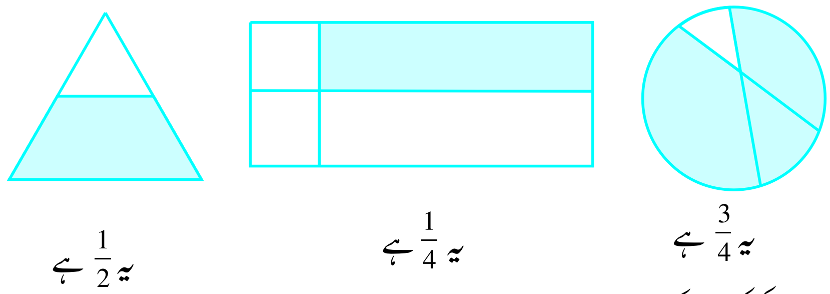
2۔ دی گئی کسر کے مطابق حصّوں کو شیڈ کیجیے۔



(i) $\frac{1}{6}$ (ii) $\frac{1}{4}$ (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) $\frac{3}{4}$ (v) $\frac{4}{9}$

© NCERT not to be republished

3۔ اگر درج ذیل میں کوئی غلطی ہے تو بتائیے:



4۔ 8 گھنٹے دن کی کون سی کسر ہے؟

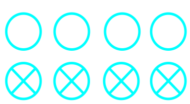
5۔ 40 منٹ ایک گھنٹہ کی کون سی کسر ہے؟

6۔ آریہ، ابھیمنیو اور وویک تینوں اپنا کھانا مل بانٹ کر کھاتے ہیں۔ آریہ دو سینڈوچ لایا تھا۔ ایک سبزیوں کا اور ایک جیم کا۔ باقی دونوں بچے اپنا کھانا گھر بھول آئے۔ آریہ نے اس بات پر راضی ہو گیا کہ دونوں سینڈوچوں کا برابر حصّہ تینوں کو ملے ہیں۔

(a) آریہ اپنے سینڈوچوں کو کیسے بانٹے کہ ہر ایک کو برابر برابر حصہ ملے؟

(b) ایک سینڈوچ کا کتنا حصہ ہر بچہ کو ملے گا؟

7۔ کنچن کے پاس تین فراکیں ہیں جو وہ کھیلتے وقت پہنتی ہے۔ فراکوں کا کپڑا تو اچھا ہے مگر ان کا رنگ خراب ہوگیا۔ اس کی امی نیلا رنگ خرید کر لائیں اور اس کی دو فراکوں کو نیلا رنگ دیا۔ اس کی کھیلنے والی فراکوں کا کتنا حصہ اس کی امی نے رنگ دیا؟



8۔ 2 سے 12 تک کے طبعی اعداد لکھیے۔ اس کا کتنا حصہ مفرد اعداد ہے؟

9۔ 102 سے 113 تک کے طبعی اعداد لکھیے۔ ان کا کتنا حصہ مفرد اعداد ہیں؟

10۔ وہ دائرے جن کے اندر X بنا ہوا ہے۔ کل دائروں کا کتنا حصہ ہے؟

11۔ کرسٹین کو اپنی سالگرہ پر ایک سی ڈی پلیئر ملا اس نے تین سی ڈی خریدیں اور 5 اس کو تحفوں میں ملیں۔ اس نے اپنے پاس جمع ہوئی کل سی ڈی کا کتنا حصہ خریدا— اور کتنا اسے تحفہ میں ملا؟

7.3 عددی خط پر کسر (Fraction on the Number Line)

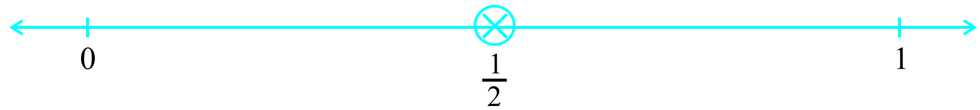
عددی خط پر مکمل اعداد جیسے ...0,1,2 کا اظہار آپ سیکھ چکے ہیں۔

کیا آپ کسر کو عددی خط پر ظاہر کر سکتے ہیں؟ ایک عددی خط بنائیے۔ کیا ہم $\frac{1}{2}$ کو ظاہر کر سکتے ہیں؟

ہم جانتے ہیں کہ $\frac{1}{2}$ صفر سے بڑا اور ایک سے چھوٹا ہوتا ہے اس لیے اس کو 0 اور 1 کے درمیان ہونا چاہیے۔

© NCERT not to be republished

کیونکہ ہم کو $\frac{1}{2}$ ظاہر کرنا ہے اس لیے ہم 0 سے 1 تک کے فاصلے کو دو برابر حصوں میں بانٹ لیں گے اور پھر ایک حصہ کو $\frac{1}{2}$ کہیں گے (جیسا کہ شکل 7.5 میں دکھایا گیا ہے)۔



شکل 7.5

عددی خط پر $\frac{1}{3}$ کو دکھانے کے لیے 0 سے 1 تک کے فاصلہ کو کتنے برابر حصوں میں بانٹا جائے گا؟ 0 سے 1 کے درمیان کے فاصلے کو ہم تین برابر کے حصوں میں بانٹیں گے اور ان میں سے ایک حصے کو $\frac{1}{3}$ کہیں گے۔ (جیسا کہ شکل 7.6 میں دکھایا گیا ہے)۔

شکل 7.6

کیا ہم اس عددی خط پر $\frac{2}{3}$ کو دکھا سکتے ہیں؟ $\frac{2}{3}$ کا مطلب ہے کہ 3 حصوں میں سے 2 حصے جیسا کہ شکل 7.7 میں دکھایا گیا ہے۔

شکل 7.7

اس طرح آپ عددی خط پر $\frac{0}{3}$ اور $\frac{3}{3}$ کو کیسے دکھائیں گے؟ $\frac{0}{3}$ تو نقطہ صفر ہی ہے جب کہ $\frac{3}{3}$ ایک مکمل ہوتا ہے۔ جو کہ نقطہ 1 سے ظاہر کیا جاسکتا ہے (جیسا کہ شکل 7.7 دکھایا گیا ہے)۔

اگر ہم کو عددی خط پر $\frac{3}{7}$ دکھانا ہے تو 0 اور 1 کے درمیان کے فاصلے کو کتنے حصوں میں بانٹا جائے گا؟ اگر P، $\frac{3}{7}$ کو ظاہر کرتا ہے تو صفر اور P کے درمیان کتنے برابر برابر حصے ہوں گے؟ $\frac{0}{7}$ اور $\frac{7}{7}$ کہاں واقع ہوں گے؟

کوشش کیجیے

1۔ $\frac{3}{5}$ کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

2۔ $\frac{5}{10}$، $\frac{0}{10}$، $\frac{1}{10}$ اور $\frac{10}{10}$ کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

3۔ 0 اور 1 کے درمیان کیا آپ کوئی اور کسر ظاہر کرسکتے ہیں؟ ایسے ہی 5 کسور لکھیے اور ان کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

4۔ 0 اور 1 کے درمیان کتنے کسری اعداد پائے جاتے ہیں؟ سوچیے بحث کیجیے اور اپنا جواب لکھیے؟

© NCERT not to be republished

7.4 واجب کسریں (Proper Fractions)

آپ نے عددی خط پر مختلف کسور کو ظاہر کرنا سیکھ لیا ہے۔ کسری اعداد $\frac{5}{8}, \frac{0}{3}, \frac{9}{10}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ کو الگ الگ عددی خطوط پر ظاہر کیجیے۔ ان میں سے کیا کوئی کسر 1 کے بعد آئے گی؟

یہ تمام کسریں 1 سے چھوٹی ہیں۔

اس لیے یہ سب عددی خط پر عدد 1 کے بائیں طرف ہوں گی۔ کیوں؟

واجب کسر میں شمار کنندہ، نسب نما سے چھوٹا ہوتا ہے۔

حقیقت میں ابھی تک ہمارے ذریعہ پڑھائی گئی کسر ایک چھوٹی ہی کسر ہے۔ یہ واجب کسر ہے جیسا کہ فریدہ نے کہا ہے (سیکشن 7.1)، واجب کسر وہ عدد ہے جو ایک مکمل عدد (Whole) کے حصہ کو ظاہر کرتا ہے۔ اس میں نسب نما یہ بتاتا ہے کہ مکمل عدد کو کتنے برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اور شمار کنندہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ اس میں سے کتنے حصے لیے گئے ہیں۔ اس لیے ایک واجب کسر میں شمار کنندہ ہمیشہ نسب نما سے چھوٹا ہوتا ہے۔

کوشش کیجیے

1۔ ایک واجب کسر بتائیے:

(a) جس کا شمار کنندہ 5 اور نسب نما 7 ہے۔

(b) جس کا نسب نما 9 اور شمار کنندہ 5 ہے۔

(c) جس کے شمار کنندہ اور نسب نما کا حاصل جمع 10 ہو اس طرح کی کتنی کسور آپ بنا سکتے ہیں؟

(d) جس کا نسب نما، اس کے شمار کنندہ سے 4 زیادہ ہے۔

(کوئی پانچ کسریں بنائیے، آپ ایسی اور کتنی کسریں بنا سکتے ہیں؟)

2۔ ایک کسر دی گئی ہے۔

اس کو صرف دیکھ کر آپ یہ کیسے طے کر سکتے ہیں کہ وہ ایک ایسی کسر ہے جو:

(a) 1 سے چھوٹی ہے؟

(b) 1 کے برابر ہے؟

3۔ '>' '<' یا '=' میں سے کسی ایک کا استعمال کرتے ہوئے۔ خالی جگہوں کو بھریے:

(a) $\frac{1}{2} \square 1$ (b) $\frac{3}{5} \square 1$ (c) $1 \square \frac{7}{8}$ (d) $\frac{4}{4} \square 1$ (e) $\frac{2005}{2005} \square 1$

© NCERT not to be republished

7.5 غیر واجب اور مخلوط کسریں (Improper and Mixed Fractions)

انا گھا، روی، ریشما اور جون اپنا کھانا مل بانٹ کر کھاتے ہیں۔ انا گھا پوریاں لائی، روی روٹیاں لایا، ریشما سبزی اور جون سینڈوج لایا۔ ان لوگوں نے یہ چاروں چیزیں آپس میں بانٹی، اس کے علاوہ ان کے پاس پانچ سیب بھی تھے، باقی چیزیں کھانے کے بعد یہ چاروں دوست سیب کھانا چاہتے تھے۔

وہ چاروں ان پانچ سیبوں کو آپس میں کیسے بانٹیں؟

انا گھا نے کہا کہ ہم چاروں ایک ایک پورا سیب لے لیتے ہیں اور ایک سیب کا چوتھائی حصہ ہر بچہ لے لے۔

انا گھا   روی   ریشما   جون

ریشما نے کہا کہ ہاں یہ ٹھیک ہے مگر ہم ان پانچ سیبوں میں سے ہر ایک سیب کو بھی چار برابر کے حصوں میں بانٹ سکتے ہیں اور پھر ہر سیب کا ایک ایک چوتھائی حصہ ہر بچہ لے لے۔

انا گھا   روی   ریشما   جون

روی نے کہا کہ ہاں سیب بانٹنے کے یہ دونوں طریقے ایک سے ہیں۔ ہر حصہ کو ہم پانچ تقسیم چار لکھ سکتے ہیں۔ روی نے کہا تمہارا مطلب ہے $5 \div 4$؟ جون نے کہا ہاں، اس کو ہم $\frac{5}{4}$ بھی لکھ سکتے ہیں۔

ریشما نے کہا $\frac{5}{4}$ میں شمار کنندہ، نسب نما سے بڑا ہے، وہ کسریں جن کا شمار کنندہ اس کے نسب نما سے بڑا ہوتا ہے غیر واجب کسریں کہلاتے ہیں۔

اس طرح $\frac{3}{2}, \frac{12}{7}, \frac{18}{5}$ جیسے کسریں غیر واجب کسریں ہیں۔

1۔ پانچ ایسی غیر واجب کسریں لکھئے جن کا نسب نما 7 ہیں۔

2۔ پانچ ایسی غیر واجب کسریں لکھئے جن کا نسب نما 11 ہیں۔

© NCERT not to be republished

روی نے جون کو یاد دلایا، اس حصہ کو لکھنے کا دوسرا طریقہ کیا ہے؟ کیا یہ سیبوں کو انا گھا کے ذریعہ تقسیم کرنے کے طریقہ سے حاصل ہو جاتا ہے؟

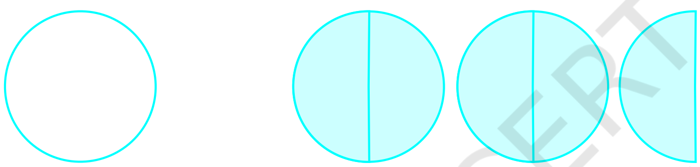
جون نے کہا، ہاں، حقیقت میں یہ انا گھا کے طریقے سے ہی حاصل ہوتا ہے۔ اس طریقے کے مطابق ایک کا حصہ ایک مکمل اور ایک چوتھائی سے مل کر بنا ہے۔

یہ 1 ہے(ایک) — ان میں سے ایک ہے $\frac{1}{4}$

شکل 7.8

اس طرح $1+\frac{1}{4}$ کو ہم $1\frac{1}{4}$ لکھ سکتے ہیں۔ اور یہ $\frac{5}{4}$ کے برابر ہی ہے۔

یاد کیجیے فریدہ نے جو روٹیاں کھائیں تھیں۔ اس کو $2\frac{1}{2}$ روٹیاں ملی تھیں (شکل 9 .7) یعنی شکل 7.10



یہ $2\frac{1}{2}$ ہے — یہ 1 ہے۔

شکل 7.9

$2\frac{1}{2}$ میں کتنے شیڈ کیے گئے کتنے آدھے حصے ہیں؟ اس میں 5 شیڈڈ کیے گئے آدھے حصے ہیں: تو کسر $\frac{5}{2}$ کو $2\frac{1}{2}$ بھی لکھا جا سکتا ہے جو $\frac{5}{2}$ کے مساوی ہے۔

$1\frac{1}{4}$ اور $2\frac{1}{2}$ جیسی کسریں، مخلوط کسر کہلاتی ہیں۔

ایک مخلوط کسر، ایک مکمل عدد اور واجب کسر کے اختلاط میں لکھی جاتی ہے۔ مخلوط کسر آپ نے کہاں استعمال کی ہے؟ کچھ مثالیں دیجیے:

> **کیا آپ جانتے ہیں؟**
>
> ٹینس کے بلے کو پکڑنے والا حصہ عام طور پر مخلوط عدد ہوتا ہے مثال کے طور پر ایک سائز $3\frac{7}{8}$ انچ ہے اور دوسرا $4\frac{3}{8}$ انچ ہے۔

مثال 1: درج ذیل میں ہر ایک کو مخلوط کسر میں تبدیل کیجیے:

(a) $\frac{17}{4}$ (b) $\frac{11}{3}$ (c) $\frac{27}{5}$ (d) $\frac{7}{3}$

حل: (a) $\frac{17}{4}$

$$\begin{array}{r} 4\,\overline{)17}\;\;4 \\ -\;16 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}$$

یعنی 4 مکمل اور $\frac{1}{4}$ مزید یا $4\frac{1}{4}$

© NCERT not to be republished

(b) $\frac{11}{3}$

$$\begin{array}{r|l} & \;\;3 \\ 3 & 11 \\ & -\;9 \\ \hline & \;\;\;2 \end{array}$$

یعنی 3 مکمل اور $\frac{2}{3}$ مزید یا $3\frac{2}{3}$

[متبادل کے طور پر $\frac{11}{3}=\frac{9+2}{3}=\frac{9}{3}+\frac{2}{3}=3+\frac{2}{3}=3\frac{2}{3}$]

سوال (c) اور (d) کے لیے آپ دونوں طریقے استعمال کر سکتے ہیں۔

اس طرح ہم کسی غیر واجب کسر کے شمار کنندہ کو نسب نما سے تقسیم کر کے خارج قسمت اور باقی حاصل کر کے اس غیر واجب کسر کو مخلوط کسر میں لکھتے ہیں اس طرح مخلوط کسر کو $\frac{\text{باقی}}{\text{قاسم}}$خارج قسمت کی شکل میں لکھا جا سکتا ہے۔

مثال 2: درج ذیل مخلوط کسروں کو غیر واجب کسر میں بدلیے۔

(a) $2\frac{3}{4}$ (b) $7\frac{1}{9}$ (c) $5\frac{3}{7}$

حل

(a) $2\frac{3}{4}=\frac{2\times4+3}{4}=\frac{11}{4}$

(b) $7\frac{1}{9}=\frac{(7\times9)+1}{9}=\frac{64}{9}$

(c) $5\frac{3}{7}=\frac{(5\times7)+3}{7}=\frac{38}{7}$

اس طرح ہم کسی غیر واجب کسر کو مخلوط کسر میں تبدیل کر سکتے ہیں۔

$$\frac{(\text{مکمل عدد}\times\text{نسب نما})+\text{شمار کنندہ}}{\text{نسب نما}}$$

کی شکل میں لکھتے ہیں۔

مشق 7.2

1۔ عددی خط بنائیے اور اس پر درج ذیل نقاط (Points) کی نشاندہی کیجیے :

(a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$ (b) $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{7}{8}$ (c) $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{8}{5}, \frac{4}{5}$

2۔ درج ذیل میں ہر ایک کو مخلوط کسر میں تبدیل کیجیے :

(a) $\frac{20}{3}$ (b) $\frac{11}{5}$ (c) $\frac{17}{7}$

(d) $\frac{28}{5}$ (e) $\frac{19}{6}$ (f) $\frac{35}{9}$

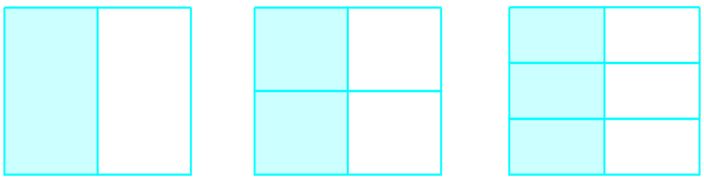
© NCERT not to be republished

3۔ درج ذیل میں ہر ایک کو غیر واجب کسر میں تبدیل کیجیے :

(a) $7\frac{3}{4}$ (b) $5\frac{6}{7}$ (c) $2\frac{5}{6}$ (d) $10\frac{3}{5}$ (e) $9\frac{3}{7}$ (f) $8\frac{4}{9}$

7.6 معادل کسریں (Equivalent Fractions)

ان تمام کسری اعداد کے اظہار کو دیکھیے (شکل 7.10)



شکل 7.10

یہ کسری اعداد $\frac{1}{2},\frac{2}{4},\frac{3}{6}$ ہیں جو ظاہر کرتے ہیں کہ کل حصوں میں سے کتنے حصے لیے گئے ہیں۔ اگر ہم ان تینوں تصویری اظہار کو ایک کے اوپر ایک رکھیں تو ہم دیکھیں گے کہ یہ سب آپس میں برابر ہیں۔ کیا آپ اس سے متفق ہیں؟

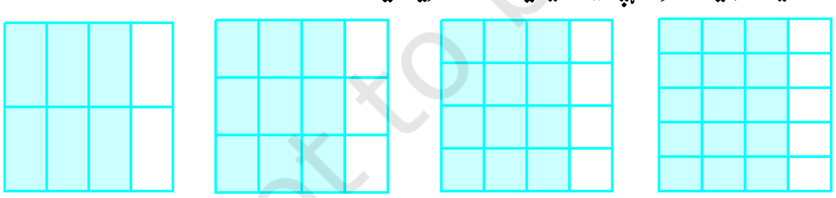
ان کسروں کو معادل کسریں کہتے ہیں اوپر دی گئی کسر کی تین اور معادل کسریں سوچیے۔

کوشش کیجیے

1۔ کیا $\frac{1}{3}$ اور $\frac{2}{7}$ ؛ $\frac{2}{5}$ اور $\frac{2}{7}$ ؛ $\frac{2}{9}$ اور $\frac{6}{27}$ معادل ہیں؟ وجہ بتایے۔

2۔ چار معادل کسروں کی ایک اور مثال دیجیے۔

3۔ درج ذیل ہر ایک کسر کو پہچانیے۔ کیا یہ معادل کسریں ہیں۔



معادل کسروں کی تفہیم (Understanding Equivalcut Fractions)

$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, ..., \frac{36}{72}, ...$ معادل کسریں ہیں۔ یہ ایک مکمل چیز کے ایک ہی حصہ کو ظاہر کرتی ہیں۔

سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے

معادل کسریں ایک مکمل چیز کے ایک ہی حصہ کو کیوں ظاہر کرتی ہیں؟ ایک سے دوسری کو ہم کیسے حاصل کرسکتے ہیں؟ ایک سے دوسری کو کیسے حاصل کرتے ہیں؟

© NCERT not to be republished

$\frac{1}{2}$ اور $\frac{2}{4}$ پر غور کیجیے۔ دوسری کسر کا شمار کنندہ پہلی کسر کے شمار کنندہ کا دوگنا ہے اور اور دوسری کسری کا نسب نما بھی پہلی کسر کے نسب نما کا دوگنا ہے۔

اس کا کیا مطلب ہے $\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{1\times2}{2\times2}$ اسی طرح $\frac{1}{2}=\frac{3}{6}=\frac{1\times3}{2\times3}$ اور $\frac{1}{2}=\frac{4}{8}=\frac{1\times4}{2\times4}$

کسی دی گئی کسر کی معادل کسر معلوم کرنے کے لئے، آپ دی گئی کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کو کسی ایک ھی عدد سے ضرب کرسکتے ھیں.

رجنی نے کہا کہ $\frac{1}{3}$ کی معادل کسریں ہیں:

$\frac{1\times4}{3\times4}=\frac{4}{12}$، $\frac{1\times3}{3\times3}=\frac{3}{9}$، $\frac{1\times2}{3\times2}=\frac{2}{6}$ اور ایسی ہی بہت ساری

کیا آپ اس سے متفق ہیں؟ وضاحت کیجیے ؟

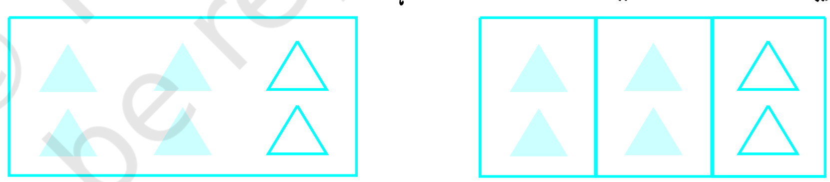
کوشش کیجیے

1۔ درج ذیل میں ہر ایک کی پانچ معادل کسریں لکھیے:

(i) $\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{1}{5}$ (iii) $\frac{3}{5}$ (iv) $\frac{5}{9}$

دوسرا طریقہ (Another Way)

معادل کسریں حاصل کرنے کا کیا کوئی اور بھی طریقہ ہے؟ (شکل 7.11) کو دیکھیے۔



یہاں $\frac{4}{6}$ کو شیڈ کیا گیا ہے　　یہاں $\frac{2}{3}$ کو شیڈ کیا گیا ہے۔

شکل 7.11

ان میں شیڈ کی گئی چیزوں کی تعداد برابر ہے۔یعنی $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}=\frac{4\quad2}{6\quad2}$

کسی دی گئی کسر کی معادل کسر حاصل کرنے کے لیے ھم کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کو ایک ھی عدد سے تقسیم کرسکتے ھیں.

$\frac{12}{15}$ کی ایک معادل کسر ہے $\frac{12\quad3}{15\quad3}=\frac{4}{5}$

کیا آپ $\frac{9}{15}$ کی کوئی ایسی معادل کسر بتا سکتے ہیں جس کا نسب نما 5 ہے۔

مثال 3: $\frac{2}{5}$ کی ایک ایسی معادل کسر بتائیے جس کا شمار کنندہ 6 ہے۔

© NCERT not to be republished

حل: دی گئی کسر $\frac{2}{5}$ ہے۔ مطلوبہ کسر کا شمار کنندہ 6 ہے ہم جانتے ہیں کہ $2 \times 3 = 6$ اس کا مطلب ہے کہ معادل کسر حاصل کرنے کے لیے دی گئی کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما دونوں کو 3 سے ضرب کریں گے۔

یعنی $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$ ، اس طرح، ہم کو حاصل ہوگا $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$

کیا آپ اس کو تصویر کے ذریعہ ظاہر کر سکتے ہیں؟

مثال 4: $\frac{15}{35}$ کی معادل کسر معلوم کیجیے جس کا نسب نما 7 ہو؟

حل: ہمارے پاس ہے۔ $\frac{15}{35} = \frac{\square}{7}$

ہم نسب نما کو دیکھیں تو کیونکہ $35 \div 5 = 7$ ہے تو ہم $\frac{15}{35}$ کو شمار کنندہ کو بھی 5 سے تقسیم کریں گے۔

ہمارے پاس ہے $\frac{15}{35} = \frac{15 \quad 5}{35 \quad 5} = \frac{3}{7}$

اس طرح خالی جگہ پر 3 آئے گا ہم کو حاصل ہوگا $\frac{15}{35} = \frac{3}{7}$

ایک دلچسپ حقیقت (An Interesting Fact)

معادل کسروں کے کچھ دلچسپ پہلو بھی ہیں۔ دیے گئے جدول کو مکمل کیجیے۔ پہلی دو لائن حل کردی گئیں ہیں۔ (نسب نما کے لیے 'ن' اور شمار کنندہ کے لیے 'ش' کا استعمال کیا گیا ہے)۔

معادل کسریں	پہلی کسر کے ش اور دوسری کسر کے ن کے حاصل ضرب	دوسری کسر کے ن اور پہلی کسر کے ش کے حاصل ضرب	کیا دونوں حاصل ضرب برابر ہیں
$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$	$1 \times 9 = 9$	$3 \times 3 = 9$	ہاں
$\frac{4}{5} = \frac{28}{35}$	$4 \times 35 = 140$	$5 \times 28 = 140$	ہاں
$\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$			
$\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$			
$\frac{3}{7} = \frac{24}{56}$			

ہم کو کیا معلوم ہوا؟ یہاں ہر کیس میں پہلی کسر کے شمار کنندہ اور دوسری کسر کے نسب نما کی حاصل ضرب، پہلی کسر کے نسب نما اور دوسری کسر کے شمار کنندہ کی حاصل ضرب کے برابر ہوتا ہے، اس کو ہم دوسری کسروں کے ساتھ بھی کر کے دیکھ سکتے ہیں۔ کیا آپ کو کوئی دو کسروں کا ایسا جوڑ بھی ملا جہاں پر یہ نہ ہوا ہو؟ یہ اصول کبھی کبھی معادل کسریں معلوم کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔

© NCERT not to be republished

مثال 5: $\frac{2}{9}$ کی ایسی معادل کسر بتائیے جس کا نسب نما 63 ہیں۔

حل : $\frac{2}{9} = \frac{\square}{63}$

ہمارے پاس ہونا چاہیے۔ $9 \times \square = 2 \times 63$

لیکن $63 = 7 \times 9, \quad \text{so } 9 \times \square = 2 \times 7 \times 9 = 14 \times 9 = 9 \times 14$

یا $9 \times \square = 9 \times 14$

$\square = 14.$ اس لیے $\frac{2}{9} = \frac{14}{63}$

7.7 کسر کی آسان ترین شکل (Simplest Form of a Fraction)

کسر $\frac{36}{54}$ دی گئی ہے، ایک ایسی معادل کسر معلوم کرنے کی کوشش کیجیے جس کے شمار کنندہ اور نسب نما کا ایک کے علاوہ کوئی اور مشترک جزو ضربی نہ ہو۔

ہم یہ کیسے کر سکتے ہیں؟ ہم دیکھتے ہیں کہ 36 اور 54 دونوں ہی 2 سے تقسیم ہو سکتے ہیں

$$\frac{36}{54} = \frac{36 \div 2}{54 \div 2} = \frac{18}{27}$$

لیکن 18 اور 27 کے ایک کے علاوہ اور بھی مشترک اجزائے ضربی ہیں۔

مشترک اجزائے ضربی 3,1 اور 9 ہیں۔

اس لیے $\frac{18}{27} = \frac{18 \div 9}{27 \div 9} = \frac{2}{3}$

کیونکہ 2 اور 3 کا کوئی مشترک جزو ضربی نہیں ہے اس لیے ہم کو $\frac{36}{54}$ کی آسان ترین شکل $\frac{2}{3}$ حاصل ہوئی۔

ایک کسر اپنی آسان ترین شکل (کم ترین ارکان میں) میں کہلاتی ہے اگر اس کے شمار کنندہ اور نسب نما کا ایک کے علاوہ اور کوئی مشترک جزو ضربی نہ ہو۔

ایک چھوٹا طریقہ (The Shortest Way)

آسان ترین شکل میں معادل کسر معلوم کرنے کا ایک آسان اور چھوٹا طریقہ یہ ہے کہ کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کا (عادہ اعظم مشترک) HCF نکال لیجئے اور دونوں کو HCF سے تقسیم کر دیجیے۔

ایک کھیل

یہاں دی گئی معادل کسریں کافی دلچسپ ہیں۔ ان میں سے ہر ایک میں 1 سے 9 تک کے تمام ہندسہ ایک مرتبہ استعمال ہوتے ہیں۔

$$\frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{58}{174}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{79}{158}$$

ایسی اور معادل کسریں معلوم کرنے کی کوشش کیجیے۔

© NCERT not to be republished

کوشش کیجیے

1۔ درج ذیل میں ہر ایک کسر کو آسان ترین شکل میں لکھیے۔

(i) $\frac{15}{75}$ (ii) $\frac{16}{72}$

(iii) $\frac{17}{51}$ (iv) $\frac{42}{28}$ (v)

2۔ کیا $\frac{49}{64}$ اپنی آسان ترین شکل میں ہے؟

$\frac{36}{24}$ پر غور کیجیے

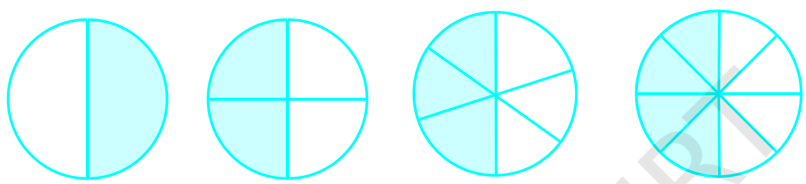
36 اور 24 کا HCF 12 ہے

اس لیے $\frac{36 \div 12}{24 \div 12} = \frac{3}{2}$ اس طرح HCF کا تصور ایک کسر کو اس کی آسان ترین شکل لکھنے میں مددگار ہوتا ہے۔

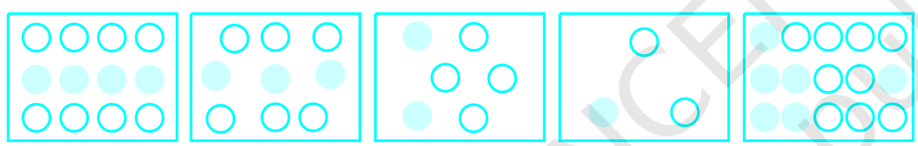
مشق 7.3

1۔ کسریں لکھیے کیا یہ تمام کسریں معادل ہیں۔

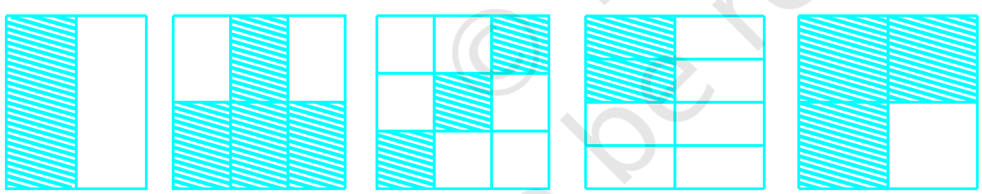
(a)



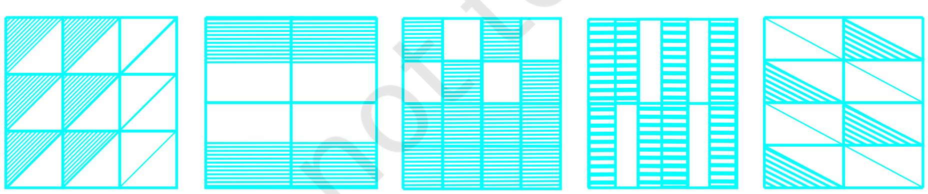
(b)



2۔ کسریں لکھیے اور درج ذیل دی گئی ہر قطار کی کسروں میں سے معادل کسروں کے جوڑے بنائیے۔



(a) (b) (c) (d) (e)



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

3۔ درست عدد کی مدد سے خالی جگہ .... پر کیجیے۔

(a) $\frac{2}{7} = \frac{8}{\square}$ (b) $\frac{5}{8} = \frac{10}{\square}$ (c) $\frac{3}{5} = \frac{\square}{20}$ (d) $\frac{45}{60} = \frac{15}{\square}$ (e) $\frac{18}{24} = \frac{\square}{4}$

4۔ $\frac{3}{5}$ کی معادل کسر معلوم کیجیے جس کا

© NCERT not to be republished

(a) نسب نما 20 ہو (b) شمار کنندہ 9 ہو

(c) نسب نما 30 ہو (d) شمار کنندہ 27 ہو

5۔ $\frac{36}{48}$ کی معادل کسریں بتائیے جس کا

(a) شمار کنندہ 9 ہو (b) نسب نما 4 ہو۔

6۔ چیک (جانچ) کیجیے کہ کیا مندرجہ ذیل معادل کسریں ہیں:

(a) $\frac{5}{9}, \frac{30}{54}$ (b) $\frac{3}{10}, \frac{12}{50}$ (c) $\frac{7}{13}, \frac{5}{11}$

7۔ درج ذیل کسری اعداد کو ان کی آسان ترین شکل میں لکھیے:

(a) $\frac{48}{60}$ (b) $\frac{150}{60}$ (c) $\frac{84}{98}$ (d) $\frac{12}{52}$ (e) $\frac{7}{28}$

8۔ رمیش کے پاس 20 پینسلیں ہیں، شیلو کے پاس 50 اور جمال کے پاس 80 پینسلیں ہیں۔ 4 مہینے بعد رمیش نے 10 پینسلیں استعمال کرلیں، شیلو نے 25 اور جمال نے 40 پینسلیں استعمال کرلیں۔ ہر بچہ نے کتنا حصہ استعمال کیا؟

جانچ کیجیے کہ کیا سب نے اپنی اپنی پنسلوں کا برابر حصہ استعمال کیا ہے؟

9۔ معادل کسروں کے جوڑے ملائیے اور ہر ایک کے لیے دو اور معادل کسریں لکھیے۔

(i) $\frac{250}{400}$ (a) $\frac{2}{3}$ (iv) $\frac{180}{360}$ (b) $\frac{5}{8}$

(ii) $\frac{180}{200}$ (b) $\frac{2}{5}$ (v) $\frac{220}{550}$ (e) $\frac{9}{10}$

(iii) $\frac{660}{990}$ (c) $\frac{1}{2}$

7.8 یکساں کسریں (Like Fractions)

ایسی کسریں جن کے نسب نما برابر ہوتے ہیں **یکساں کسریں** کہلاتی ہیں۔

اس طرح $\frac{8}{15}, \frac{3}{15}, \frac{2}{15}, \frac{1}{15}$ یکساں کسریں ہیں؟ کیا $\frac{7}{27}$ اور $\frac{7}{28}$ یکساں کسریں ہیں؟

ان کے نسب نما مختلف ہیں اس لیے یہ یکساں کسریں نہیں ہیں۔ یہ **غیر یکساں کسریں** کہلاتی ہیں۔

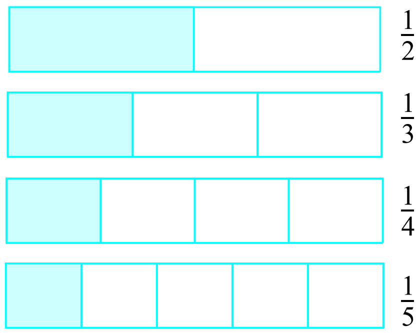
پانچ یکساں کسروں کے جوڑے اور پانچ غیر یکساں کسروں کے جوڑے لکھیے۔

7.9 کسروں کا موازنہ (Comparing Fractions)

سوہنی کی تھالی میں $3\frac{1}{2}$ روٹیاں ہیں اور ریٹا کی تھالی میں $2\frac{2}{4}$ روٹیاں ہیں۔ کس کی تھالی میں زیادہ روٹیاں ہیں؟ واضح رہے کہ سوہنی کے پاس 3 روٹیاں مکمل میں ہیں اور ریٹا کے پاس 3 سے کم روٹیاں ہیں۔ اس لیے سوہنی کے پاس زیادہ روٹیاں ہیں۔

© NCERT not to be republished

اب شکل 7.12 میں دکھائی گئی کسروں $\frac{1}{2}$ اور $\frac{1}{3}$ پر غور کیجیے۔ مکمل عدد کے $\frac{1}{2}$ کا حصہ اسی مکمل عدد کے $\frac{1}{3}$ کے حصہ سے واضح طور پر بڑا ہے۔ اس لیے کہ $\frac{1}{2}$، کسر $\frac{1}{3}$ سے بڑی ہے۔



شکل 7.12

کوشش کیجیے

1۔ آپ کو جوس کی بوتل کا $\frac{1}{5}$ حصہ ملا جب کہ آپ کی بہن کو بوتل کا $\frac{1}{3}$ حصہ ملا۔ کس کو زیادہ ملا؟

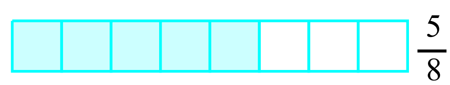
لیکن اکثر کسروں میں یہ بتانا اتنا آسان نہیں ہوتا کہ ان میں کون سی کسر بڑی ہے۔ مثال کے طور پر $\frac{1}{4}$ بڑی ہے یا $\frac{3}{10}$؟ اس کے لیے ہم کسروں کو شکلوں سے ظاہر کر سکتے ہیں (جیسے شکل 7.12 میں ہے) لیکن شکلیں بنانا ہمیشہ آسان نہیں ہوتا۔ خاص کر جب نسب نما 13 ہو۔ اس لیے ہمیں کسروں کا موازنہ کرنے کا کوئی طریقہ معلوم کرنا چاہیے خاص طور پر یکساں کسروں کا موازنہ کرنا آسان ہے۔ اس لیے ہم پہلے یکساں کسروں کا موازنہ کرتے ہیں۔

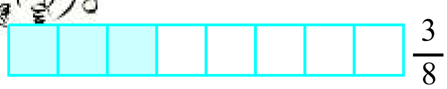
7.9.1 یکساں کسروں کا موازنہ (Comparing Like Fractions)

یکساں نسب نما کی کسریں، یکساں کسریں ہوتی ہیں، درج ذیل میں کون سی یکساں کسریں ہیں؟

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

آیئے دو یکساں کسروں $\frac{3}{8}$ اور $\frac{5}{8}$ کا موازنہ کریں:





دونوں کسروں کا 8 برابر حصوں میں بانٹا گیا ہے۔ ان برابر حصوں میں سے ہم $\frac{3}{8}$ اور $\frac{5}{8}$ کے لیے بتدریج 3 اور 5 حصے لیتے ہیں۔ واضح رہے کہ 5 حصوں کا نظیری حصہ 3 حصوں کے نظیری سے بڑا ہے۔ اس

© NCERT not to be republished

لیے $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$ ہے۔غور کیجیے کہ لیے گئے حصے شمار کنندہ سے حاصہ ہوتے ہیں۔ اس لیے واضح رہے کہ یکساں نسب نما والی دو کسروں کے لیے بڑے شمار کنندہ والی کسر بڑی ہوتی ہے۔ $\frac{4}{5}$ اور $\frac{3}{5}$ اور $\frac{3}{5}$ بڑی کسر ہے۔ $\frac{11}{20}$ اور $\frac{13}{20}$ میں $\frac{13}{20}$ بڑی کسر ہے وغیرہ۔

کوشش کیجیے

1۔ کون سی کسر بڑی ہے۔

(i) $\frac{7}{10}$ یا $\frac{8}{10}$ (ii) $\frac{11}{24}$ یا $\frac{13}{24}$ (iii) $\frac{17}{102}$ یا $\frac{12}{102}$

کسور کا موازنہ کرنے کا یہ طریقہ آسان کیوں ہے؟

2۔ درج ذیل اعداد کو گھٹتی اور بڑھتی ترتیب میں لکھیے۔

(a) $\frac{1}{8}, \frac{5}{8}, \frac{3}{8}$ (b) $\frac{1}{5}, \frac{11}{5}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{7}{5}$ (c) $\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{13}{7}, \frac{11}{7}, \frac{7}{7}$

7.9.2 غیر یکساں کسری اعداد کا موازنہ (Comparing Unlike Fractions)

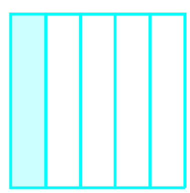
دو کسریں غیر یکساں کہلاتی ہیں اگر ان کے نسب نما مختلف ہوں۔ مثال کے طور پر $\frac{1}{3}$ اور $\frac{1}{5}$ غیر یکساں کسریں ہیں ایسے ہی $\frac{2}{3}$ اور $\frac{3}{5}$ بھی۔

غیر یکساں کسریں جن کے شمار کنندہ یکساں ہوں

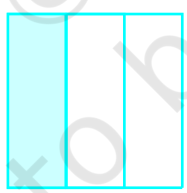
کسریں $\frac{1}{3}$ اور $\frac{1}{5}$ جن کہ شمار کنندہ یکساں ہیں پر غور کیجیے۔

ان کسروں میں کون سی کسر بڑی $\frac{1}{3}$ یا $\frac{1}{5}$۔

$\frac{1}{5}$



$\frac{1}{3}$



$\frac{1}{3}$ میں ہم نے مکمل کو 3 مساوی حصّوں میں بانٹا اور اس میں سے ایک حصّہ کو لیا، $\frac{1}{5}$ میں ہم نے مکمل کو 5 مساوی حصّوں میں بانٹا اور ان میں سے ایک حصّہ کو لیا۔ یہ بات غور طلب ہے کہ $\frac{1}{5}$ کے بہ نسبت $\frac{1}{3}$ کو کم حصّوں میں بانٹا گیا۔ اس لیے $\frac{1}{3}$ کا ایک مساوی حصہ $\frac{1}{5}$ کے ایک مساوی حصّہ سے بڑا ہے کیونکہ دونوں حالتوں میں مکمل ہے جن کہ مساوی حصّہ کیے گئے ہیں اس لیے $\frac{1}{3}$ کے ذریعہ دکھایا گیا حصّہ $\frac{1}{5}$ سے بڑا ہے۔ اور اس لیے $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$۔ اسی طرح سے ہم کہہ سکتے ہیں $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$۔ اس حالت میں بھی صورت حال ویسی ہی ہے جیسی اوپر دی گئی ہے بس فرق اتنا ہے یہاں مشترک شمار کنندہ 2 ہے۔ یہاں $\frac{2}{5}$ کے $\frac{2}{3}$ کی بہ نسبت زیادہ

© NCERT not to be republished

تعداد میں مساوی حصّہ کیے گئے ہیں۔ اس لیے $\frac{2}{3}$ میں مکمل کا مساوی حصہ $\frac{2}{5}$ کے مساوی حصہ سے بڑا ہے۔ اس لیے $\frac{2}{3}$ کے ذریعہ دکھایا گیا حصّہ $\frac{2}{5}$ کے دکھائے گئے حصّہ سے بڑا ہے۔ اس لیے $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$ مذکورہ بالا مثالوں سے ہمیں پتہ چلتا ہے کہ اگر دو کسروں میں شمار کنندہ یکساں ہو تو اس میں چھوٹے نسب نما والی کسر بڑے نسب نما والی کسر سے بڑی ہوتی ہے۔ اس طرح سے $\frac{1}{8} > \frac{1}{10}$, $\frac{3}{5} > \frac{3}{7}$, $\frac{4}{9} > \frac{4}{11}$ اور اسی طرح آگے بھی۔

اسے $\frac{2}{1}, \frac{2}{13}, \frac{2}{9}, \frac{2}{5}, \frac{2}{7}$ کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھیے۔ یہ تمام کسریں غیر یکساں ہیں لیکن ان کے شمار کنندہ یکساں ہیں، اس طرح سے وہ کسر جس کا نسب نما بڑا ہوگا وہ کسر چھوٹی ہوگی۔ یہاں پر $\frac{2}{13}$ سب سے چھوٹی کسر ہے کیونکہ اس کا شمار کنندہ سب سے بڑا ہے۔ اسی ترتیب میں اگلی تین کسریں $\frac{2}{9}, \frac{2}{7}, \frac{2}{5}$ میں سب سے بڑی کسر $\frac{2}{1}$، ہے (کیونکہ اس کا نسب نما سب سے چھوٹا ہے)۔ اس طرح سے بڑھتی ہوئی ترتیب ہوگی $\frac{2}{13}, \frac{2}{9}, \frac{2}{7}, \frac{2}{5}, \frac{2}{1}$

کوشش کیجیے

1۔ درج ذیل کسروں کو بڑھتی اور گھٹتی ترتیب میں لیجیے :

(a) $\frac{1}{12}, \frac{1}{23}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{50}, \frac{1}{9}, \frac{1}{17}$

(b) $\frac{3}{7}, \frac{3}{11}, \frac{3}{5}, \frac{3}{2}, \frac{3}{13}, \frac{3}{4}, \frac{3}{17}$

(c) ایسی ہی تین اور مثالیں لیجئے اور ان کو گھٹتی اور بڑھتی ترتیب میں لیجیے۔

مان لیجیے ہم دو غیر یکساں کسروں، جیسے $\frac{2}{3}$ اور $\frac{3}{4}$ کا موازنہ کرنا چاہتے ہیں۔ یہ موازنہ اس وقت ہی ممکن ہے جب ہم کسی طرح ان دونوں کسروں کے نسب نما برابر کرلیں یعنی دونوں ہی حالتوں میں لیے جانے والے حصوں کو برابر کرلیں۔ اگر ہم ایسا کریں تو شمار کنندہ میں حصوں کی تعداد کا موازنہ ہم بہ آسانی کرسکتے ہیں۔ $\frac{2}{3}$ اور $\frac{3}{4}$ پر غور کیجیے اس میں کون بڑا ہے؟ ہم نسب نما کو کیسے برابر بنائیں؟

ہم ان دونوں کسری اعداد کی معادل کسریں معلوم کرتے ہیں۔

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15}$ اسی طرح... $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = ...$

$\frac{2}{3}$ اور $\frac{3}{4}$ کی دو معادل کسریں جس کا یکساں نسب نما 12 ہے بالترتیب $\frac{8}{12}$ اور $\frac{9}{12}$ ہیں۔

یعنی $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ اور $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ کیونکہ $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ اس لئے $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$

© NCERT not to be republished

مثال 6: $\frac{4}{5}$ اور $\frac{5}{6}$ کا موازنہ کیجیے۔

حل : یہ غیر یکساں کسریں ہیں۔ ان کے شمار کنندہ مختلف ہیں۔ آ ئیے اس کی معادل کسروں کو لکھتے ہیں۔

$$\frac{4}{5}=\frac{8}{10}=\frac{12}{15}=\frac{16}{20}=\frac{20}{25}=\frac{24}{30}=\frac{28}{35}=\ldots\ldots\ldots\ldots$$

اور $\frac{5}{6}=\frac{10}{12}=\frac{15}{18}=\frac{20}{24}=\frac{25}{30}=\frac{30}{36}=\ldots\ldots\ldots\ldots$

یکساں نسب نما والی معادل کسریں ہیں :

$\frac{4}{5}=\frac{24}{30}$ اور $\frac{5}{6}=\frac{25}{30}$

کیونکہ $\frac{24}{30}>\frac{25}{30}$ اس لیے $\frac{4}{5}>\frac{5}{6}$ ہے۔

غور کیجیے کہ معادل کسروں کا یکساں نسب نما 30 ہے جو 6×5 کے برابر ہے۔ یہ 5اور 6 کا مشترک ضعف ہے۔ اس لیے دو غیر یکساں کسروں کا موازنہ کرتے وقت ہم پہلے ان کسروں کی ایسی معادل کسریں معلوم کرتے ہیں جن میں ان کے نسب نما مشترک ضعف ہوں۔

مثال 7: $\frac{5}{6}$ اور $\frac{13}{15}$ کا موازنہ کیجیے:

حل : یہ غیر یکساں کسریں ہیں۔ پہلے ہمیں 15 اور 6 کے مشترک ضعف والی معادل کسریں معلوم کرنی چاہئیں۔

اب $\frac{5\times5}{6\times5}=\frac{25}{30}$ ، $\frac{13\times2}{15\times2}=\frac{26}{30}$

کیونکہ $\frac{25}{30}>\frac{26}{30}$ ہے اس لیے $\frac{5}{6}>\frac{13}{15}$ ہے۔

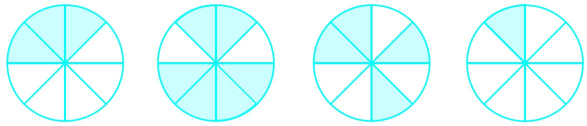
LCM کیوں؟

6اور15 کا حاصل ضرب 90 ہے۔ واضح طور پر 90، 6 اور 15 کا ایک مشترک ضعف ہے۔ ہم 30 کی جگہ پر 90 کا بھی استعمال کر سکتے ہیں اس میں کوئی غلطی نہیں ہوگی۔ لیکن ہم جانتے ہیں کہ چھوٹے اعداد کے ساتھ کام کرنا زیادہ آسان ہوتا ہے۔ اس لیے ہم مشترک ضعف کو زیادہ سے زیادہ چھوٹا لینا چاہیں گے۔ اس لیے یکساں نسب نما بنانے کے لیے نسب نما کے LCM کو ترجیح دی جاتی ہے۔

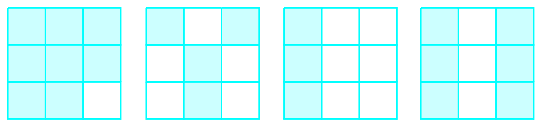
مشق 7.4

1۔ درج ذیل میں شیڈ کیے گئے حصّہ کو کسر کے طور پر لکھیے۔ کسری عدد لکھیے درست نشان '<'، '='، '>' کا ستعمال کرتے ہوئے ان کسری اعداد کو بڑھتی اور گھٹتی ترتیب میں لکھیے۔

(a)



(b)



(c) $\frac{2}{6}$، $\frac{4}{6}$، $\frac{8}{6}$ اور $\frac{6}{6}$ کو عددی خط پر دکھائیے:

دیئے گئے کسور کے درمیان مناسب علامتیں لگائیے۔

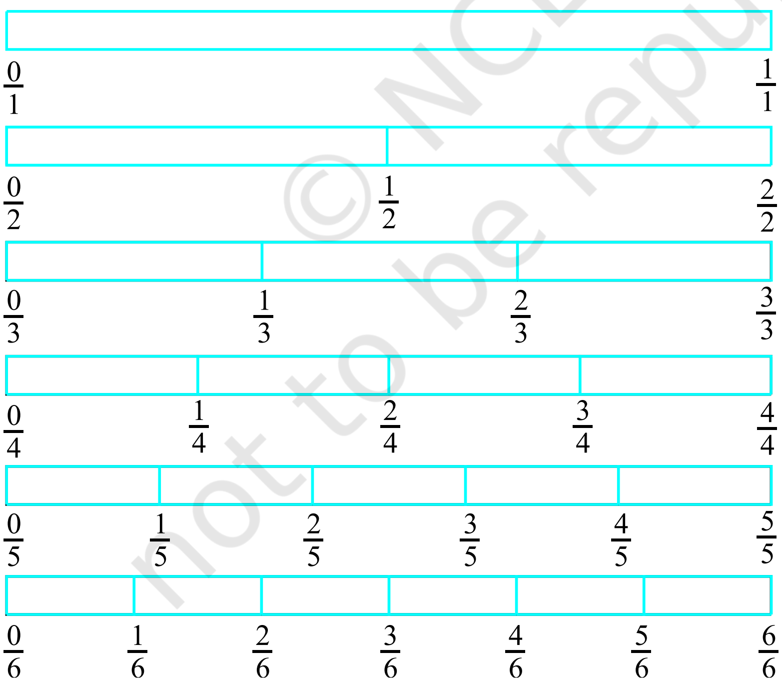
$\frac{8}{6}\square\frac{5}{6}$ $\qquad$ $\frac{1}{6}\square\frac{6}{6}$, $\qquad$ $\frac{3}{6}\square 0$, $\qquad$ $\frac{5}{6}\square\frac{2}{6}$,

2۔ درج ذیل کسروں کا موازنہ کیجیے اور مناسب علامت لگائیے۔

(a) $\frac{3}{6}\square\frac{5}{6}$ $\qquad$ (b) $\frac{1}{7}\square\frac{1}{4}$ $\qquad$ (c) $\frac{4}{5}\square\frac{5}{5}$ $\qquad$ (d) $\frac{3}{5}\square\frac{3}{7}$

3۔ ایسے ہی پانچ اور جوڑے بنائیے اور ان کے درمیان مناسب علامتیں لگائیے۔

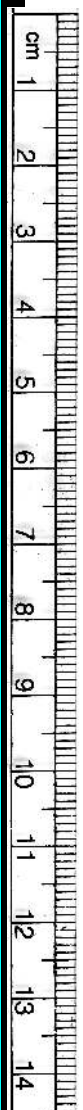
4۔ درج ذیل تصاویر کو دیکھیے اور کسروں کے جوڑوں کے درمیان ’=‘،’>‘ یا ’<‘ کی علامت لگائیے۔



(a) $\frac{1}{6}\square\frac{1}{3}$ $\quad$ (b) $\frac{3}{4}\square\frac{2}{6}$ $\quad$ (c) $\frac{2}{3}\square\frac{2}{4}$ $\quad$ (d) $\frac{6}{6}\square\frac{3}{3}$ $\quad$ (e) $\frac{0}{1}\square\frac{0}{6}$ $\quad$ (f) $\frac{5}{6}\square\frac{5}{5}$

ایسے ہی پانچ سوالات اور بنائیے اور اپنے دوستوں کے ساتھ مل کر ان کو حل کیجیے۔

© NCERT not to be republished



5۔ آپ اس کو کتنی جلدی کر سکتے ہیں؟ مناسب علامت لگائیے۔('<'، '='، '>')

(a) $\frac{1}{2} \square \frac{1}{5}$ (b) $\frac{2}{4} \square \frac{3}{6}$ (c) $\frac{3}{5} \square \frac{2}{3}$

(d) $\frac{3}{4} \square \frac{2}{8}$ (e) $\frac{3}{5} \square \frac{6}{5}$ (f) $\frac{7}{9} \square \frac{3}{9}$

(g) $\frac{1}{4} \square \frac{2}{8}$ (h) $\frac{6}{10} \square \frac{4}{5}$ (i) $\frac{3}{4} \square \frac{7}{8}$

(j) $\frac{6}{10} \square \frac{4}{5}$ (k) $\frac{5}{7} \square \frac{15}{21}$

6۔ درج ذیل کسور صرف تین مختلف اعداد کو ظاہر کر رہے ہیں۔ ہر کسر کو آسان ترین شکل میں تبدیل کر کے، معادل کسروں کے تین گروپوں میں رکھیے۔

(a) $\frac{2}{12}$ (b) $\frac{3}{15}$ (c) $\frac{8}{50}$ (d) $\frac{16}{100}$ (e) $\frac{10}{60}$ (f) $\frac{15}{75}$

(g) $\frac{12}{60}$ (h) $\frac{16}{96}$ (i) $\frac{12}{75}$ (j) $\frac{12}{72}$ (k) $\frac{3}{18}$ (l) $\frac{4}{25}$

7۔ مندرجہ ذیل کے جوابات معلوم کیجیے۔انھیں لکھیے اور وضاحت بھی کیجیے کہ آپ نے ان کو کیسے حل کیا۔

(a) کیا $\frac{5}{9}$ اور $\frac{4}{5}$ برابر ہیں؟ (b) کیا $\frac{9}{16}$ اور $\frac{5}{9}$ برابر ہیں؟

(c) کیا $\frac{4}{5}$ اور $\frac{16}{20}$ برابر ہیں؟ (d) کیا $\frac{1}{15}$ اور $\frac{4}{30}$ برابر ہیں؟

8۔ ایلا نے 100 صفحوں والی ایک کتاب کے 25 صفحہ پڑھ لیے۔للیتا نے اسی کتاب کا آدھا حصہ پڑھ لیا۔کس نے کم پڑھا؟

9۔ رفیق ایک گھنٹہ کا $\frac{3}{6}$ حصہ کسرت کرتا ہے جب کہ روہت ایک گھنٹہ کا $\frac{3}{4}$ حصہ کسرت کرتا ہے۔کون زیادہ دیر کسرت کرتا ہے؟

10۔ 25 طلبا کی ایک کلاس میں 20 طلبا فرسٹ ڈویزن سے پاس ہوئے، ایک دوسری کلاس میں 30 طلبا میں سے 24 کی فرسٹ ڈویزن آئی۔کون سی کلاس میں زیادہ بچوں کی فرسٹ ڈویزن آئی۔

7.10 کسور کی جمع اور تفریق (Addition and Subtraction of Fractions)

ابھی تک اپنے مطالعہ میں ہم طبعی مکمل اور صحیح اعداد کے بارے میں سیکھ چکے ہیں موجود باب میں ہم کسروں کے بارے میں سیکھ رہے ہیں۔

جب کبھی بھی ہمارے سامنے نئی قسم کے اعداد آتے ہیں تو ہماری کوشش ہوتی ہے کہ ہم یہ جانیں کہ ان اعداد پر ریاضی کے مختلف عمل کیسے کیے جائیں گے۔ کیا ہم ان کو ملا اور جمع کر سکتے ہیں؟ اگر ہاں، تو کیسے؟ کیا ہم ان اعداد میں سے کسی دوسرے عدد کو گھٹا سکتے ہیں؟ اور اسی طرح آگے بھی۔ اب تک مختلف قسم کے

© NCERT not to be republished

اعداد کی جو خصوصیات ہم پڑھ چکے ہیں کیا وہ یہاں بھی لاگو ہوتی ہیں؟ کون سی خصوصیات نئی ہیں؟ ہم یہ بھی جاننے کی کوشش کرتے ہیں کہ ہماری روزمرہ کی زندگی میں یہ اعداد ہماری مدد کیسے کرتے ہیں۔ درج ذیل مثالوں کو دیکھیے۔ ایک چائے کی دکان والا $2\frac{1}{2}$ لیٹر دودھ صبح اور $1\frac{1}{2}$ لیٹر دودھ شام کو استعمال کرتا ہے، وہ اپنی دکان پر کل کتنا دودھ استعمال کرتا ہے۔

کوشش کیجیے

1۔ میری ماں نے ایک سیب کو چار برابر حصوں میں بانٹا۔ اس نے مجھ کو 2 حصے اور میرے بھائی کو ایک حصہ دیا۔ اس نے ہم دونوں کو کل سیب کا کتنا حصہ دیا؟

2۔ ماں نے نیلو اور اس کے بھائی سے گیہوں میں سے کنکریاں نکالنے کے لیے کہا، نیلو نے کل کنکریوں کا ایک چوتھائی حصہ نکالا اور اس کے بھائی نے بھی ایک چوتھائی حصہ نکالا۔ دونوں نے مل کر کل کتنا حصہ نکالا؟

3۔ سوہن ایک میز بنا رہا تھا۔ پیر کے دن اس نے میز کا ایک چوتھائی حصہ مکمل کیا۔ منگل اور بدھ میں بھی اس نے ایک چوتھائی حصہ مکمل کیا۔ بدھ کی شام کو میز کا کتنا حصہ مکمل ہوگیا؟

یا شیکھر دوپہر کے کھانے میں 2 روٹیاں اور رات کے کھانے میں $1\frac{1}{2}$ روٹی کھاتا ہے۔ وہ کل کتنی روٹیاں کھاتا ہے؟

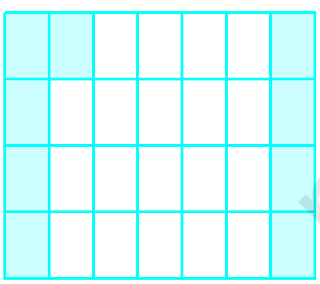
دونوں ہی صورتوں میں کسروں کو جوڑنا ہوگا ان میں سے کچھ زبانی کیے جاسکتے ہیں جن کا جواب بہت آسانی سے نکل آئے گا۔

اسے کیجیے

اسی طرح کے دس اور سوالات بنائیے اور ان کو اپنے دوستوں کے ساتھ مل کر حل کیجیے۔

7.10.1 یکساں کسروں کی جمع یا تفریق (Adding or Subtracting like Fractions)

تمام کسریں زبانی نہیں جوڑی جا سکتی ہیں، ہمیں یہ جاننا ضروری ہے کہ مختلف حالتوں میں کسور کو کیسے جوڑا جاتا ہے اور اس کا طریقہ کیا ہے اس کی شروعات ہم یکساں کسروں کی جمع سے کریں۔



شکل 7.13

ایک 4 × 7 کا خانوں والا کاغذ ہے (شکل 7.13) اس کاغذ کی ہر قطار (Row) میں سات خانے اور کالم میں چار خانے ہیں۔

کل کتنے خانے ہیں؟

ان میں سے 5 خانوں کو ہرا رنگ بھریے

مکمل کا کتنا حصہ ہرے رنگ کا ہے؟

اب باقی بچے خانوں میں سے 4 کو پیلا رنگیے۔

کل کا کتنا حصہ پیلے رنگ کا ہے؟

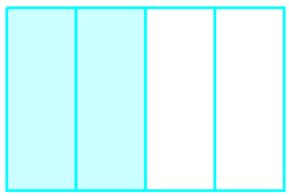
© NCERT not to be republished

کل کا کتنا حصہ رنگا ہوا ہے؟

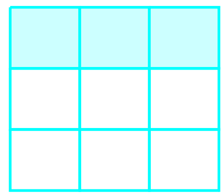
کیا اس سے یہ ظاہر ہو رہا ہے کہ $\frac{9}{28} = \frac{4}{28} + \frac{5}{28}$ ؟

کچھ اور مثالیں دیکھیے (Look at more examples)

شکل (i) 7.14 میں تصویر کا 2 چوتھائی حصہ رنگا ہوا ہے، اس کا مطلب ہے کہ 4 حصوں میں سے 2 حصے رنگے ہوئے ہیں۔ یا شکل کا $\frac{1}{2}$ حصہ رنگا ہوا ہے۔



شکل 7.14(i)



شکل 7.14(ii)

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

شکل (ii) 7.14 کو دیکھیے

شکل (ii) 7.14 میں دکھایا گیا ہے کہ $\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}=\frac{1+1+1}{9}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

کوشش کیجیے

1۔ ڈائیگرام کی مدد سے جوڑیے۔

(i) $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$ (ii) $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}$ (iii) $\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}$

2۔ $\frac{1}{12}+\frac{1}{12}$ کو حل کرنے پر ہم کو کیا حاصل ہوگا؟ اس کو ہم تصویر کے ذریعہ کیسے دکھا سکتے ہیں؟ کاغذ کو موڑ کر؟

3۔ اوپر دیے گئے سوال نمبر 1 اور 2 اور جیسی 5 اور مثالیں بنائیے اور اپنے دوستوں کے ساتھ مل کر ان کو حل کیجیے۔

اوپر دی گئی مثالوں سے ہم نے کیا سیکھا؟ دو یا دو سے زیادہ یکساں کسروں کو ہم حسب ذیل طریقہ سے جمع کر سکتے ہیں:

مرحلہ 1: شمار کنندوں کو جمع کیجیے۔

مرحلہ 2: (مشترک) نسب نما کو ایسے ہی رہنے دیجیے

مرحلہ 3: کسر کو اس طرح لکھیے :

$$\frac{\text{مرحلہ 1 کا نتیجہ}}{\text{مرحلہ 2 کا نتیجہ}}$$

آیئے $\frac{3}{5}$ اور $\frac{1}{5}$ کو جمع کرتے ہیں۔ ہمارے پاس ہے $\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3+1}{5}=\frac{4}{5}$

تو $\frac{7}{12}$ اور $\frac{3}{12}$ کا حاصل جمع کیا ہوگا؟

توازن معلوم کرنا (Finding the Balance)

شرمیلا کے پاس کیک کا $\frac{5}{6}$ حصہ ہے۔ اس نے اپنے حصہ میں سے $\frac{2}{6}$ حصہ اپنے چھوٹے بھائی کو دے دیا تو اس کے پاس کتنا کیک بچا؟

اس صورت حال کو ایک ڈائیگرام کے ذریعہ سمجھا جاسکتا ہے۔ (نوٹ کیجیے کہ یہاں دیے گئے کسور،

© NCERT not to be republished

یکساں کسور ہیں) (شکل 7.15)۔

ہم نے معلوم کیا کہ $\frac{3}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{2}{6} - \frac{5}{6}$ یا $\frac{1}{2}$

(کیا یہ کسور کی جمع کرنے کے طریقہ جیسا ہی نہیں ہے؟)

شکل 7.15

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ دو یکساں کسور کو گھٹا ہم مندرجہ ذیل طریقہ سے حاصل کر سکتے ہیں۔

مرحلہ 1: چھوٹے شمار کنندہ کو بڑے شمار کنندہ میں سے گھٹائیے۔

مرحلہ 2: مشترک نسب نما کو ایسے ہی لکھیے۔

مرحلہ 3: کسر کو اس شکل میں لکھیے۔ $\frac{\text{مرحلہ 1 کا نتیجہ}}{\text{مرحلہ 2 کا نتیجہ}}$

کیا اب ہم $\frac{3}{10}$ کو $\frac{8}{10}$ میں سے گھٹا سکتے ہیں؟

کوشش کیجیے

1۔ $\frac{7}{8}$ اور $\frac{3}{8}$ کے درمیان کا فرق بتائیے۔

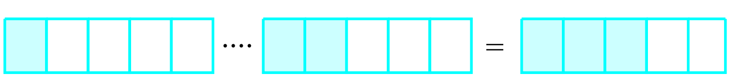
2۔ ماں نے ایک گول شکل کی گڑ پٹی بنائی۔ اس نے اس کو 5 برابر حصوں میں بانٹا۔ سیما نے اس میں سے ایک حصہ کھالیا اگر میں نے بھی ایک ٹکڑا کھالیا تو باقی کیا بچا؟

3۔ میری بڑی بہن نے تربوز کو 18 برابر حصوں میں بانٹا میں نے اس میں سے 7 ٹکڑے کھالیے اور میری دوست نے 4 ٹکڑے کھائے۔ ہم دونوں نے کتنا حصہ کھایا؟ میں نے اپنی دوست کے مقابلے کتنا زیادہ حصہ کھایا؟ اور کتنا حصہ باقی بچا؟

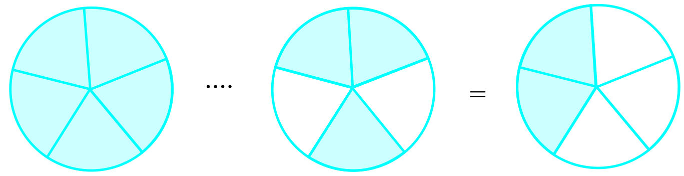
4۔ اسی طرح کے پانچ سوال اور بنائیے اور ان کو اپنے دوستوں کے ساتھ مل کر حل کیجیے۔

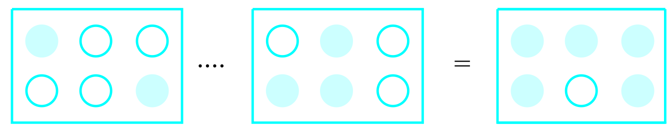
مشق 7.5

1۔ جمع یا گھٹا کر کے مندرجہ ذیل کسروں کو مناسب طریقے سے لکھیے:

(a) 

© NCERT not to be republished

(b) 

(c) 

2۔ حل کیجیے :

(a) $\frac{1}{18}+\frac{1}{18}$ (b) $\frac{8}{15}+\frac{3}{15}$ (c) $\frac{7}{7}-\frac{5}{7}$ (d) $\frac{1}{22}+\frac{21}{22}$ (e) $\frac{12}{15}-\frac{7}{15}$

(f) $\frac{5}{8}+\frac{3}{8}$ (g) $1-\frac{2}{3}\left(1=\frac{3}{3}\right)$ (h) $\frac{1}{4}+\frac{0}{4}$ (i) $3-\frac{12}{5}$

3۔ شبنم نے اپنے کمرے کی دیوار کا $\frac{2}{3}$ حصہ رنگا۔ اس کی بہن مادھوی نے اس کی مدد کی اور دیوار کا $\frac{1}{3}$ حصہ رنگ دیا۔ دونوں نے مل کر دیوار کا کتنا حصہ رنگا؟

4۔ خالی جگہ بھریے۔

(a) $\frac{7}{10}-\square=\frac{3}{10}$ (b) $\square-\frac{3}{21}=\frac{5}{21}$ (c) $\square-\frac{3}{6}=\frac{3}{6}$ (d) $\square+\frac{5}{27}=\frac{12}{27}$

5۔ جاوید نے سنتروں کی ٹوکری میں سے $\frac{5}{7}$ حصہ دے دیا ٹوکری میں کتنا حصہ باقی بچا؟

7.10.2 کسری اعداد کی جمع اور تفریق (Adding and Subtracting Fractions)

ہم یکساں کسری اعداد کی جمع اور تفریق سیکھ چکے ہیں۔ مختلف نسب نما والے کسر کو جوڑنا بھی زیادہ مشکل نہیں ہے۔ یاد رکھیے، کہ یکساں کسری اعداد کا موازنہ کرتے وقت ہم ان کو یکساں نسب نما والے معادل کسروں میں تبدیل کر لیتے ہیں۔ ایسا ہم اس لیے کرتے ہیں تاکہ ہم دو کسروں کے درمیان برابر حصوں کی تعداد کا موازنہ کر سکیں۔ کسور کی جمع اور گھٹا کے وقت بھی ہم کو ایسا ہی کرنا ہوگا۔ پہلے یکساں نسب نما والی معادل کسریں معلوم کیجیے پھر آگے بڑھیے۔

$\frac{1}{5}$ میں کیا جوڑیں کہ $\frac{1}{2}$ حاصل ہو؟ اس کا مطلب ہے کہ $\frac{1}{5}$ میں سے $\frac{1}{2}$ کو گھٹانے پر ہم کو مطلوبہ عدد حاصل ہو جائے گا۔

$\frac{1}{5}$ اور $\frac{1}{2}$ کی یکساں نسب نما والی معادل کسریں بالترتیب $\frac{2}{10}$ اور $\frac{5}{10}$ ہیں۔

ایسا اس لیے ہے کیونکہ $\frac{1}{2}=\frac{1\times5}{2\times5}=\frac{5}{10}$ اور $\frac{1}{5}=\frac{1\times2}{5\times2}=\frac{2}{10}$

© NCERT not to be republished

اس لیے $\frac{1}{2} - \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{5-2}{10} = \frac{3}{10}$

مثال 8: اب ذرا $\frac{3}{4}$ میں سے $\frac{5}{6}$ کو گھٹایے؟

حل: ہم جانتے ہیں کہ 4 اور 6 کا LCM 12 ہے۔

یاد کیجیے کہ معادل کسریں نکالنے کے لیے ہم ایسا ہی کرتے ہیں۔

اس لیے $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{5\times2}{6\times2} - \frac{3\times3}{4\times3} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$

مثال 9: $\frac{2}{5}$ اور $\frac{1}{3}$ کو جمع کیجیے۔

حل: 5 اور 3 کا LCM 15 ہے۔

اس لیے $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2\times3}{5\times3} + \frac{1\times5}{3\times5} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$ ∴

کوشش کیجیے

1۔ $\frac{2}{5}$ اور $\frac{3}{7}$ کو جمع کیجیے۔

2۔ $\frac{2}{5}$ میں سے $\frac{5}{7}$ گھٹایے۔

مثال 10: حل کیجیے $\frac{3}{5} - \frac{7}{20}$

حل: 5 اور 20 کا LCM 20 ہے۔

اس لیے $\frac{3}{5} - \frac{7}{20} = \frac{3\times4}{5\times4} - \frac{7}{20} = \frac{12}{20} - \frac{7}{20}$ ∴

$= \frac{12-7}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

مخلوط اعداد کی جمع اور گھٹا ہم کیسے کریں گے؟

مخلوط کسروں کو یا تو مکمل عدد جمع واجب کسر کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے یا پھر پوری طرح سے غیر واجب کسر کی شکل میں۔ مخلوط کسروں کو جمع (اور گھٹا) کرنے کا ایک طریقہ ہے کہ مکمل حصّوں کو الگ جمع کریں اور کسر والے حصّہ کو الگ جمع یا گھٹا کریں۔ اور دوسرا طریقہ یہ ہے کہ مخلوط کسروں کو غیر واجب کسروں میں تبدیل کریں اور سیدھے جمع (یا گھٹا) کریں واجب ہے۔

مثال 11: $2\frac{4}{5}$ اور $3\frac{5}{6}$ کو جمع کیجیے۔

حل: $2\frac{4}{5} + 3\frac{5}{6} = 2 + \frac{4}{5} + 3 + \frac{5}{6} = 5 + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$

اب $\frac{4}{5} + \frac{5}{6} = \frac{4\times6}{5\times6} + \frac{5\times5}{6\times5}$ (کیونکہ 5 اور 6 کا LCM 30 ہے)

$= \frac{24}{30} + \frac{25}{30} = \frac{49}{30} = \frac{30+19}{30} = 1 + \frac{19}{30}$

اس لیے $5 + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} = 5 + 1 + \frac{19}{30} = 6 + \frac{19}{30} = 6\frac{19}{30}$

© NCERT not to be republished

اس لیے حاصل جمع ہوئی۔ $2\frac{4}{5}+3\frac{5}{6}=6\frac{19}{30}$

سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے۔

کیا آپ اس مسئلہ کو حل کرنے کا کوئی اور طریقہ معلوم کر سکتے ہیں۔

مثال 12: معلوم کیجیے : $4\frac{2}{5}-2\frac{1}{5}$

حل: مکمل عددی حصہ 4 اور 2 اور کسری حصے $\frac{2}{5}$ اور $\frac{1}{5}$ کو الگ الگ ہی گھٹایا جائے گا۔ (نوٹ کیجیے کہ $4>2$ اور $\frac{2}{5}>\frac{1}{5}$)

اس لیے $4\frac{2}{5}-2\frac{1}{5}=(4-2)+\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{5}\right)=2+\frac{1}{5}=2\frac{1}{5}$

مثال 13: حل کیجیے : $8\frac{1}{4}-2\frac{5}{6}$

حل: یہاں $8>2$ لیکن $\frac{1}{4}<\frac{5}{6}$ اس کو درج ذیل طریقہ سے حل کیا جا سکتا ہے:

$$8\frac{1}{4}=\frac{(8\times4)+1}{4}=\frac{33}{4} \text{ اور } 2\frac{5}{6}=\frac{2\times6+5}{6}=\frac{17}{6}$$

اب، $\frac{33}{4}-\frac{17}{6}=\frac{33\times3}{12}-\frac{17\times2}{12}$ (کیونکہ 4 اور 6 کا LCM 12 ہے)

$$=\frac{99-34}{12}=\frac{65}{12}=5\frac{5}{12}$$

مشق 7.6

1۔ حل کیجیے:

(a) $\frac{2}{3}+\frac{1}{7}$ (b) $\frac{3}{10}+\frac{7}{15}$ (c) $\frac{4}{9}+\frac{2}{7}$ (d) $\frac{5}{7}+\frac{1}{3}$ (e) $\frac{2}{5}+\frac{1}{6}$

(f) $\frac{4}{5}+\frac{2}{3}$ (g) $\frac{3}{4}\ \ \frac{1}{3}$ (h) $\frac{5}{6}\ \ \frac{1}{3}$ (i) $\frac{2}{3}+\frac{3}{4}+\frac{1}{2}$ (j) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}$

(k) $1\frac{1}{3}+3\frac{2}{3}$ (l) $4\frac{2}{3}+3\frac{1}{4}$ (m) $\frac{16}{5}\ \ \frac{7}{5}$ (n) $\frac{4}{3}\ \ \frac{1}{2}$

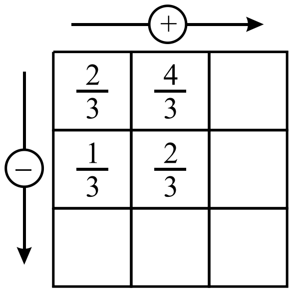
2۔ سریتا نے $\frac{2}{5}$ میٹر ربن خریدا اور للیتا نے $\frac{3}{4}$ میٹر ربن خریدا۔ ان کے ذریعے خریدے گئے ربن کی کل لمبائی کیا ہے؟

3۔ نینا کو کیک کا $1\frac{1}{2}$ حصہ ملا اور نجمہ کو کیک کا $1\frac{1}{3}$ حصہ ملا۔ دونوں کو کل کتنا کیک ملا۔

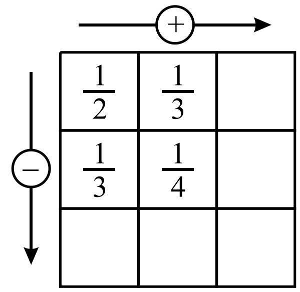
4۔ اس باکس کو مکمل کیجیے: (a) $\square-\frac{5}{8}=\frac{1}{4}$ (b) $\square-\frac{1}{5}=\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{2}-\square=\frac{1}{6}$

5۔ جمع۔ گھٹا کا باکس مکمل کیجیے۔

© NCERT not to be republished



(a)



(b)

6۔ $\frac{7}{8}$ میٹر لمبے تار کو دو حصوں میں توڑا گیا۔ اگر ایک حصہ $\frac{1}{4}$ میٹر لمبا ہے تو دوسرا حصہ کتنا لمبا ہوگا؟

7۔ نندنی کا گھر اسکول سے $\frac{9}{10}$ کلومیٹر دور ہے۔ وہ کچھ راستہ پیدل چل کر $\frac{1}{2}$ کلومیٹر کا فاصلہ بس کے ذریعے طے کر کے اسکول پہنچتی ہے۔ وہ کتنی دور پیدل چلتی ہے؟

8۔ آشا اور سیمول کے پاس برابر سائز کی کتابوں کی الماریاں ہیں۔ آشا کی $\frac{5}{6}$ الماری کتابوں سے بھری ہے اور سیمول کی $\frac{2}{5}$ حصہ الماری کتابوں سے بھری ہے۔ کس کی الماری زیادہ بھری ہے اور کتنی زیادہ بھری ہے؟

9۔ جے دیو اسکول کے میدان کو پار کرنے میں $2\frac{1}{5}$ منٹ لگاتا ہے۔ اور رائل $\frac{7}{4}$ منٹ لگاتا ہے کون کم وقت لگاتا ہے اور کتنا کم؟۔

ہم نے کیا سیکھا؟

1۔ (a) کسر وہ عدد ہے جو ایک مکمل چیز کے ایک حصے کو ظاہر کرتی ہے۔ یہ مکمل چیز اکیلی بھی ہوسکتی ہے اور چیزوں کا مجموعہ بھی۔

(b) کسر کو لکھنے کے لیے حصّوں کو شمار کرنے کی صورت حال کو ظاہر کرتے وقت اس بات کو یقینی بنا لینا چاہیے کہ تمام حصّے مساوی ہوں۔

2۔ $\frac{5}{7}$ میں 5 شمار کنندہ اور 7 نسب نما ہے۔

3۔ کسور کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔ ہر ایک کسر عددی خط پر موجود نقطے سے وابستہ ہوتی ہے۔

4۔ کسی بھی واجب کسر میں شمار کنندہ، نسب نما سے چھوٹا ہوتا ہے اور اگر کسور میں شمار کنندہ، نسب نما سے بڑا ہو تو وہ غیر واجب کسر کہلاتی ہے۔ غیر واجب کسر کو ایک مکمل عدد اور اس کے حصے کے اختلاط میں لکھیں تو وہ مخلوط کسر کہلاتی ہے۔

5۔ دو کسریں اگر برابر تعداد میں موجود ہوں تو کیا وہ معادل کہلائیں گی۔ ہر واجب یا غیر واجب کسر کی بہت سی معادل کسر ہوں گی۔ کسی دی گئی کسر کی معادل کسر معلوم کرنے کے لیے آپ دی گئی کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کو کسی ایک ہی عدد سے ضرب یا تقسیم کر سکتے ہیں۔

6۔ ایک کسر اپنی آسان ترین شکل (کم ترین ارکان) میں کہلاتی ہے۔ اگر اس کے شمار کنندہ اور نسب نما کا ایک کے علاوہ اور کوئی مشترک جزو ضربی نہ ہو۔