

سبق: 7

کسر (Fraction)

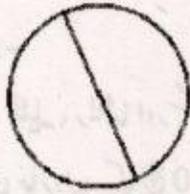
7.1 تمہید:-

سونو، شکیلہ، ریشما اور سگریو چاروں کھانا کھا رہے تھے ٹیفن کھولنے پر اس میں کل 10 پوریاں نکلیں۔ اب ان چاروں کے بیچ 10 پوریوں کو برابر برابر کیسے بانٹا جائے۔ اس لئے ریشما نے پہلے سب کو دو دو پوریاں دی۔ اب باقی بچی دو پوریوں کو بانٹنا بانٹنا تھا۔ اس نے دونوں پوریوں کو آدھے آدھے حصے میں بانٹ کر چار ٹکڑے بنائے، ہر ایک کو ایک حصہ دے دیا اس طرح سبھی کو دو پوری اور ایک آدھی پوری ملی۔

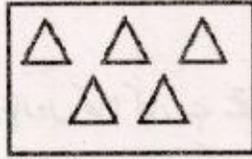


خود کر کے دیکھئے:-

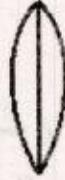
نیچے کی شکلوں کے نیچے لکھے گئے اعداد کے مطابق حصہ کو پنسل سے سایہ دار کیجئے۔



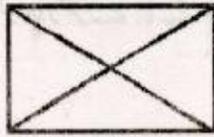
$\frac{1}{2}$



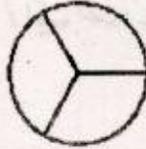
$\frac{3}{5}$



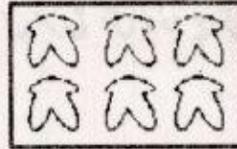
$\frac{1}{2}$



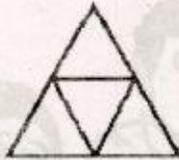
$\frac{1}{4}$



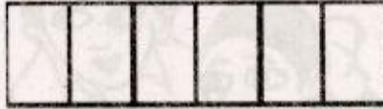
$\frac{1}{3}$



$\frac{5}{6}$



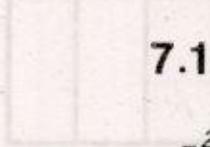
$\frac{1}{4}$



$\frac{1}{5}$

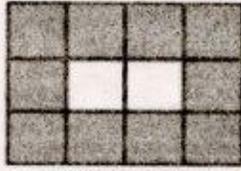
7.2: کسر خاص جفت (مناسب) کا مطلب ہے کسی ایک گروپ کا یا ایک علاقہ (Region) یا چیز کا حصہ $\frac{5}{8}$ ایک کسر خاص ہے، ہم اسے پانچ بے آٹھ یا پانچ کو آٹھوں حصہ (Five-eight) پڑھتے ہیں اس کسر $\frac{5}{8}$ میں کسی ایک مکمل کو آٹھ برابر حصوں میں بانٹا گیا ہے، اس میں سے "5" حصے لے لئے گئے ہیں یہاں 5 شمار کنندہ (numerator) کا 8 نسب نما (denominator) کہلاتا ہے۔

کسر $\frac{4}{9}$ کا شمار کنندہ بتائیے۔ نسب نما بتائیے؟ یہ بھی بتائیے کہ چیز کتنے برابر حصوں میں بانٹی گئی ہے اور ان میں سے کتنے حصے لئے گئے ہیں۔

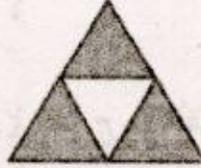


سوالنامہ - 7.1

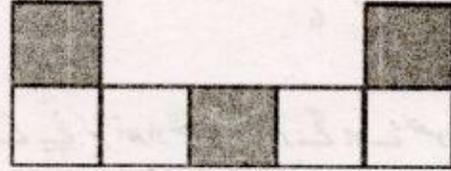
1. سایہ دار حصہ کو ظاہر کرنے والی کسر لکھئے۔



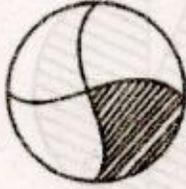
(i)



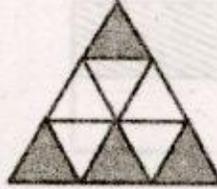
(ii)



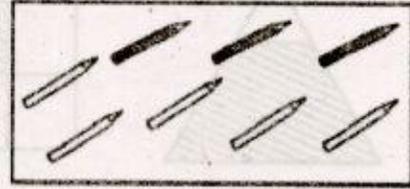
(iii)



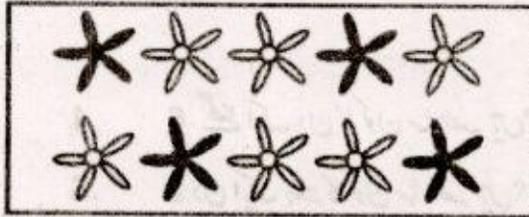
(iv)



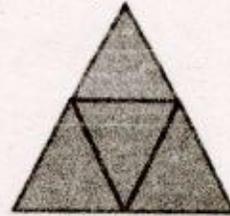
(v)



(vi)

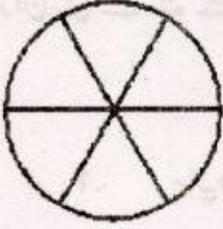


(vii)

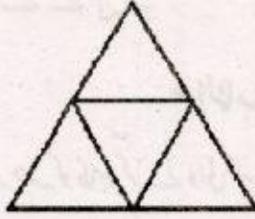


(viii)

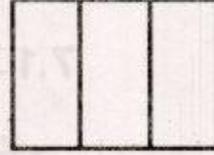
2. دئے گئے کسروں کے مطابق حصوں کو سایہ دار کیجئے۔



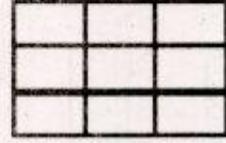
(i) $\frac{1}{6}$



(ii) $\frac{1}{4}$



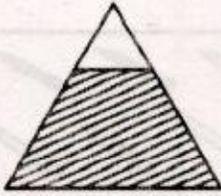
(iii) $\frac{1}{3}$



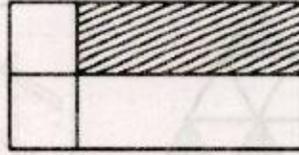
(iv) $\frac{4}{9}$

3. نیچے کچھ شکلیں بنی ہوئی ہیں، کیا شکلوں کے نیچے کسراعداد شکلوں کے رنگے ہوئے حصوں

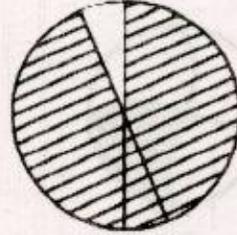
کو ظاہر کر رہی ہے؟ کیوں اور کیوں نہیں؟



$\frac{1}{2}$



$\frac{1}{4}$



$\frac{3}{4}$

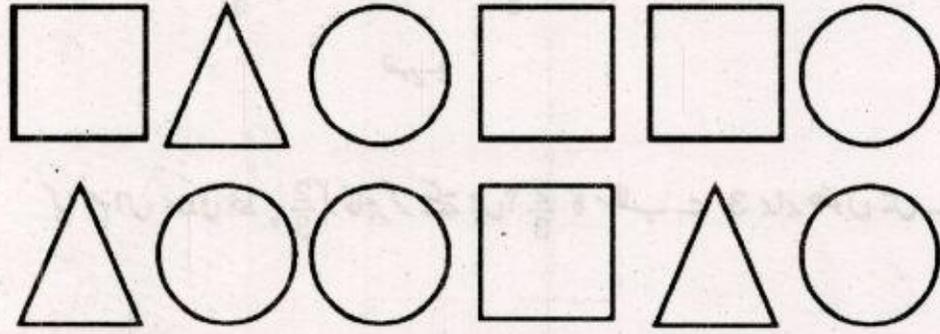
4. 6 گھنٹے ایک دن کا کون سا حصہ ہیں؟

5. 2 دن ایک ہفتہ کا کون سا حصہ ہیں؟

6. سو، سولہ اور آریا ملکر دو سینڈویچ خریدتے ہیں۔ ایک سبزی والا اور دوسرا جیم (Jam) والا۔

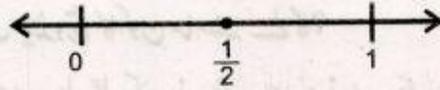
(a) تینوں انہیں کس طرح بانٹنے کہ ہر ایک کو برابر ملے؟

- (b) ہر بچہ کو ایک سینڈویچ کا کون سا حصہ ملے گا؟
7. ویویک کو 12 سوال حل کرنے تھے۔ اس نے اب تک 8 سوال حل کر لئے۔ اس نے سوالوں کا کتنا حصہ کر لیا ہے۔
8. 5 سے 15 تک کا طبعی عدد لکھئے۔ ان میں کل کتنے غیر منقسم اعداد ہیں۔ یہ 5 سے 15 تک مکمل اعداد کا کون سا حصہ ہیں۔
9. نیچے بنی شکلوں میں گول، چوکور، بتکون کل شکلوں کے کون کون سے حصہ (کسر) کو ظاہر کرتے ہیں۔



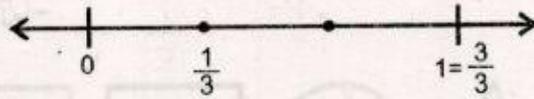
7.3 عددی خط پر کسر:

- آپ عددی خط پر طبعی اعداد 0, 1, 2, 3, 4, 5..... کو ظاہر کرنا جانتے ہیں۔ اب ہم کسروں کو عددی خط پر ظاہر کرنا سیکھتے ہیں۔
- ہم جانتے ہیں کہ $\frac{1}{2}$ ایسا عدد ہے کہ 0 سے بڑا اور اسے چھوٹا ہے۔ اس لئے یہ 0 سے 1 کے بیچ میں ہی ہوگا، اس لئے ہم 0 اور 1 کے بیچ کی دوری کو دو برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں اور ایک حصہ سے $\frac{1}{2}$ کو ظاہر کرتے ہیں۔ تصویر-1



تصویر-1

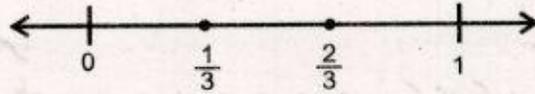
اسی طرح $\frac{1}{3}$ کو ظاہر کرنے کیلئے ہم 0 اور 1 کے بیچ کی دوری کو تین برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں اور ایک حصہ سے $\frac{1}{3}$ کو ظاہر کرتے ہیں۔



تصویر-2

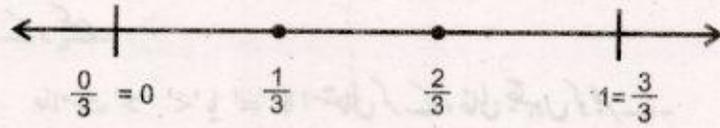
کیا ہم اس عددی خط پر $\frac{2}{3}$ کو ظاہر کر سکتے ہیں؟ $\frac{2}{3}$ کا مطلب ہے 3 برابر حصوں میں سے 2

حصہ۔



تصویر-3

اس طرح $\frac{0}{3}$ کہاں دکھائیں؟ یہاں کوئی حصہ نہیں لیا گیا ہے یعنی اسے عددی خط پر نقطہ 0 سے ظاہر کیا جا سکتا ہے اور $\frac{3}{3}$ ایک مکمل ہے، اسی لئے اسے عددی خط پر نقطہ 1 سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔



تصویر-4

خود کر کے دیکھئے:

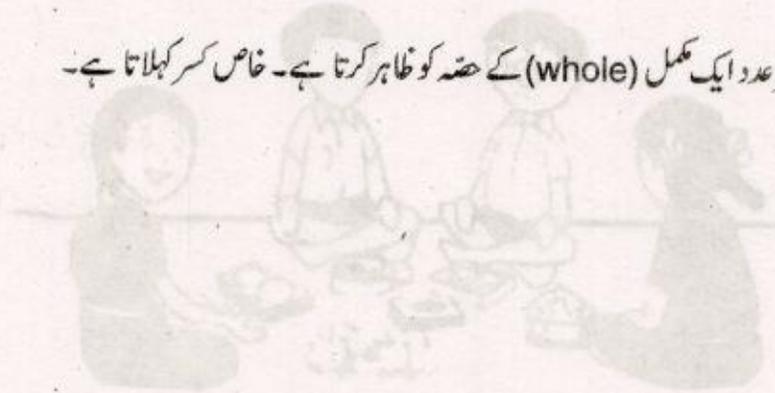
1. $\frac{12}{12}$ اور $\frac{6}{12}$ ، $\frac{0}{12}$ ، $\frac{1}{12}$ کو ظاہر کیجئے۔
2. کیا آپ عددی خط پر 0 اور 1 کے بیچ کسی دیگر عدد کو ظاہر کر سکتے ہیں۔ ایسے پانچ کسر اعداد عددی خط پر ظاہر کیجئے۔
3. 0 اور 1 کے بیچ کتنے کسر ہیں؟

7.4 خاص کسر (Proper fraction)

آپ الگ الگ عددی خطوط پر $\frac{5}{8}$ ، $\frac{0}{3}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ظاہر کیجئے۔ کیا ان میں سے کوئی بھی کسر 1 کے دائیں جانب ہیں۔ نہیں یہ سبھی کسر 1 کے بائیں جانب واقع ہیں، کیونکہ یہ 1 سے چھوٹا

ہے۔

جو کسر عدد ایک مکمل (whole) کے حصہ کو ظاہر کرتا ہے۔ خاص کسر کہلاتا ہے۔



خود کر کے دیکھئے۔

1. علامت '>' یا '<' یا '=' کا استعمال کر کے، خالی جگہوں کو بھریئے۔

(a) $\frac{4}{4} \square 1$ (b) $\frac{1}{2} \square 1$ (c) $1 \square \frac{7}{8}$

(d) $\frac{3}{5} \square 1$ (e) $\frac{0}{6} \square 0$ (f) $\frac{3}{5} \square \frac{3}{5}$

2. ایک کسر کو دیکھ کر، آپ کیسے بتا سکتے ہیں کہ یہ کسر ہے

1 کے برابر ہے؟ (b) 1 سے چھوٹا ہے؟ (a)

3. ایک خاص کسر لیجئے، جس کے شمار کنندہ اور نسب نما کا جوڑ 10 ہے۔ آپ $\frac{3}{7}$ جیسے آپ اس طرح کے کتنے خاص کسر بنا سکتے؟

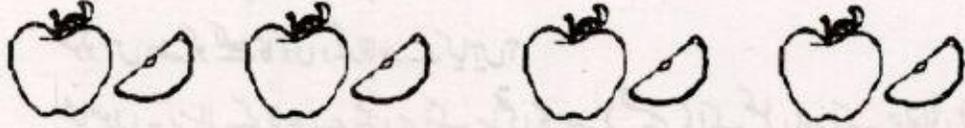
7.5 کسر عام اور مخلوط کسر کی اعداد:

سونو، کے پاس پانچ سیب ہے جس سے وہ اپنے دوستوں کے ساتھ برابر بانٹ کر کھانا چاہتا ہے۔

چاروں آپس میں پانچ سیبوں کو کس طرح بانٹ سکتے ہیں؟



ہم سبھی ایک ایک پورا سیب اور پانچ دیں سیب کا ایک چوتھائی لے سکتے ہیں۔



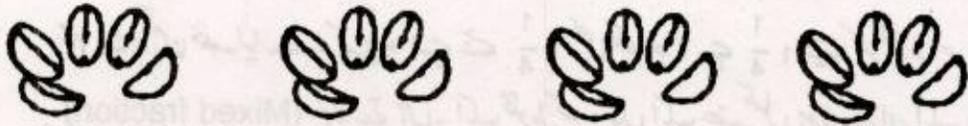
مونو

شیامو

رمیلا

راگنی

راگنی۔ لیکن ہم ہر ایک کو چار برابر حصوں میں بانٹ سکتے ہیں۔ اور ہر ایک سیب کا ایک چھوٹھائی لے سکتے ہیں۔



مونو

شیامو

رمیلا

راگنی

مونو۔ دونوں طریقہ سے ہر ایک کو برابر حصہ ہی ملے گا اور وہ ہے، 5 چوتھائی (Quarter) یا پانچ بے 4۔ چونکہ 4 چوتھائی سے ایک مکمل بنتا ہے، اسلئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ ہم چار حصوں کو جوڑ کر ایک پورا سیب بنا لیتے ہیں۔ ایک حصہ اور رہ جائے گا یعنی کہہ سکتے ہیں کہ ہم سے ہر ایک کو ایک مکمل اور ایک چوتھائی ملے گا۔ اسے ہم $\frac{5}{4}$ لکھ سکتے ہیں۔ $\frac{5}{4}$ میں شمار کنندہ، نسب نما سے بڑا ہے۔ وہ کسر جس میں شمار کنندہ، نسب نما سے بڑا ہوتا ہے عام کسر (Improper Fraction) کہلاتے

ہیں۔ اس طرح $\frac{16}{7}$ ، $\frac{12}{5}$ ، $\frac{3}{2}$ ہر ایک عام کسر ہیں۔

نسب نما 5 والے پانچ عام کسر لکھئے۔

مونو اس حصہ کو لکھنے کا کوئی دیگر قاعدے کیا ہیں؟

شیاموں - رمیلا کے قاعدے میں ہر ایک ساتھی کا حصہ (تقسیم) ایک مکمل اور ایک چوتھائی مل کر

بنا ہے۔



ہم نے رنگین حصہ لیا ہے جو کہ $1 + \frac{1}{4}$ ہے جسے $1\frac{1}{4}$ بھی لکھا جاتا ہے $1\frac{1}{4}$ جیسے کسر مخلوط کسر (Mixed fraction) کہلاتے ہیں۔ ایک مخلوط کسر، میں ایک حصہ مکمل ہوتا ہے اور ایک حصہ

کسر ہوتا ہے۔

آپ کو مخلوط اعداد اپنے آس پاس کہاں کہاں ملتے ہیں؟ کچھ مثال دیجئے۔

7.5.1 عام کسر کو مخلوط کسر میں ظاہر کرنا۔

اس کیلئے ہم ہر شمار کنندہ کو نسب نما سے تقسیم کر کے حاصل تقسیم اور باقی حاصل کرتے ہیں، پھر عدد

کو باقی حاصل تقسیم کی صورت میں لکھتے ہیں۔ یہی عام کسر کو مخلوط کسر کی شکل میں بدلنا ہے۔

مقسوم علیہ

مثال: ذیل کو مخلوط اعداد کی صورت میں لکھئے یا ظاہر کیجئے۔

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

(a) $\frac{17}{4}$ $\frac{17(4)}{4 \times 1}$

یا اس میں 4 مکمل اور $\frac{1}{4}$ زیادہ ہے یعنی یہ $4\frac{1}{4}$ ہے

(b) $\frac{11}{3}$ $\frac{3}{3} \frac{11(3)}{9 \times 2}$

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

سوال (c) اور (d) کو آپ خود حل کریں۔

7.5.2 مخلوط کسر کو عام کسر میں بدلنا

اب ہمیں الٹا کرنا یعنی یہ پتا کرنا ہے کہ مکمل سے کتنے برابر حصے بنیں گے۔

(a) جیسے $2\frac{3}{4}$ میں دو مکمل عدد ہے اور $\frac{3}{4}$ زیادہ ہے یعنی 2×4 حصہ مکمل سے ہے اور

$$\frac{11}{4} = \frac{2 \times 4 + 3}{4} \quad \text{3 زیادہ ہے یہ ہوا}$$

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

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

سوالنامہ-7.2

(1) عددی خطوط کھینچئے اور ان پر مندرجہ ذیل کو نقطہ کی صورت میں ظاہر کیجئے۔

$$(a) \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4} \quad (b) \quad \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}$$

$$(c) \quad \frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$$

(2) مندرجہ ذیل کو مخلوط کسروں میں ظاہر کیجئے۔

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

$$(d) \quad \frac{19}{6} \quad (e) \quad \frac{35}{9}$$

(3) مندرجہ ذیل کو عام کسروں میں ظاہر کیجئے۔

(a) $7\frac{3}{7}$

(b) $5\frac{6}{7}$

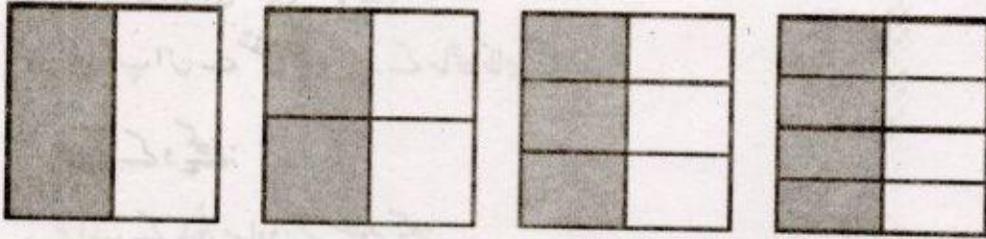
(c) $2\frac{5}{7}$

(d) $10\frac{3}{5}$

(e) $9\frac{3}{7}$

7.6 (Equivalent fractions) مساوی کسر

نیچے $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{6}{12}$ کا تصویری صورت میں ظاہر کیا گیا ہے۔



اگر ہم ان تصویروں کو ایک دوسرے پر رکھے، تو رنگے حصہ برابر (مساوی) ہوں گے۔ کیا آپ یہ دیکھ پارہے ہیں؟ یہاں $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{6}{12}$ سبھی مساوی کسر ہیں۔ یہ ایک مکمل کا یکساں حصہ ظاہر کرتا ہے۔ ایسے کسر مساوی کسر کہلاتا ہے۔

مساوی کسر ایک مکمل کا یکساں (مساوی) حصہ کیوں ظاہر کرتا ہے؟ غور کیجئے۔

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

ہم دیکھتے ہیں کہ

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

اسی طرح

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{8} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4}$$

اور

ظاہر ہے کہ کسی کسر کا مساوی کسر معلوم کرنے کیلئے، آپ اس کے شمار کنندہ اور نسب نما کو ایک برابر صفر کے بعد آنے والا عدد (صفر کو چھوڑ کر) جیسے: 1, 2 سے ضرب کر سکتے ہیں۔

$$\frac{1}{3} \text{ کا مساوی کسر ہے۔ } \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6} \text{ ہے۔}$$

$$\text{اور مساوی کسر ہیں } \frac{3}{9}, \frac{4}{12}$$

کیا آپ اس سے متفق ہیں، وجہ کے ساتھ ظاہر کیجئے۔

1. خود کر کے دیکھئے:

ہر ایک کے پانچ مساوی کسر معلوم کیجئے۔

(i) $\frac{2}{5}$

(ii) $\frac{4}{9}$

مثال - 2

: $\frac{2}{5}$ کے مساوی ایسے کسر معلوم کیجئے جس کا شمار کنندہ 6 ہے

حل: ہم جانتے ہیں کہ $2 \times 3 = 6$ ہے۔ یا ہمیں دیئے ہوئے کسر کے شمار کنندہ

اور نسب نما کو 3 سے ضرب کرنا ہوگا۔

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15} \text{ اس طرح}$$

یعنی مساوی کسر $\frac{6}{15}$ ہے

مثال 3: $\frac{15}{35}$ کے مساوی کسر معلوم کیجئے جس کا نسب نما 7 ہو۔

$$\frac{15}{35} = \frac{\square}{7} \text{ ہمارا عدد ہے}$$

نسب نما کو دیکھنے سے ظاہر ہے کہ $35 \div 5 = 7$ ہے۔ یعنی $\frac{15}{35}$ کے شمار کنندہ اور نسب نما کو 5

$$\frac{15}{35} = \frac{15 \div 5}{35 \div 5} = \frac{3}{7} \text{ سے تقسیم دیں گے تو ہمیں حاصل ہوگا}$$

دلچسپ سچائی اور حقیقت:

جدول کو پورا کریں سچائی کو تلاش کیجئے۔

کیا حاصل ضرب برابر ہیں؟	دوسرا کے شمار کنندہ اور پہلا کے نسب نما کا حاصل ضرب	پہلے کے شمار کنندہ اور دوسرے کے نسب نما کا حاصل ضرب
ہاں	$3 \times 3 = 3$	$1 \times 9 = 9$
		$\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$
		$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$
		$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$

مساوی کسروں کے جفت میں پہلے کے شمار کنندہ اور دوسرے کے نسب نما کا حاصل ضرب دوسرے کے شمار کنندہ اور پہلے کے نسب نما کے حاصل ضرب برابر ہوتے ہیں۔ یہ دونوں حاصل ضرب قیچی ضرب (Cross products) کہلاتے ہیں۔ کیا آپ اس قاعدے سے مساوی کسروں کے بچے ہوئے شمار کنندہ/نسب نما معلوم کر سکتے ہیں؟

مثال- 4 $\frac{2}{9}$ کے مساوی وہ کسر معلوم کیجئے جس کا نسب نما 63 ہے۔

$$\frac{2}{9} = \frac{\square}{63} \quad \text{حل: ہمیں حاصل ہے:}$$

$$9 \times \square = 2 \times 63 \quad \text{اس کیلئے ہوگا}$$

$$= 2 \times 9 \times 7 = 14 \times 9$$

موازنہ کرنے پر

$$\square = 14$$

$$\frac{2}{9} = \frac{14}{63} \quad \text{یعنی}$$

7.6.1 کسر کی مختصر شکل (Simplest form)

ایک کسر $\frac{12}{18}$ لیں۔ اس کے مساوی ایک ایسے کسر حاصل کرنے کی کوشش کریں جس کے شمار کنندہ اور نسب نما میں 1 کے علاوہ کوئی مشترک اجزائے ضربی نہ ہو۔

$$\frac{12}{18} = \frac{12 \div 2}{18 \div 2} = \frac{6}{9}$$

کیونکہ 12 اور 18 دونوں 2 سے منقسم ہے مگر 6 اور 9 میں بھی 1 کے علاوہ دیگر مشترک اجزائے

ضربی ہیں۔

$$\frac{6}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$$

یعنی

اس طرح $\frac{2}{3}$ مطلوبہ کسر ہے کیونکہ 2 اور 3 میں 1 کے علاوہ کوئی مشترک اجزائے ضربی نہیں ہے۔
اس طرح، جب ایک کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما میں 1 کے علاوہ کوئی دیگر مشترک اجزائے ضربی نہیں
ہو، تو وہ مختصر شکل (Simplest form) یا کم سب سے چھوٹی شکل (Lowest form) میں کہا جاتا ہے۔

سب سے چھوٹا راستہ

مثال: کسر $\frac{18}{12}$ لیں 18 اور 12 کا مشترک اعظم اجزائے ضربی HCF 6 ہے۔

$$\frac{18 \div 6}{12 \div 6} = \frac{3}{2}$$

حزے کی بات

نیچے کے مساوی کسروں میں ہندسے 1
سے 9 تک ایک بار استعمال کئے گئے ہیں

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

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

کیا آپ ایسے دو مساوی کسر معلوم کر سکتے ہیں۔

خود کر کے دیکھئے:

1. ذیل کسروں کو مختصر مشکل میں لکھئے

(ii)

(iii)

$$\frac{36}{54}$$

$$\frac{36}{24}$$

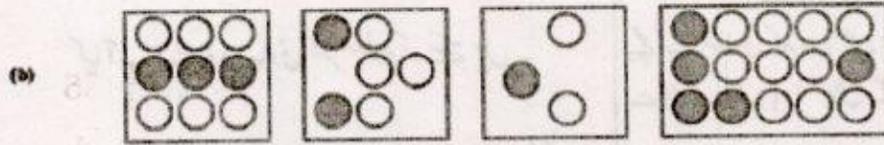
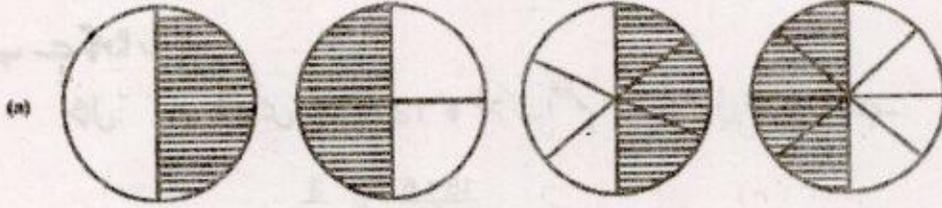
$$\frac{17}{51}$$

(i)

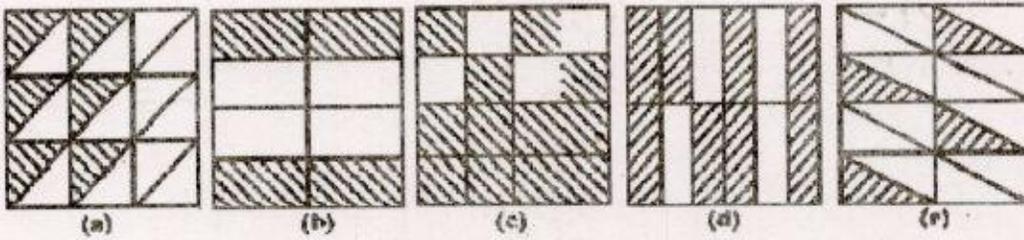
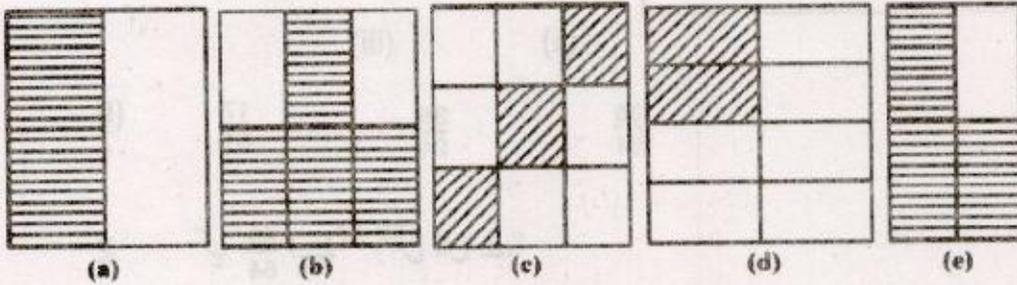
2. کیا $\frac{49}{64}$ اپنے مختصر شکل میں ہے؟

سوالنامہ 7.3

1. ہر ایک تصویر میں سایہ دار حصوں کے لئے کسر لکھئے۔ کیا یہ سبھی مساوی کسریں؟



2. سایہ دار حصوں کے لئے کسروں کو لکھئے اور ہر ایک سطر (صف) میں سے مساوی کسروں کو چن کر لکھیں:



3. خالی ڈبوں \square کو صحیح عدد سے بھریے:

(a) $\frac{3}{5} = \frac{\square}{20}$ (b) $\frac{2}{7} = \frac{8}{\square}$

(c) $\frac{4}{9} = \frac{12}{\square}$ (d) $\frac{49}{35} = \frac{\square}{5}$

4. $\frac{3}{5}$ کے مساوی کسر معلوم کیجئے جن کا۔

(a) نسبت نما 20 ہے (b) شمار کنندہ 33 ہے

(c) نسبت نما 8 ہے (d) شمار کنندہ 27 ہے

5. $\frac{36}{48}$ کے مساوی کسر معلوم کیجئے جن کا

(a) شمار کنندہ 9 ہے (b) نسبت نما 4 ہے

6. جانچ کیجئے کہ درج ذیل کسر مساوی ہیں یا نہیں:

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

7. درج ذیل کسروں کو مختصر شکل میں بدلے:

(a) $\frac{48}{60}$ (b) $\frac{150}{60}$ (c) $\frac{7}{28}$ (d)

8. رمیش کے پاس 20 پنسل تھے۔ نیلو کے پاس 60 پنسل اور اظہر کے پاس 80 پنسلیں

تھیں۔ 5 مہینے کے بعد رمیش نے 10 پنسل، نیلو نے 25 پنسل اور اظہر نے 40 پنسل استعمال کر لی۔

ہر ایک نے اپنی پنسل کا کتنا کتنا حصہ استعمال کر لیا؟ کیا ہر ایک نے اپنی پنسلوں کا مساوی حصہ کسر استعمال کیا ہے؟

9. مساوی کسروں کا میلان کیجئے اور ہر ایک کے لئے دو کسر اور لکھئے:

(i) $\frac{250}{400}$ (a) $\frac{2}{3}$

(ii) $\frac{660}{990}$ (b) $\frac{2}{5}$

(iii) $\frac{180}{360}$ (c) $\frac{1}{2}$

(iv) $\frac{220}{550}$ (d) $\frac{5}{8}$

7.7 یکساں کسر (Like Fraction)

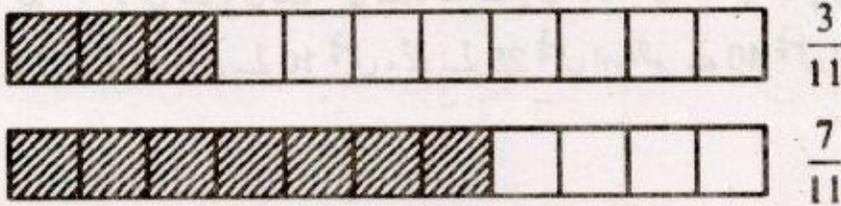
ایک ہی نسب نما والے کسر یکساں کسر کہلاتا ہے۔ اس طرح $\frac{1}{16}$ ، $\frac{2}{16}$ ، $\frac{3}{16}$ ، $\frac{6}{16}$

سبھی یکساں کسر ہیں۔ $\frac{7}{28}$ اور $\frac{7}{25}$ میں نسب نما مساوی ہیں۔ یعنی یہ غیر یکساں (Unlike fraction)

کہلاتے ہیں۔ یکساں کسروں کے پانچ جوڑے اور غیر یکساں کسروں کے پانچ جوڑے لکھئے۔

7.7.1 کسروں کا موازنہ

ذیل کے شکلوں کو دیکھئے:



ان دونوں کسروں میں مکمل کو 11 برابر حصوں میں بانٹا گیا ہے۔ ظاہر ہے $\frac{3}{11} > \frac{7}{11}$ یعنی برابر نسب نما والے دو کسروں میں بڑے شمار کنندہ والے عدد بڑے ہوتے ہیں۔

$\frac{4}{5}$ اور $\frac{3}{5}$ میں بڑا عدد ہے

اسی طرح $\frac{9}{20}$ اور $\frac{13}{20}$ میں $\frac{13}{20}$ بڑا ہے۔

خود کر کے دیکھئے:

1. کون سا کسر بڑا ہے۔

(i) $\frac{5}{10}$ یا $\frac{7}{10}$ (ii) $\frac{13}{24}$ یا $\frac{15}{24}$ (iii) $\frac{21}{102}$ یا $\frac{29}{102}$

ایسے کسر کا موازنہ کرنا کیوں آسان ہے۔

2. ان اعداد کو بڑھتے ترتیب میں گھٹتے ترتیب میں لکھئے:

(a) $\frac{1}{10}$ ، $\frac{6}{10}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{2}{10}$

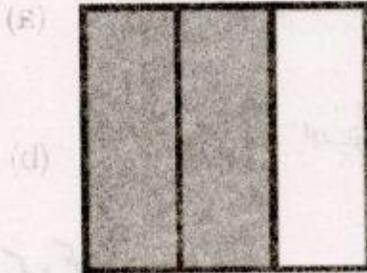
(b) $\frac{1}{7}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{5}{7}$ ، $\frac{3}{7}$ ، $\frac{11}{7}$ ، $\frac{4}{7}$

7.7.2 غیر یکساں کسروں کا موازنہ:

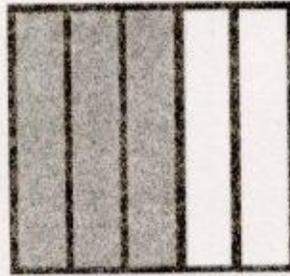
دو کسر غیر یکساں ہوتے ہیں۔ اگر ان کے نسب نما الگ الگ ہوں۔ جیسے $\frac{1}{6}$ اور $\frac{1}{2}$

غیر یکساں کسر ہیں اور $\frac{3}{5}$ اور $\frac{2}{3}$ غیر یکساں کسر ہیں۔

مساوی شمار کنندہ والے غیر یکساں کسر



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{2}{4}$$

ظاہر ہے کہ کسر میں شمار کنندہ مساوی ہیں اور نسب نما الگ الگ دوسرے عدد میں مکمل کا ٹکڑا چھوٹا ہو گیا ہے۔ یعنی دو کسروں میں شمار کنندہ برابر ہوں تو دونوں کسروں میں سے چھوٹے نسب نما والے عدد بڑے ہوتے ہیں۔

$$\text{اس طرح } \frac{2}{3} > \frac{2}{4}$$

آئیے $\frac{2}{1}$ ، $\frac{2}{13}$ ، $\frac{2}{9}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{2}{7}$ کو بڑھتی ترتیب میں سجائیں چونکہ سبھی کے شمار کنندہ برابر ہیں۔ یعنی چھوٹے نسب نما والے اعداد بڑے ہوں گے اور بڑے نسب نما والے عدد چھوٹے ہوں گے۔

$$\text{یعنی بڑھتی ترتیب میں } \frac{2}{13}$$
، $\frac{2}{9}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{2}{1}$ ہے۔

خود کر کے دیکھئے:

درج ذیل کسروں کو بڑھتی ترتیب اور گھٹتی ترتیب میں نظم کیجئے۔

$$\frac{1}{10}, \frac{1}{16}, \frac{1}{18}, \frac{1}{9}, \frac{1}{7}, \frac{1}{50} \quad (a)$$

$$\frac{5}{6}, \frac{5}{19}, \frac{5}{15}, \frac{5}{2}, \frac{5}{9}, \frac{5}{12} \quad (b)$$

7.8 غیر مساوی شمار کنندہ اور نسب نما والے کسر

مان لیجئے ہم $\frac{3}{4}$ اور $\frac{2}{3}$ کا موازنہ کرنا چاہتے ہیں۔ ان دونوں کے شمار کنندہ اور نسب نما الگ الگ ہم مساوی نسب نما والے کسروں کا موازنہ کرنا جانتے ہیں۔
یعنی ان کے نسب نما کو مساوی کسروں کے اصول سے برابر کریں گے، یعنی۔

$$\frac{2}{3} \text{ کا مساوی کسر } \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \dots$$

$$\frac{3}{4} \text{ کا مساوی کسر } \frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots$$

$$\frac{2}{3} \text{ ظاہر ہے } = \frac{8}{12} \text{ اور } \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

چونکہ مساوی نسب نما والے عدد میں بڑے شمار کنندہ والے عدد بڑے ہوں گے۔

$$\text{یعنی } \frac{9}{12} > \frac{8}{12} \text{ اس لئے } \frac{3}{4} > \frac{2}{3} \text{ ہوں گے}$$

دھیان دیجئے کہ مساوی کسروں کا مساوی نسب نما 12 ہیں جو 3×4 کے برابر ہے۔ یہ 3 اور 4 کا ایک ہم مشترک مضروب ہے۔

مثال: 2 اور $\frac{13}{15}$ اور $\frac{5}{6}$ کا موازنہ کیجئے۔

پہلے 6 اور 15 کے ہم آہنگ مشترک والے مساوی اعداد معلوم کریں گے۔

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30} \quad \text{اور} \quad \frac{13}{15} = \frac{13 \times 2}{15 \times 2} = \frac{26}{30} \quad \text{اب}$$

$$\text{چونکہ } \frac{13}{15} > \frac{5}{6} \text{ اس لئے } \frac{26}{30} > \frac{25}{30} \text{ ہے۔}$$

غیر مساوی کسروں کے موازنہ میں ان کو مساوی کسر میں بدلا جاتا ہے۔ اسے کرنے کے لئے کسروں کے نسب نما کا ذواضعاف اقل حاصل کر سکتے ہیں۔

ذواضعاف اقل ہی کیوں؟ 6 اور 15 کا ضرب 90 ہے۔ ظاہر ہے 90 بھی 6 اور 15 کا مشترک مضروب ہے۔ ہم 90 کا بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن 30 بھی 6 اور 15 کا مشترک مضروب ہے اور اس کے استعمال سے ہمارا کام سہل ہو جائیگا۔

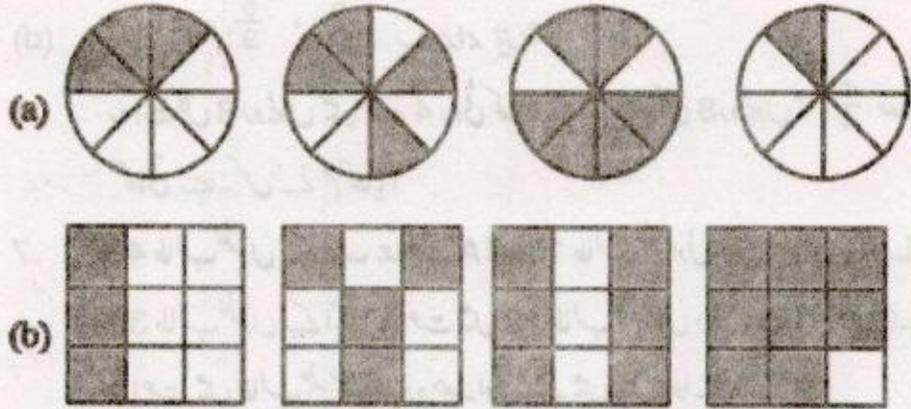
سوالنامہ 7.4

1. ان اعداد کو بڑھتی ترتیب میں لکھئے:

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

2. ہر ایک تصویر کے لئے کسر کو لکھئے۔ کسوں کے بیچ میں '<', '=', '>' نشان کا استعمال

کرتے ہوئے انہیں بڑھتی ترتیب اور گھٹتی ترتیب میں نظم کیجئے۔



3. ایک ہی عددی خط پر $\frac{8}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{6}$ اور $\frac{6}{6}$ کو ظاہر کریں۔

4. دئے ہوئے کسوں کے بیچ میں صحیح نشان '<' یا '>' بھریئے۔

(a) $\frac{5}{6} \square \frac{2}{6}$ (b) $\frac{3}{6} \square 0$ (c) $\frac{1}{6} \square \frac{6}{6}$ (d) $\frac{8}{6} \square \frac{5}{6}$

(e) $\frac{3}{6} \square \frac{5}{6}$ (f) $\frac{1}{7} \square \frac{1}{4}$ (g) $\frac{4}{5} \square \frac{5}{5}$ (h) $\frac{3}{5} \square \frac{3}{7}$

5. مندرج ذیل کے جواب لکھئے اور بتائیے کہ آپ نے انہیں کیسے حل کیا ہے؟

(a) کیا $\frac{3}{30}$ ، $\frac{12}{15}$ کے برابر ہیں؟

(b) کیا $\frac{5}{9}$ ، $\frac{4}{5}$ کے برابر ہیں؟

(c) کیا $\frac{9}{15}$ ، $\frac{3}{5}$ کے برابر ہیں؟

(d) کیا $\frac{5}{9}$ ، $\frac{9}{16}$ کے برابر ہیں؟

6. روہت کل 8 روٹیوں میں سے 4 روٹی کھاتا ہے۔ روہنی کل 8 روٹیوں کا $\frac{1}{4}$ حصہ کھاتی ہے۔ کس نے کم کھایا؟

7. 40 طالب علموں کے ایک جماعت A میں 15 طالب علم اول درجہ میں پاس ہوئے اور 30 طالب علموں کے ایک جماعت میں 12 طالب علم اول درجہ سے پاس ہوئے۔ کس جماعت میں طالب علم کا یا زیادہ حصہ اول درجہ میں پاس ہوا؟

8. رمیش نے ایک گھنٹے کے $\frac{5}{6}$ حصہ تک پڑھا، جبکہ سرویش نے ایک گھنٹے کے $\frac{11}{12}$ حصہ تک پڑھا۔ کس نے لمبے وقت تک پڑھائی کی؟

7.9. کسر کی عملیات

7.9.1 کسروں کا جوڑ

کیا دو یا زیادہ کسر اعداد کو جوڑا جاسکتا ہے؟ اگر ہاں، تو کیسے؟ ہم مساوی نسب نماں کسروں کو زبانی طور پر بھی جوڑ سکتے ہیں۔ اگر کسروں کے نسب نما برابر نہیں ہیں، تو ہمیں پہلے ان کو مساوی نسب والے

کسروں میں بدلنا ہوگا۔ ہمیں جوڑنا ہے، $\frac{3}{14}$ اور $\frac{5}{14}$ کو ہم مساوی کسروں کے جوڑ سے شروع کرتے ہیں۔ ایک 2×7 کی گریڈ شیٹ (grid sheet)۔ اس شیٹ کی ہر ایک صف میں 7 خانے ہیں اور ہر ایک کالم میں 2 خانے ہیں۔ اس میں کل 14 خانے ہیں۔ ان میں سے 5 خانوں میں ہر رنگ بھرئے۔ ہر حلقہ ایک مکمل کا $\frac{5}{14}$ کسر ہے۔ اب شیٹ کے 3 خانوں میں لال رنگ بھرئے۔ لال حلقہ ایک مکمل کا

$$\frac{5}{14} + \frac{3}{14} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$



$\frac{3}{14}$ کسر ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ

دو یا دو سے زیادہ مساوی نسب نما والے کسروں کا جوڑ = شمار کنندہ کا جوڑ =

مساوی نسب نما

1. آپ کی ماں صبح $1\frac{1}{2}$ لیٹر دودھ اور شام کو $\frac{1}{2}$ لیٹر دودھ لیتی ہے وہ ایک دن میں کتنا دودھ لیتی ہے۔

2. برجیش اپنی پیئنگ کو رنگ رہا تھا۔ اس نے صبح $\frac{1}{4}$ حصہ کو رنگا، دوپہر کو $\frac{1}{4}$ حصہ رنگا تو اس نے ابھی تک کتنے حصہ کو رنگا؟

3. میری ماں نے ایک نارنگی کو چار برابر حصوں میں بانٹا۔ اس نے مجھے دو حصہ اور میرے

بھائی کو ایک حصہ دیا۔ انہوں نے ہم دونوں کو کل کتنا حصہ دیا؟

4. $\frac{1}{5}$ اور $\frac{2}{5}$ کو جوڑیں

7.9.2 غیر مساوی نما والے کسروں کا جوڑ

ہم جانتے ہیں کہ جن کسروں کے نسب نما مساوی نہیں ہیں، انہیں ہم بغیر ان کی شکل بدلے جوڑ نہیں سکتے۔ ہم پہلے ان کسروں کے نسب نما کو مساوی کرتے ہیں۔ یا مساوی نسب نما والے کسروں میں بدلتے ہیں۔ پھر پہلے کی طرح آگے جوڑتے ہیں۔ جیسے: $\frac{1}{3} + \frac{3}{5}$

(ہم مساوی نسب نما کرنے کے لئے ذواضعاف اقل لیتے ہیں، یہاں یہاں 3 اور 5 کا ذواضعاف اقل 15 ہیں۔)

$$\frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{5}{15} \text{ اور } \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$$

$$\text{یعنی جوڑ} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

اسی طرح $\frac{5}{6}$ اور $\frac{3}{4}$ کو جوڑ کرنے کے لئے ہم مساوی نسب نما والے یعنی جوڑ کسر بنانے کی ضرورت ہے۔

چونکہ یہاں نسب نما 4 اور 6 کا ذواضعاف اقل 12 ہے

$$\frac{5}{6} + \frac{3}{4} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{10}{12} + \frac{9}{12} = \frac{19}{12}$$

خود سے کر کے دیکھئے:

$$(a) \quad \frac{1}{5} \text{ اور } \frac{4}{7} \text{ کو جوڑیے۔}$$

$$(b) \quad \frac{2}{5} \text{ اور } \frac{3}{7} \text{ کوڑیے۔}$$

7.9.3 مساوی کسروں کو گھٹانا

ریشما کے پاس ایک روٹی کا $\frac{5}{6}$ حصہ تھا۔ اس نے روٹی کا $\frac{2}{6}$ حصہ اپنے چھوٹے بھائی کو دیا۔

اس کے پاس کتنی روٹی بچی؟

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

اس طرح دو مساوی کسروں کو فرق پتا کرنے کیلئے؟

چھوٹا شمار کنندہ - بڑا شمار کنندہ

مشترک نسب نما

خود کر کے دیکھئے:

1. $\frac{3}{8}$ اور $\frac{5}{8}$ کا فرق معلوم کیجئے

2. میری ماں نے ایک تربوزہ کو 12 برابر حصوں میں تقسیم کیا۔ میں نے اس کے 5 ٹکڑے

کھائے۔ میرے دوست نے چار ٹکڑے کھائے۔ ہم نے ملکر کل کتنے تربوزے کھائے؟

میں نے اپنے دوست سے کتنا زیادہ تربوزہ کھایا؟ کتنے تربوزے باقی رہ گیا۔؟

3. اس طرح پانچ سوال بتائیے اور اپنے دوستوں کے ساتھ حل کیجئے۔

7.9.4 غیر مساوی نسب نما والے کسروں کو گھٹانا

غور کریں $\frac{1}{5}$ میں کیا جوڑنے پر $\frac{1}{2}$ حاصل ہوگا؟ یہاں باقی عدد حاصل کرنے کیلئے $\frac{1}{2}$ میں سے $\frac{1}{5}$ کو گھٹانا ہوگا۔

چونکہ $\frac{1}{2}$ اور $\frac{1}{5}$ غیر یکساں کسر ہے۔ اس لئے گھٹانے کے لئے پہلے ہم انہیں مساوی نسب نما والے کسروں میں بدلتے ہیں۔

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} \text{ اور } \frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10}$$

چونکہ 2 اور 5 کا اضعاف اقل 10 ہے۔

$$\text{یعنی } \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

خود کر کے دیکھئے۔

$$(a) \frac{2}{5} \text{ میں سے } \frac{5}{7} \text{ کو گھٹائیے}$$

$$(b) \frac{3}{4} \text{ میں سے } \frac{5}{6} \text{ کو گھٹائیے}$$

7.9.5 مخلوط کسور کا جوڑ اور گھٹاؤ۔

مخلوط کسروں کو یا تو ایک مکمل حصہ اور ایک خاص کسر کے جوڑ کی شکل میں۔

جیسے $2\frac{4}{5}$ یا ایک عام کی شکل میں (جیسے $\frac{14}{5}$ لکھا جاتا ہے

دو طریقوں سے مخلوط کسروں کو جوڑا (یا گھٹایا) جاتا ہے۔

(1) اس میں مکمل حصوں اور دیگر کسری حصوں کے عملیات الگ الگ کرتے ہیں۔

(2) اس میں مخلوط کسروں کو عام کسروں میں بدل کر سیدھے جوڑا (یا گھٹایا) جاتا ہے۔

مثال 1:

$5\frac{4}{5}$ اور $2\frac{3}{4}$ کو جوڑیں۔

$$\text{حل: } 2\frac{3}{4} + 5\frac{4}{5} = 2 + \frac{3}{4} + 5 + \frac{4}{5} = 7 + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$$

اب $\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{15+16}{20} = \frac{31}{20}$ (چونکہ 4 اور 5 کا ذواضعاف اقل 20 ہے)

$$1\frac{11}{20} = 1 + \frac{11}{20}$$

اس طرح $7+1+\frac{11}{20} = 8\frac{11}{20}$

اس طرح $2\frac{3}{4} + 5\frac{4}{5} = 8\frac{11}{20}$

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

حل: یہاں $4 > 2$ $(\frac{2}{5} - \frac{1}{5})$ $(4-2) + (\frac{2}{5} - \frac{1}{5})$ $4\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5}$ $=$ حل

$$= 2 + \frac{1}{5} = 2\frac{1}{5}$$

مثال 3: $8\frac{1}{4} - 2\frac{5}{6}$ معلوم کیجئے۔

حل $\frac{1}{4} < \frac{5}{6}$ لیکن $8 > 2$ یہاں

اس سوال کو عام کسر بنا کر حل کر سکتے ہیں

$$8\frac{1}{4} = \frac{33}{4} \text{ اور } 2\frac{5}{6} = \frac{17}{6}$$

$$\begin{aligned} \text{اب } \frac{33}{4} - \frac{17}{6} &= \frac{33 \times 3}{4 \times 3} - \frac{17 \times 2}{6 \times 2} = \frac{99}{12} - \frac{34}{12} \\ &= \frac{99 - 34}{12} = \frac{65}{12} = 5 \frac{5}{12} \end{aligned}$$

سوالات 7.5

1. حل کریں۔

(a) $\frac{1}{8} + \frac{1}{18}$ (b) $1 - \frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{4} + \frac{0}{4}$

(d) $3 - \frac{12}{5}$ (e) $\frac{3}{3} + \frac{1}{7}$ (f) $\frac{4}{3} + \frac{1}{2}$

(g) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3}$ (h) $8\frac{1}{4} - 2\frac{25}{6}$ (i) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$

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

2. لیلا نے $\frac{3}{8}$ میٹر ربڑ کا فیتہ خریدا اور سیمانے $\frac{4}{5}$ میٹر ربڑ کا فیتہ خریدا۔

دونوں نے کل کتنا فیتہ خریدا۔

3. خالی جگہوں کو بھریے

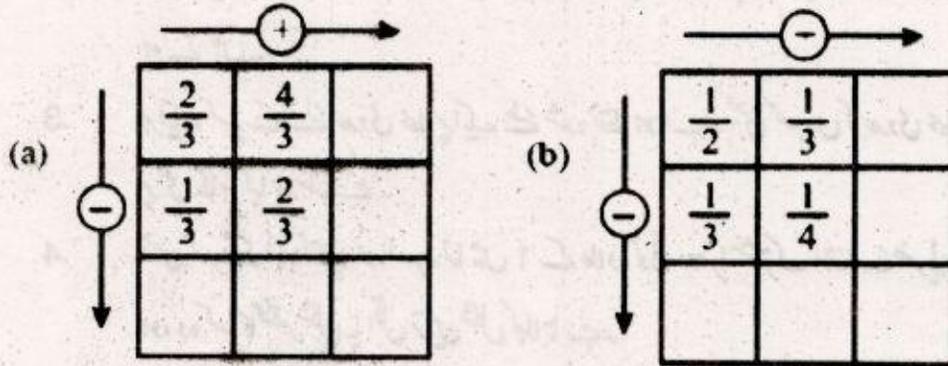
(a) $\frac{7}{10} - \square = \frac{3}{10}$ (b) $\square - \frac{3}{21} = \frac{5}{21}$

(c) $\square + \frac{3}{6} = \frac{3}{6}$ (d) $\square + \frac{5}{27} = \frac{12}{27}$

(e) $\square - \frac{5}{8} = \frac{1}{4}$

(f) $\frac{1}{2} - \square = \frac{1}{6}$

.4 کو پورا کیجئے

.5 $\frac{7}{8}$ میٹر تار کے دو ٹکڑے ہو جاتے ہیں۔ اس میں سے ایک ٹکڑا $\frac{2}{4}$ میٹر ہے۔ دوسرے

ٹکڑے کی لمبائی کیا ہے؟

.6 ریشی کا گھر اس کے اسکول سے $\frac{9}{10}$ کیلومیٹر دور ہے۔ وہ کچھ دور بیدل چلتی ہے اورپھر $\frac{1}{2}$ کیلومیٹر کی دوری بس کے ذریعے طے کر کے اسکول پہنچتی ہے۔ وہ کتنی دوری

بیدل چلتی ہے؟

.7 کرینہ اسکول کے میدان کا چکر $3\frac{1}{5}$ منٹ میں لگاتی ہے اور کملیش اسی میدان کاچکر لگانے میں $\frac{12}{5}$ منٹ کا وقت لیتا ہے۔ کون کم وقت لیتا ہے اور کتنا؟

ہم نے سیکھا؟

1. کسر ایک عدد ہے جس میں مکمل کا حصہ بھی شامل ہے ان اعداد کو عددی خط پر ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ مکمل ایک اکیلی چیز بھی ہو سکتی ہے اور چیزوں کا مجموعہ بھی۔
2. کسر $\frac{7}{5}$ میں 7 شمار کنندہ اور 9 نسب نما کا نسب کہلاتا ہے۔ کسر کے سبھی حصے برابر ہوتے ہیں۔
3. ہر ایک کسر کے لئے عددی خط پر ایک طے شدہ نقطہ ہوتا ہے۔ یعنی کسروں کو عددی خط پر بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے۔
4. جس کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما میں 1 کے علاوہ کوئی دوسرا مشترک اجزائے ضربی نہ ہو، وہ کسر کا مختصر شکل یا اقل ترین شکل کہلاتا ہے۔
5. دو کسر مساوی کسر کہلاتے ہیں۔ اگر وہ مقدار مسافت کو ظاہر کرتے ہیں۔ ایک دیئے ہوئے کسر کا مساوی کسر نکالنے کیلئے ہم کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما دونوں کو مساوی غیر صفر (Non-zero) عدد سے ضرب یا تقسیم کرتے ہیں۔
6. کسر خاص میں شمار کنندہ، نسب نما سے چھوٹا ہوتا ہے۔ جبکہ عام کسر میں شمار کنندہ ہمیشہ نسب نما سے بڑا ہوتا ہے۔
7. مساوی نسب نما بنانے کیلئے نسب نماؤں کا ذواضعاف اقل نکالنے سے سہولت ہوتی ہے۔

اعشاریہ

8.1 تمہید:

اوما اور راما بازار جا رہے تھے۔ انہیں اپنے حساب کا ہوم ورک کرنے کیلئے ریر اور پنسل خریدنے تھے۔ اوما نے کہا، میرے پاس 3 روپے 50 پیسے ہیں۔ راما نے کہا میرے پاس 4 روپے 75 پیسے ہیں۔ وہ اعشاریہ کا استعمال کرنا جانتے تھے۔

اس لئے اوما نے کہا۔ میرے پاس 3.50 روپے ہیں اور راما نے کہا میرے پاس 4.75 روپے ہیں۔ کیا ان دونوں نے صحیح لکھا تھا؟ اسے اس طرح پڑھا جاتا ہے، تین اشاریہ پانچ صفر روپے، اسی طرح آپ اوما کے روپے تو پڑھئے۔

ہم جانتے ہیں کہ اعشاریہ عدد وہ عدد ہے جنہیں اعشاریہ نقطہ کے ساتھ لکھا جاتا ہے۔ اس باب میں ہم اعشاریہ کے موضوع میں اور زیادہ سیکھیں گے۔

8.2 اکائی اور دسواں حصہ

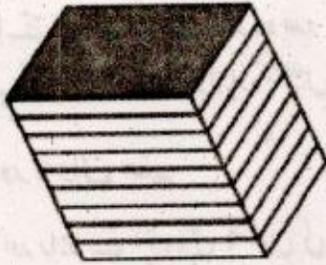
روی اور راجو نے اپنی اپنی پنسلوں کی لمبائی پیمائش کی۔ روی کی پنسل 8 سنٹی میٹر 5 ملی میٹر لمبی تھی اور راجو کی 7 سنٹی میٹر 3 ملی میٹر لمبی تھی۔



کیا آپ ان لمبائیوں کو سنٹی میٹر کے ساتھ اعشاریہ میں لکھ سکتے ہیں؟
ہم جانتے ہیں کہ 10 میلی میٹر = 1 سینٹی میٹر
اس لئے 1 میلی میٹر = $\frac{1}{10}$ سنٹی میٹر

اب روی کے پنل کی لمبائی = 8 سینٹی میٹر 5 ملی میٹر
= $8\frac{5}{10}$ سینٹی میٹر یا 8 سینٹی میٹر اور 1 سینٹی میٹر کے دس میں سے پانچ حصہ
راجو کے پنل کی لمبائی = 7 سینٹی میٹر 3 ملی میٹر
= $7\frac{3}{10}$ سینٹی میٹر یا 7 سینٹی میٹر اور 1 سینٹی میٹر کا دسواں حصہ

ہم جانتے ہیں کہ اگر اکائیوں کو ٹکڑوں کے ذریعہ ظاہر کریں تو ایک اکائی ایک ٹکڑے کو
دو اکائی دو ٹکڑوں کو اور اسی طرح آگے بھی۔



ایک اکائی



اکائی کا ایک حصہ

ایک اکائی کو اگر دس برابر حصوں میں بانٹتے تو ہر اک حصہ ایک اکائی کا $\frac{1}{10}$ (ایک دسواں یا دو دسواں
حصہ) ہے۔ دو حصہ، دو دسواں حصے کو ظاہر کرتے ہیں۔ اور اس طرح آگے، $\frac{3}{10}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ $\frac{9}{10}$
دسواں حصہ لکھیں گے۔ اگر پورے دس حصوں کو لیں گے تو کیا ہوگا؟ تب دس (10) کا دسواں
حصہ یا $10 \times \frac{1}{10} = 1$ (ایک اکائی) ہو جائے گا۔

اسی طرح دو ٹکڑوں (اکائی) اور تین حصہ (دسواں) اس طرح لکھا جائے گا۔

(1) اکائی	$\frac{1}{10}$ دسواں حصہ
2	3

1 حصہ + 1 حصہ + 1 حصہ + اکائی + 1 اکائی

یعنی 1 اکائی کا تین حصہ + 2 اکائی

$2\frac{3}{10}$ = (دسواں) $\frac{3}{10}$ اور 2 اکائی یا

یعنی اسے $2\frac{3}{10}$ لکھیں گے۔ ہم $2\frac{3}{10}$ کو 2.3 لکھ سکتے ہیں۔ اس سے پتا چلتا ہے کہ

2 اکائیاں اور 3 دسواں حصہ ہیں۔ اسے دو اعشاریہ تین پڑھا جائے گا۔ اس نقطہ (.) کو اعشاریہ نقطہ کہتے

ہیں۔ اعشاریہ نقطہ کا استعمال کر کے عدد لکھنے کے طریقے کو طریقہ اعشاریہ کہتے ہیں۔

اگر اکائی کی جگہ پر صفر اور دسویں حصہ کے کالم میں 5 لکھ دیں تو اعشاریہ اصول میں یہ عدد

0.5 (صفر اعشاریہ پانچ) ہوں گے۔

اب عدد 2.3 کو کسر کی شکل میں کیسے لکھیں گے $2\frac{3}{10}$ یا $\frac{23}{10}$ ۔

یہاں $2\frac{3}{10} = 2 \times 1 + \frac{3}{10}$



خود کر کے دیکھئے:

1. آپ ذیل کو اعشاریہ شکل میں لکھئے؟

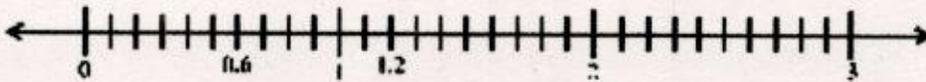
دہائی	اکائی	دسواں حصہ
(10)	(1)	$\frac{1}{10}$
2	3	5
3	8	1
7	3	4
5	4	6
0	0	8

(2) 41.6, 52.7, 48.3, 479, 73.37, میں اکائی، دہائی و دسواں کی قیمت معلوم

کیجئے۔

8.3 عددی کو خط پر ظاہر کرنا

آئیے 0.6 کو عددی خط پر ظاہر کریں، ہم جانتے ہیں کہ 0.6 صفر سے بڑا ہے۔ لیکن ایک سے کم اس میں 6 دسواں حصہ ہے۔ اب ایک عددی خط کھینچیں اور عددی خط پر 0 اور 1 کے بیچ کی لمبائی کو 10 برابر حصوں میں تقسیم کیجئے اور ان میں سے چھ حصہ لیجئے جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے



اب آپ 0 اور 1 کے بیچ پانچ اعداد لکھئے اور انہیں عددی خط پر ظاہر کیجئے۔
 اوپر 1.2 کو عددی خط پر دکھایا گیا ہے، اندازہ کیجئے کہ 1.2 میں کتنی اکائی اور کتنے دسواں حصہ ہیں۔ عددی خط پر یہ کہاں واقع ہے؟
 اب 2.3 کو عددی خط پر ظاہر کیجئے۔

مثال 1: ذیل کے اعداد کو مقامی قیمت جدول میں لکھئے۔

(a) 30.6 (b) 7.2

حل: مقامی قیمت ٹیبل

عدد	دہائی (10)	اکائی (1)	$\frac{1}{10}$ دسواں حصہ
30.6	3	0	6
7.2	0	7	2

مثال 2: ذیل میں سے ہر ایک کو اعشاریہ شکل میں لکھئے:

(a) تین اکائی اور 6 دسواں

(b) بیس اکائی اور 2 دسواں

حل: (a) تین اکائیاں اور 6 دسواں $3.6 = 3 + \frac{6}{10}$

(b) بیس اکائیاں اور 2 دسواں حصہ $20.2 = 20 + \frac{2}{10}$

مثال 3: اعشاریہ شکل میں لکھئے:

$$(a) 10 + 5 + \frac{2}{10}$$

$$(b) 300 + 1 + \frac{8}{10}$$

حل: (a) یہاں 1 دہائی، 5 اکائی اور دو دسواں حصہ ہے۔ اس لئے اعشاریہ شکل 15.2 ہوگا۔

(b) اس میں تین سیکڑا، صفر، دہائی ایک اور 8 اکائی اور دسواں حصہ ہے، یعنی اعشاریہ شکل میں

301.8 ہوگا۔

8.4 کسری اعدادی اشاریہ کی شکل میں

ہم دیکھ چکے ہیں کہ ایک کسر جس کا نسب نما 10 ہو، کو کس طرح اعشاریہ کی شکل میں بدل سکتے ہیں۔ جیسے $\frac{13}{5}$ کو اعشاریہ شکل میں بدلنے کے لئے نسب نما کو 10 کریں گے۔

$$\frac{13}{5} = \frac{13 \times 2}{5 \times 2} = \frac{26}{10} = \frac{20}{10} + \frac{6}{10} = 2 + \frac{6}{10} = 2.6$$

یعنی $2.6 = \frac{13}{5}$ اعشاریہ کی شکل میں ہوگا۔

8.5 اعشاریہ، کسر میں

ہم نے دیکھا کہ 2.3 کے کسر کی شکل $\frac{13}{5}$ ہے۔ اسی طرح 1.3

$$= 1 + \frac{3}{10} = \frac{10}{10} + \frac{3}{10} = \frac{13}{10} = \frac{13}{10}$$

کا کسر کی شکل

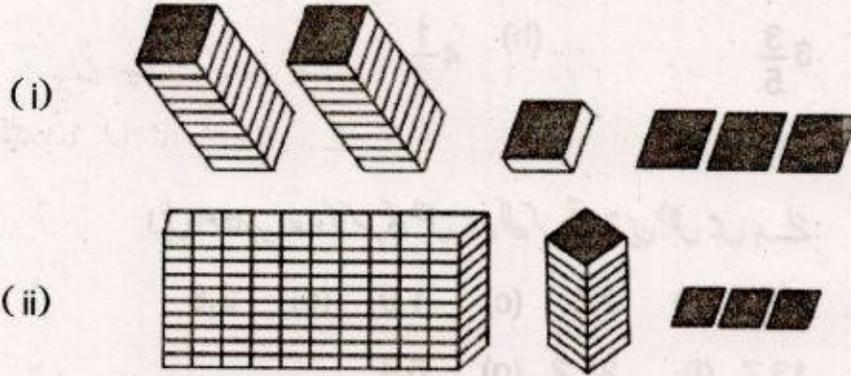
خود سے کر کے دیکھیں

1. $\frac{9}{2}$, $\frac{8}{2}$, $\frac{4}{5}$ کو اعشاریہ شکل میں لکھئے۔

2. 11.6 , 9.5, 0.2 کو کسر کی شکل میں لکھیں۔

8.1 سوالنامہ

1. ذیل کے لئے دیئے گئے جدول میں اعداد لکھئے۔



سیکڑہ (100)	دہائی (10)	اکائی (1)	() سوواں حصہ
(i)			
(ii)			

2. ذیل میں سے $\frac{1}{10}$ کے اعشاریہ اعداد کو مقامی قیمت جدول میں لکھیں۔

(a) 0.4 (b) 17.3 (c) 10.5 (d) 206.8

3. ذیل میں سے ہر ایک کو اشاریہ شکل میں لکھئے۔

(a) 5 دہائی 7 دسواں حصہ (b) 8 دسواں حصہ

(c) بارہ اعشاریہ تین (d) دو سو اور 2 اکائی

(e) پانچ سو سات اعشاریہ آٹھ

4. ذیل کو اعشاریہ شکل میں ظاہر کیجئے:

(a) $\frac{200}{10} + 60 + 5 + \frac{7}{10}$ (b) $70 + \frac{8}{10}$ (c) $\frac{88}{10}$

(d) $4\frac{2}{10}$ (e) $\frac{3}{2}$ (f) $\frac{12}{5}$

(g) $3\frac{3}{5}$ (h) $4\frac{1}{2}$

5. ذیل اعشاریہ اعداد کو کسر کی شکل میں لکھ کر اقل ترین شکل میں بدلئے:

(a) 0.6 (b) 2.5 (c) 1.0 (d) 3.8

(e) 13.7 (f) 21.2 (g) 6.4

6. سینٹی میٹر کا استعمال کر کے درج ذیل کو اعشاریہ شکل میں بدلئے:

(a) 3 ملی میٹر (b) 40 ملی میٹر

(c) 117 ملی میٹر (d) 3 سینٹی میٹر 2 ملی میٹر

(e) 11 سینٹی میٹر 53 ملی میٹر (f) 83 ملی میٹر

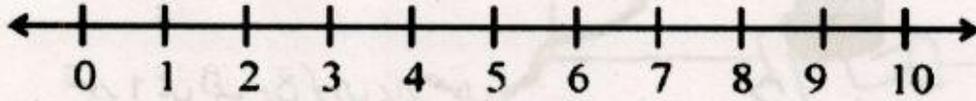
7. ذیل کو عددی خط پر ظاہر کریں

(a) 0.4 (b) 2.8

(c) 1.2 (d) 2.6

8. عددی خط پر کسی دو مکمل اعداد کے بیچ ذیل اعداد واقع ہیں؟ ان میں سے کون سا مکمل

عدد دیئے ہوئے اعشاریہ عدد کے زیادہ نزدیک ہے؟



(a) 0.7 (b) 2.5 (c) 6.3

(d) 5.0 (e) 1.0 (f) 6.1

9. دیئے ہوئے عددی خط پر واقع A, B, C, D نقطوں کے لئے اعشاریہ عدد لکھیں اور بڑھتے

ترتیب میں لکھئے۔

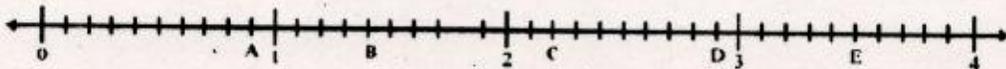
10. (a) رگھو کی کاپی کی لمبائی 8 سینٹی میٹر 6 ملی میٹر ہے۔ سنٹی میٹر میں اس کی لمبائی کیا ہوگی؟

(b) ایک چھوٹے پودے کی لمبائی 75 ملی میٹر ہے۔ اس کی لمبائی سنٹی میٹر میں ظاہر کیجئے۔

8.6 سوال حصہ

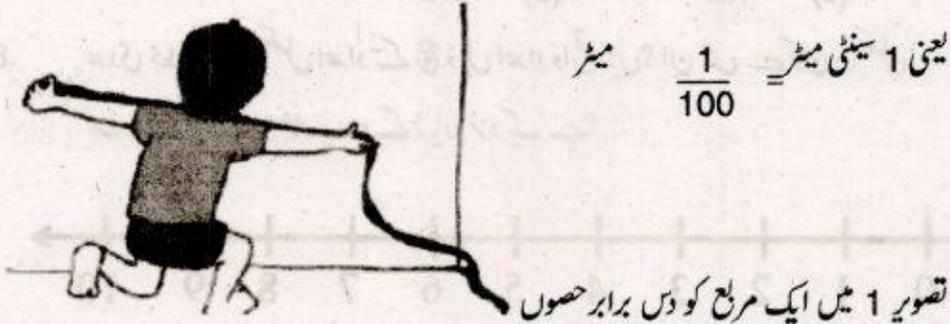
شیام اپنے درجے میں تختہ سیاہ (Black Board) کی لمبائی پیمائش کر رہا تھا۔ اس نے اپنی

پیمائش تختہ سیاہ کی لمبائی 2 میٹر اور 25 سینٹی میٹر پائی۔ وہ اس لمبائی کو میٹر میں لکھنا چاہتا تھا۔ کیا آپ

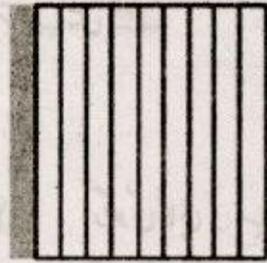


اس کی مدد کر سکتے ہیں؟

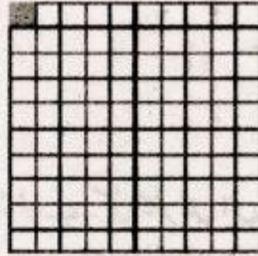
ہم جانتے ہیں کہ ایک سینٹی میٹر ایک میٹر کا سواں حصہ ہے جیسے



میں تقسیم کیا گیا ہے۔ سایہ دار مستطیل اس مربع کا $\frac{1}{10}$ یا ایک دسواں حصہ یا 0.1 ہیں۔ تصویر میں ایک مربع کو 100 چھوٹے چھوٹے مربع میں بانٹا گیا ہے۔ اس میں ہر ایک چھوٹا مربع بڑے مربع کا سواں حصہ یا $\frac{1}{100}$ یا ایک سواں حصہ ہے؟



تصویر-1



تصویر-2

اعشاریہ کی شکل میں ہم $0.01 = \frac{1}{100}$ لکھیں گے اور اسے "صفر اعشاریہ صفر ایک" پڑھتے ہیں۔
اب ایک بڑے مربع کے بالترتیب، 7 مربع، 16 مربع، 40 مربع اور 98 مربع