

4.1 کسور اعشاریہ

کسور اعشاریہ ایک ایسا عدد ہے جو دس کے مقامی قیمت کے نظام میں لکھا جاتا ہے۔ نقطہ اعشاریہ اکائی اور دسویں ہندسوں کو علیحدہ کرتا ہے۔

4.1.1 کسور اعشاریہ کی جمع اور تفریق

• کسور اعشاریہ کی جمع

آپ کسور اعشاریہ کی جمع 2 مرتبہ اعشاریہ تک چوتھی جماعت میں پڑھ چکے ہیں۔ آئیں ہم اس کا اعادہ کرتے ہیں۔

مثال 2

حل کریں: $417.46 + 58.9$

حل

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 417.46 \\ + 58.90 \leftarrow \\ \hline 476.36 \end{array}$$

جگہ پُر کرنے کے لیے صفر لگائیں۔

مثال 1

32.14 اور 18.92 کو جمع کریں۔

حل

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 32.14 \\ + 18.92 \\ \hline 51.06 \end{array}$$

ہم نے دیکھا کہ کسور اعشاریہ کو جمع کرتے ہوئے مندرجہ ذیل نقاط کو ذہن میں رکھا جاتا ہے:

- i. نقطہ اعشاریہ کو ایک دوسرے کے اوپر نیچے لکھتے ہیں۔
 - ii. کسور اعشاریہ کو برابر مراتب میں کرنے کے لیے کسور اعشاریہ کے دائیں طرف آخر پر صفر شامل کرتے ہیں۔
 - iii. جس طرح ہم مکمل اعداد کو جمع کرتے ہیں اسی طرح کسور اعشاریہ کو بھی جمع کرتے ہیں۔
 - iv. نقطہ اعشاریہ ایک ہی کالم میں لکھتے ہیں۔
- اب ہم کسور اعشاریہ کی چار مراتب اعشاریہ تک جمع سیکھتے ہیں۔

مثال 2

حل کریں: $57.3851 + 62.5764$

حل $57.3851 + 62.5764$

عمودی صورت میں لکھنے سے

① ①

$$\begin{array}{r} 57.3851 \\ + 62.5764 \\ \hline 119.9615 \end{array}$$

مثال 1

حل کریں: $318.533 + 721.6454$

حل $318.533 + 721.6454$

عمودی صورت میں لکھنے سے

① ①

جگہ پُر کرنے کے

لیے صفر لگائیں ← 318.5330

$$\begin{array}{r} 318.5330 \\ + 721.6454 \\ \hline 1040.1784 \end{array}$$

• کسور اعشاریہ کی تفریق

ہم دو کسور اعشاریہ کی تفریق دو مراتب اعشاریہ تک چوتھی جماعت میں پڑھ چکے ہیں۔ آئیں ہم اس کا اعادہ کرتے ہیں۔

مثال 2

34.87 کو 65.29 میں سے تفریق کریں۔

حل $65.29 - 34.87$

عمودی صورت میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} 65.29 \\ - 34.87 \\ \hline 30.42 \end{array}$$

مثال 1

حل کریں: $334.20 - 86.48$

حل $334.20 - 86.48$

عمودی صورت میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} 334.20 \\ - 86.48 \\ \hline 247.72 \end{array}$$

ہم نے دیکھا کہ کسور اعشاریہ میں تفریق کرتے ہوئے مندرجہ ذیل نقاط کو ذہن میں رکھا جاتا ہے:

i. نقطہ اعشاریہ کو ایک دوسرے کے اوپر نیچے لکھتے ہیں۔

- .ii کسور اعشاریہ کو برابر مراتب میں کرنے کے لیے کسر اعشاریہ کے دائیں طرف آخر پر صفر شامل کرتے ہیں۔
 .iii کسور اعشاریہ کو مکمل اعداد کی طرح تفریق کرتے ہیں۔
 .iv نقطہ اعشاریہ ایک ہی کالم میں لکھتے ہیں۔
 اب ہم کسور اعشاریہ کی چار مراتب اعشاریہ تک تفریق سیکھتے ہیں۔

مثال 1 حل کریں: $751.64 - 384.3545$

حل $751.64 - 384.3545$

عمودی صورت میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & & \textcircled{9} & & & \\
 & & & \textcircled{10} & & & \\
 & \textcircled{10} & \textcircled{10} & & \textcircled{10} & \textcircled{10} & \textcircled{10} \\
 6 & 4 & 1 & . & 5 & 3 & 0 & 0 & \leftarrow \\
 \cancel{7} & \cancel{5} & 1 & . & \cancel{6} & \cancel{4} & 0 & 0 & \\
 - & 3 & 8 & 4 & . & 3 & 5 & 4 & 5 \\
 \hline
 & 3 & 6 & 7 & . & 2 & 8 & 5 & 5
 \end{array}
 \end{array}$$

جگہ پُر کرنے کے لیے صفر لگائیں۔

مثال 2 875.3679 کو 986.2598 میں سے تفریق کریں۔

حل $986.2598 - 875.3679$

عمودی صورت میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & & \textcircled{10} & \textcircled{10} & & \\
 & & & \textcircled{10} & \textcircled{10} & & \\
 & & & 5 & 1 & & \\
 9 & 8 & \cancel{6} & . & \cancel{2} & 5 & 9 & 8 \\
 - & 8 & 7 & 5 & . & 3 & 6 & 7 & 8 \\
 \hline
 & 1 & 1 & 0 & . & 8 & 9 & 2 & 0
 \end{array}
 \end{array}$$

مشق 4.1

1- حل کریں:

- i. $45.23 + 23.76$ ii. $726.53 + 47.8$
 iii. $67.2358 + 70.5234$ iv. $33.4035 + 65.7028$
 v. $45.204 + 68.3268$ vi. $87.7201 + 64.653$

-2 حل کریں:

- i. $951.3745 - 802.454$ ii. $778.342 - 47.8$
 iii. $138.632 - 88.3409$ iv. $537.4532 - 412.32$

4.1.2 ایک جیسی (Like) اور مختلف (Unlike) کسور اعشاریہ کی پہچان

مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ پر غور کریں:

- i. 33.2 کسور اعشاریہ کا مرتبہ ایک ہے۔
 ii. 124.35 کسور اعشاریہ کا مرتبہ دو ہے۔
 iii. 41.237 کسور اعشاریہ کا مرتبہ تین ہے۔
 iv. 29.1345 کسور اعشاریہ کا مرتبہ چار ہے۔

• ایک جیسی کسور اعشاریہ

ایسی کسور اعشاریہ جن کے مراتب کی تعداد ایک جیسی ہوں انہیں ایک جیسی کسور اعشاریہ کہتے ہیں۔ مثلاً 12.345 اور 2.127 ایک جیسی کسور اعشاریہ ہیں کیونکہ دونوں کا مرتبہ اعشاریہ 3 ہے۔

• مختلف کسور اعشاریہ

ایسی کسور اعشاریہ جن کے مراتب اعشاریہ کی تعداد مختلف ہوں انہیں مختلف کسور اعشاریہ کہتے ہیں۔ مثلاً 13.5 ، 9.72 ، 321.578 اور 3.1245 مختلف کسور اعشاریہ ہیں کیونکہ ہر ایک کا مرتبہ اعشاریہ مختلف ہے۔

نوٹ ہم کسور اعشاریہ کے دائیں طرف صفر کا اضافہ کر کے مختلف کسور اعشاریہ کو ایک جیسی کسور اعشاریہ بنا سکتے ہیں۔

سرگرمی

ہر کسر اعشاریہ کے جوڑے کے سامنے ایک جیسی یا مختلف لکھیں:

کسور اعشاریہ	ایک جیسی/مختلف
37.23 , 37.32	ایک جیسی
65.40 , 16.21	
29.432 , 30.43	
381.532 , 181.340	
13.1818 , 14.199	
74.1702 , 17.0004	

4.1.3 کسور اعشاریہ کی 10، 100 اور 1000 سے ضرب

(a) 10 سے کسور اعشاریہ کی ضرب

کسی کسر اعشاریہ کو 10 سے ضرب دینے کے لیے ہم دی ہوئی کسر اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو دائیں طرف ایک درجہ سرکاتے ہیں۔

مثالیں

- i. $3.57 \times 10 = 35.7$ ii. $15.453 \times 10 = 154.53$
 iii. $97.23 \times 10 = 972.3$ iv. $321.4 \times 10 = 3214$

(b) 100 سے کسور اعشاریہ کی ضرب

کسی کسر اعشاریہ کو 100 سے ضرب دینے کے لیے ہم دی ہوئی کسر اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو دائیں طرف دو درجے سرکاتے ہیں۔

مثالیں

- i. $38.241 \times 100 = 3824.1$ ii. $4.1532 \times 100 = 415.32$
 iii. $65.32 \times 100 = 6532$ iv. $987.5 \times 100 = 98750$

(c) 1000 سے کسور اعشاریہ کی ضرب

کسی کسور اعشاریہ کو 1000 سے ضرب دینے کے لیے ہم دی ہوئی کسور اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو دائیں طرف تین درجے سرکا دیتے ہیں۔

مثالیں

$$i. \quad 2.3781 \times 1000 = 2378.1 \quad ii. \quad 8.23451 \times 1000 = 8234.51$$

$$iii. \quad 7.32 \times 1000 = 7320 \quad iv. \quad 5.7 \times 1000 = 5700$$

4.1.4 کسور اعشاریہ کی 10، 100 اور 1000 سے تقسیم

(a) کسور اعشاریہ کی 10 سے تقسیم

کسی کسور اعشاریہ کو 10 سے تقسیم کرنے کے لیے ہم دی ہوئی کسور اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو بائیں طرف ایک درجہ سرکا دیتے ہیں۔

مثالیں

$$i. \quad 51.23 \div 10 = 5.123 \quad ii. \quad 321.25 \div 10 = 32.125$$

$$iii. \quad 7.98 \div 10 = 0.798 \quad iv. \quad 0.275 \div 10 = 0.0275$$

(b) کسور اعشاریہ کی 100 سے تقسیم

کسی کسور اعشاریہ کو 100 سے تقسیم کرنے کے لیے ہم دی ہوئی کسور اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو بائیں طرف دو درجے سرکا دیتے ہیں۔

مثالیں

$$i. \quad 321.5 \div 100 = 3.215 \quad ii. \quad 98.2 \div 100 = 0.982$$

$$iii. \quad 8.34 \div 100 = 0.0834 \quad iv. \quad 0.391 \div 100 = 0.00391$$

(c) کسور اعشاریہ کی 1000 سے تقسیم

کسی کسور اعشاریہ کو 1000 سے تقسیم کرنے کے لیے ہم دی ہوئی کسور اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو بائیں طرف تین درجے سرکادیتے ہیں۔

- مثالیں
- i. $3451.2 \div 1000 = 3.4512$ ii. $345.91 \div 1000 = 0.34591$
- iii. $27.51 \div 1000 = 0.02751$ iv. $0.378 \div 1000 = 0.000378$

مشق 4.2

-1 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو 10 سے ضرب دیں:

- i. 66.78 ii. 103.681 iii. 88.6734
- iv. 111.22 v. 29.34 vi. 38.2

-2 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو 100 سے ضرب دیں:

- i. 72.721 ii. 137.2351 iii. 21.82

-3 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو 1000 سے ضرب دیں:

- i. 70.0345 ii. 31.8301 iii. 57.223

-4 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو 10 سے تقسیم کریں:

- i. 83.52 ii. 172.002 iii. 0.651

-5 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو 100 سے تقسیم کریں:

- i. 161.31 ii. 1472.53 iii. 0.231

-6 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو 1000 سے تقسیم کریں:

- i. 3434.43 ii. 293.75 iii. 37.582

4.1.5 کسور اعشاریہ کی ایک مکمل عدد سے ضرب

آئیں ہم یہ طریقہ چند مثالوں کی مدد سے سیکھتے ہیں:

مثال 2 حل کریں: 2.34×15 حل 2.34×15

$$\begin{aligned} & \downarrow \\ & 2.34 \times 15 \\ = & \frac{234}{100} \times 15 \\ = & \frac{3510}{100} \\ = & 35.10 \\ & \uparrow \end{aligned}$$

مثال 1 حل کریں: 35.2×3 حل 35.2×3

$$\begin{aligned} & \downarrow \\ & 35.2 \times 3 \\ = & \frac{352}{10} \times 3 \\ = & \frac{1056}{10} \\ = & 105.6 \\ & \uparrow \end{aligned}$$

کسر اعشاریہ کو کسی مکمل عدد سے ضرب دینے کے لیے نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے اور حاصل ضرب میں نقطہ اعشاریہ اتنے درجوں کے بعد لگا دیا جاتا ہے جتنے درجے دی ہوئی کسر اعشاریہ میں ہوتے ہیں۔

اصول

مثال 3 حل کریں: 7.324×5 حل 7.324×5

$$= 7.324 \times 5 \quad [\text{تین مراتب اعشاریہ}]$$

$$= 36.620 \quad [\text{تین مراتب اعشاریہ}]$$

عمل

$$\begin{array}{r} 1.4235 \\ \times \quad \quad \quad 67 \\ \hline 99645 \\ 854100 \\ \hline 95.3745 \end{array}$$

مثال 4 حل کریں: 1.4235×67 حل 1.4235×67

$$= 1.4235 \times 67 \quad [\text{چار مراتب اعشاریہ}]$$

$$= 95.3745 \quad [\text{چار مراتب اعشاریہ}]$$

4.1.6 کسور اعشاریہ کی مکمل عدد سے تقسیم

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں۔

مثال 1 782.25 کو 21 پر تقسیم کریں۔

حل $782.25 \div 21$

$$\begin{array}{r}
 37.25 \\
 21 \overline{) 782.25} \\
 \underline{-63} \\
 152 \\
 \underline{-147} \\
 52 \\
 \underline{-42} \\
 105 \\
 \underline{-105} \\
 0
 \end{array}$$

کسور اعشاریہ کی تقسیم کو مکمل اعداد کی طرح تقسیم کریں۔

نقطہ اعشاریہ کی مقسوم اور خارج قسمت کو ایک ہی کالم میں سیدھ میں رکھیں۔

جب صفر باقی بچے تو تقسیم کا عمل ختم کر دیں۔

خارج قسمت کا درجہ اعشاریہ دو ہے۔

مقسوم کا درجہ اعشاریہ بھی دو ہے۔

$$782.25 \div 21 = 37.25$$

مثال 2 725.772 کو 31 پر تقسیم کریں۔

حل $725.772 \div 31$

$$\begin{array}{r}
 23.412 \\
 31 \overline{) 725.772} \\
 \underline{62} \\
 105 \\
 \underline{93} \\
 127 \\
 \underline{124} \\
 37 \\
 \underline{31} \\
 62 \\
 \underline{62} \\
 0
 \end{array}$$

مقسوم اور خارج قسمت کو ایک ہی کالم میں سیدھ میں رکھیں۔

جب صفر باقی بچے تو تقسیم کا عمل ختم کر دیں۔

خارج قسمت کا درجہ اعشاریہ تین ہے۔

مقسوم کا درجہ اعشاریہ بھی تین ہے۔

$$725.772 \div 31 = 23.412$$

4.1.7 کسور اعشاریہ کی دسویں اور سوویں سے ضرب

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں۔

مثال 1

7.5 اور 0.6 کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

$$\begin{aligned} & \text{حل} \\ & 7.5 \times 0.6 \\ & = \frac{75}{10} \times \frac{6}{10} \\ & = \frac{450}{100} = 4.50 \end{aligned}$$

مثال 2

12.3 اور 0.5 کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

$$\begin{aligned} & \text{حل} \\ & 12.3 \times 0.5 \\ & = \frac{123}{10} \times \frac{5}{10} \\ & = \frac{615}{100} = 6.15 \end{aligned}$$

مثال 3

2.3 اور 0.05 کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

$$\begin{aligned} & \text{حل} \\ & 2.3 \times 0.05 \\ & = \frac{23}{10} \times \frac{5}{100} \\ & = \frac{115}{1000} = 0.115 \end{aligned}$$

مثال 4

37.3 اور 0.05 کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

$$\begin{aligned} & \text{حل} \\ & 37.3 \times 0.05 \\ & = \frac{373}{10} \times \frac{5}{100} \\ & = \frac{1865}{1000} = 1.865 \end{aligned}$$

4.1.8 کسور اعشاریہ کی کسور اعشاریہ سے ضرب

مثال 1

4.2 اور 0.004 کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

$$\begin{aligned} & \text{حل} \\ & 4.2 \times 0.004 \\ & = \frac{42}{10} \times \frac{4}{1000} \\ & = \frac{168}{10000} = 0.0168 \end{aligned}$$

مثال 2

15.6 اور 0.423 کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

$$\begin{array}{r} \text{عمل} \\ 15.6 \\ \times 0.423 \\ \hline 468 \\ 3120 \\ 62400 \\ \hline 65988 \end{array} \quad \begin{aligned} & \text{حل} \\ & 15.6 \times 0.423 \\ & = \frac{156}{10} \times \frac{423}{1000} \\ & = \frac{65988}{10000} = 6.5988 \end{aligned}$$

مشق 4.3

-1 مندرجہ ذیل کو حل کریں:

i. 13.2×7 ii. 37.4×12 iii. 45.31×32 iv. 3.456×23

-2 مندرجہ ذیل کو حل کریں:

i. $97.29 \div 23$ ii. $185.74 \div 37$ iii. $341.88 \div 42$ iv. $252.32 \div 83$

-3 مندرجہ ذیل کو حل کریں:

i. 3.75×8.4 ii. 47.31×32.56 iii. 4.381×2.4 iv. 58.32×37.02

4.1.9 کسور اعشاریہ کی کسور اعشاریہ سے تقسیم (کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کرتے ہوئے)

مثال 2
0.8 کو 0.4 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{aligned} & 0.05 \div 0.005 \\ &= \frac{5}{100} \div \frac{5}{1000} \\ &= \frac{\cancel{1}5}{1\cancel{1}00} \times \frac{1000}{\cancel{5}1} \\ &= 10 \end{aligned}$$

مثال 1
حلمثال 1
0.8 کو 0.4 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{aligned} & 0.8 \div 0.4 \\ &= \frac{8}{10} \div \frac{4}{10} \\ &= \frac{8}{10} \times \frac{10}{4} \\ &= \frac{2\cancel{8}}{\cancel{4}1} = 2 \end{aligned}$$

مثال 3
حل

1.575 ÷ 4.5 کو حل کریں۔

$$\begin{aligned} & 1.575 \div 4.5 \\ &= \frac{1575}{1000} \div \frac{45}{10} \\ &= \frac{\cancel{1}575}{100\cancel{0}} \times \frac{10}{\cancel{4}5} \\ &= \frac{35}{100} = 0.35 \end{aligned}$$

4.1.10 کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنے کے لیے تقسیم کا استعمال

مثال 1 $\frac{1}{4}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

$$\begin{array}{r} 0.25 \\ 4 \overline{) 1.00} \\ \underline{-8} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

پس $\frac{1}{4} = 0.25$

یاد رکھیں:

- i. مقسوم '1'، مقسوم علیہ '4' سے چھوٹا ہے۔ ہم اسے تقسیم نہیں کر سکتے۔
- ii. اس لیے مقسوم '1' کے دائیں طرف نقطہ اعشاریہ لگائیں اور نقطہ اعشاریہ کے بعد دائیں طرف ایک صفر کا اضافہ کریں اور خارج قسمت میں بھی نقطہ اعشاریہ لگائیں۔
- iii. $4 \times 2 = 8$ اب 10 میں سے 8 تفریق کرنے سے 2 حاصل ہوا۔ اب کیونکہ باقی 2 مقسوم علیہ 4 سے چھوٹا ہے اس لیے پہلے والے صفر کے ساتھ ایک اور صفر کا اضافہ کیا۔
- iv. اب ہم تقسیم کے عمل کو مکمل کرتے ہیں۔ جب باقی صفر بچے تو تقسیم کے عمل کو ختم کر دیں۔
- v. نقطہ اعشاریہ کو ہمیشہ ایک ہی کالم میں ایک دوسرے کے نیچے لگائیں۔

مثال 2 $\frac{4}{5}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

$$\begin{array}{r} 0.8 \\ 5 \overline{) 4.0} \\ \underline{-4.0} \\ 0 \end{array}$$

پس: $\frac{4}{5} = 0.8$

مثال 3 $1\frac{3}{4}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

$$\begin{array}{r} 1.75 \\ 4 \overline{) 7.00} \\ \underline{-4} \\ 30 \\ \underline{-28} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

پس: $1\frac{3}{4} = 1.75$

مثال 4 $3\frac{1}{8}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل $3\frac{1}{8} = \frac{25}{8}$

$$\begin{array}{r} 3.125 \\ 8 \overline{) 25.000} \\ \underline{-24} \\ 10 \\ \underline{-8} \\ 20 \\ \underline{-16} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

پس: $3\frac{1}{8} = 3.125$

نوٹ ہم $3\frac{1}{8}$ میں 3 مکمل عدد لے کر $\frac{1}{8}$ کو کسور اعشاریہ میں بھی تبدیل کر سکتے ہیں۔

نوٹ

مثال 5 $2\frac{1}{80}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل $2\frac{1}{80} = \frac{161}{80}$

$$\begin{array}{r} 2.0125 \\ 80 \overline{) 161.0000} \\ \underline{-160} \\ 100 \\ \underline{-80} \\ 200 \\ \underline{-160} \\ 400 \\ \underline{-400} \\ 0 \end{array}$$

پس: $2\frac{1}{80} = 2.0125$

4.1.11 خطوط وحدانی پر مشتمل کسور اعشاریہ کے جملوں کا اختصار (ایک یا دو سے زیادہ عوامل کے استعمال سے)

عمل

$$\begin{aligned} & 2.1 \div 0.7 \\ &= \frac{21}{10} \times \frac{10}{7} \\ &= 3 \end{aligned}$$

مثال 1
حل

مختصر کریں: $2.1 + (1.3 \times 2.1 \div 0.7)$

$$\begin{aligned} & 2.1 + (1.3 \times 2.1 \div 0.7) \\ &= 2.1 + (1.3 \times 3) \\ &= 2.1 + 3.9 \\ &= 6.0 \end{aligned}$$

عمل

$$\begin{array}{r} 8.20 \\ -5.52 \\ \hline 2.68 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2.2 \\ \times 1.1 \\ \hline 22 \\ 220 \\ \hline 2.42 \end{array}$$

مثال 2
حل

مختصر کریں: $8.2 - (2.2 \times 1.1 + 3.1)$

$$\begin{aligned} & 8.2 - (2.2 \times 1.1 + 3.1) \\ &= 8.2 - (2.42 + 3.1) \\ &= 8.2 - 5.52 \\ &= 2.68 \end{aligned}$$

عمل

$$\begin{array}{r} 2.2 \\ \times 5.2 \\ \hline 44 \\ 1100 \\ \hline 11.44 \end{array} \quad \begin{aligned} & 2.52 \div 2.1 \\ &= \frac{252}{100} \div \frac{21}{10} \\ &= \frac{252}{100} \times \frac{10}{21} \\ &= \frac{12}{10} = 1.2 \end{aligned}$$

مثال 3
حل

مختصر کریں: $2.2 (6.4 - 2.52 \div 2.1)$

$$\begin{aligned} & 2.2 (6.4 - 2.52 \div 2.1) \\ &= 2.2(6.4 - 1.2) \\ &= 2.2 \times 5.2 \\ &= 11.44 \end{aligned}$$

4.4 مشق

-1 حل کریں:

- i. $25.5 \div 0.5$ ii. $33.6 \div 1.4$ iii. $32.5 \div 2.5$ iv. $103.4 \div 4.7$

-2 مندرجہ ذیل کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں:

- i. $\frac{1}{25}$ ii. $\frac{3}{20}$ iii. $3\frac{2}{5}$ iv. $6\frac{3}{5}$

3- مندرجہ ذیل جملوں کو مختصر کریں:

i. $(5.3 + 2.1 - 3.4) \times 2.8$

ii. $6.3 - (2.4 - 1.2 \times 1.3)$

iii. $3.7 (2.87 \div 0.7 \times 2)$

iv. $2.2 + (8.4 \div .12 - 20.6)$

v. $(19.4 - 8.2 \times 1.2) + 11.7$

vi. $8.8 - (2.1 + 5.4 \div 0.9)$

4.1.12 کسور اعشاریہ کی ایک خاص درجہ اعشاریہ تک تکمیل تعریف

کسی عدد کی تکمیل سے مراد اس عدد کی دی ہوئی قیمت تک تخمینہ لگانا ہے۔ تخمینہ لگاتے وقت ہم دائیں طرف والے ہندسے کو دیکھتے ہیں۔ اگر وہ ہندسہ 5 سے کم ہے تو اسے نظر انداز کر دیتے ہیں اور اگر ہندسہ 5 یا 5 سے بڑا ہے تو بائیں طرف والے ہندسے میں ایک کا اضافہ کر دیتے ہیں۔ اس کی وضاحت مندرجہ ذیل مثالوں سے کی جاتی ہے:

مثال 1 7.12 کو ایک درجہ اعشاریہ تک تکمیل کریں۔

حل ہم کسور اعشاریہ کو ایک درجہ اعشاریہ تک تکمیل کرنا چاہتے ہیں۔

7.12 میں سواں ہندسہ 2 ہے جو کہ 5 سے چھوٹا ہے اس لیے 2 کو نظر انداز کر دیں گے۔

دی ہوئی کسور اعشاریہ 7.12 کی ایک درجہ اعشاریہ تک تکمیل 7.1 ہے۔

مثال 2 6.237 کو دو درجہ اعشاریہ تک تکمیل کریں۔

حل ہم کسور اعشاریہ کو دو درجہ اعشاریہ تک تکمیل کرنا چاہتے ہیں۔

6.237 میں ہزارواں کا ہندسہ 7 ہے جو کہ 5 سے بڑا ہے اس لیے سوئیں کے ہندسے 3 میں ایک کا اضافہ

کر کے اسے 4 بنائیں گے۔ اس لیے دی ہوئی کسور اعشاریہ 6.237 کی دو درجہ تک تکمیل 6.24 ہے۔

مثال 3 17.5678 کی ہزارویں تک تکمیل معلوم کریں۔

حل 17.5678 میں دس ہزارویں کا ہندسہ 8 بڑا ہے 5 سے اس لیے ہزارویں کے ہندسے 7 میں ایک کا

اضافہ کر کے اسے 8 بنائیں گے۔ اس طرح دی ہوئی کسور اعشاریہ 17.5678 کی تین درجہ اعشاریہ

تک تکمیل 17.568 ہے۔

4.1.13 کسور عام کی کسور اعشاریہ اور کسور اعشاریہ کی کسور عام میں تبدیلی

ہم کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنا آڑیکل 4.1.10 میں پڑھ چکے ہیں۔
ہم جانتے ہیں کہ:

i. $\frac{1}{4} = 0.25$

ii. $\frac{4}{5} = 0.8$

iii. $1\frac{3}{4} = 1.75$

iv. $3\frac{1}{8} = 3.125$ اور $2\frac{1}{80} = 2.0125$

آئیں ہم کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کرنا سیکھتے ہیں۔

0.25 کو کسور عام میں تبدیل کریں۔

کسور اعشاریہ 0.25، 2 دسویں اور 5 سوئیں پر مشتمل ہے۔

مثال 1
حل

متبادل

(0.25 میں 25 سوئیں ہیں)

$$0.25 = \frac{25^1}{100^2_4} \text{ یعنی}$$

$$= \frac{1}{4} \text{ (مختصر ترین شکل)}$$

$$\begin{aligned} 0.25 &= \frac{2}{10} + \frac{5}{100} \text{ اس لیے} \\ &= \frac{2 \times 10 + 5 \times 1}{100} \\ &= \frac{20 + 5}{100} \\ &= \frac{25^1}{100^2_4} \\ &= \frac{1}{4} \text{ (مختصر ترین شکل)} \end{aligned}$$

3.125 کو کسور عام میں تبدیل کریں۔

مثال 2
حل

$$3.125 = \frac{3125}{1000} = \frac{\overset{25}{\cancel{125}}}{\overset{625}{\cancel{1000}}} = \frac{25}{8} = 3\frac{1}{8}$$

کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کرنے کا اصول

- i. نقطہ اعشاریہ کو ہٹائیں۔
- ii. مخرج میں نقطہ اعشاریہ کے نیچے '1' لکھیں۔
- iii. '1' کے دائیں طرف اتنے صفر شامل کریں جتنی دی ہوئی کسور اعشاریہ میں درجہ اعشاریہ ہے۔
- iv. پھر اس کسور عام کو مختصر ترین صورت میں لکھیں۔

مزید مثالیں

ii. 1.65 کو کسور عام میں تبدیل کریں۔

$$\begin{aligned} & 1.65 \\ & \quad \frac{33}{100} \\ & = \frac{165}{100} \\ & \quad \frac{20}{20} \\ & = \frac{33}{20} = 1\frac{13}{20} \end{aligned}$$

i. 2.73 کو کسور عام میں تبدیل کریں۔

$$\begin{aligned} & 2.73 \\ & = \frac{273}{100} \\ & = 2\frac{73}{100} \end{aligned}$$

مشق 4.5

1- مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کی ایک درجہ اعشاریہ تک تکمیل کریں:

- i. 8.23 ii. 5.38 iii. 6.62

2- مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کی دو درجہ اعشاریہ تک تکمیل کریں:

- i. 15.635 ii. 8.772 iii. 17.827

3- مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کی تین درجہ اعشاریہ تک تکمیل کریں:

- i. 71.8345 ii. 90.0362 iii. 108.3184

4- مندرجہ ذیل کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کریں:

- i. $\frac{3}{4}$ ii. $5\frac{1}{8}$ iii. $17\frac{2}{5}$

5- مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کریں:

- i. 17.23 ii. 24.52 iii. 19.11

4.1.14 کسور اعشاریہ پر مشتمل روزمرہ زندگی کے مسائل کا حل

مثال 1 نورین نے 6 کاپیاں بحساب 22.75 روپے فی کاپی خریدیں۔ اس نے دکاندار کو کتنی رقم ادا کی؟
حل

$$\text{روپے } 22.75 = \text{ایک کاپی کی قیمت}$$

$$6 = \text{کاپیوں کی تعداد}$$

$$6 = 22.75 \times 6$$

$$= \text{روپے } 136.50$$

مثال 2 جویریہ نے 13.1 میٹر کپڑا خریدا اور دکاندار کو 238.42 روپے ادا کیے۔ کپڑے کی فی میٹر قیمت معلوم کریں۔
حل

$$\begin{array}{r} 18.2 \\ 131 \overline{) 2384.2} \\ \underline{131} \\ 1074 \\ \underline{1048} \\ 262 \\ \underline{262} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{میٹر } 13.1 = \text{کتنے میٹر کپڑا خریدا گیا}$$

$$\text{روپے } 238.42 = \text{دکاندار کو رقم ادا کی}$$

$$= 238.42 \div 13.1$$

$$= \text{روپے } 18.20$$

مثال 3 مہوش کا قد 1.91 میٹر ہے اور نازی کا قد مہوش سے 0.03 میٹر چھوٹا ہے۔ نازی کا قد معلوم کریں۔
حل

$$\text{میٹر } 1.91 = \text{مہوش کا قد}$$

$$\text{میٹر } 0.03 = \text{نازی کا قد مہوش سے جتنا چھوٹا ہے}$$

$$\text{نازی کا قد} = 1.91 - 0.03$$

$$= \text{میٹر } 1.88$$

مشق 4.6

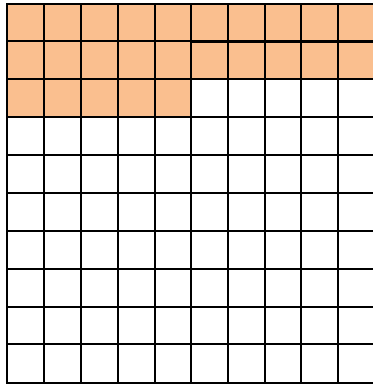
-1 15 کلوگرام چاول کی قیمت 1220.56 روپے ہے۔ ایک کلوگرام چاول کی قیمت معلوم کریں۔

-2 12.5 کلوگرام سیبوں کی قیمت 1065 روپے ہے۔ 8.5 کلوگرام سیبوں کی قیمت معلوم کریں۔

- 3- آپ کا سی ڈی پلیئر نئی بیٹریوں پر 6.5 گھنٹے چلتا ہے۔ آپ کے پاس سی ڈیز کی اوسط چلنے کی تعداد 1.3 گھنٹے ہے۔ آپ ایک نئی بیٹریوں کے سیٹ کے ساتھ کتنی سی ڈیز چل سکتے ہیں؟
- 4- ایک کھمبے کی کل لمبائی 21.3 میٹر ہے۔ اگر اس کھمبے کا 0.2 میٹر حصہ زمین کے اندر ہے تو کھمبے کی کتنی لمبائی زمین کی سطح سے اوپر ہے؟
- 5- ایک شخص مرتے وقت 4000.40 روپے کی جائیداد چھوڑ گیا۔ اس کی بیوہ کو اس جائیداد کا 0.125 حصہ ملا۔ اس کے بیٹے کو باقی کا 0.4 ملا۔ اس کے بیٹے اور بیوہ نے کل کتنی رقم حاصل کی؟

4.2 فی صد

4.2.1 فی صد کی بطور کسر پہچان



فی صد ایک ایسی نسبت ہے جس کا مخرج 100 ہو۔ فی صد کی علامت % ہے۔ بائیں طرف شکل میں 25 خانے 100 خانوں میں سے سایہ دار ہیں۔ آپ کہہ سکتے ہیں کہ 25 فی صد مربعے سایہ دار ہیں۔ آپ 25 فی صد کو لکھ سکتے ہیں $\frac{25}{100}$ یا 25%۔

فی صد کو percentum سے حاصل کیا گیا ہے جس کے معنی ہیں 'فی صد' یا 100 میں سے۔ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ فی صد کسر کی ایک خاص قسم ہے جس کا مخرج 100 ہے۔

i. $\frac{11}{100}$ سے مراد 11%

ii. $\frac{23}{100}$ سے مراد 23%

iii. $\frac{17}{100}$ سے مراد 17%

iv. $\frac{123}{100}$ سے مراد 123%

4.2.2 فی صد کی کسر عام اور کسر اعشاریہ میں تبدیلی اور اس کے برعکس

(a) فی صد کی کسر عام اور کسر اعشاریہ میں تبدیلی

مثال 1 13% کو کسر عام اور کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل [100 میں سے 13] 13%

$$= \frac{13}{100} = 0.13$$

مثال 3 137% کو کسر عام اور کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل 137%

$$= \frac{137}{100} = 1.37$$

مثال 2 27% کو کسر عام اور کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل 27%

$$= \frac{27}{100} = 0.27$$

(b) کسر عام اور کسر اعشاریہ کو فی صد میں تبدیل کرنا

مثال 2 $\frac{3}{4}$ کو فی صد میں تبدیل کریں۔

حل $\frac{3}{4}$

$$= \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100}$$

$$= 75\%$$

مثال 1 $\frac{4}{5}$ کو فی صد میں تبدیل کریں۔

حل $\frac{4}{5}$

$$= \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100}$$

$$= 80\%$$

مثال 4 0.19 کو فی صد میں تبدیل کریں۔

حل 0.19

$$= \frac{19}{100}$$

$$= 19\%$$

مثال 3 $\frac{3}{10}$ کو فی صد میں تبدیل کریں۔

حل $\frac{3}{10}$

$$= \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100}$$

$$= 30\%$$

مثال 5 0.294 کو فی صد میں تبدیل کریں۔

$$0.294 = \frac{294}{1000}$$

$$= \frac{294}{100 \times 10}$$

$$= \frac{29.4}{100} = 29.4\%$$

حل

سرگرمی: خالی جگہوں کو (i) کی طرح پُر کریں۔

نمبر شمار	فی صد	کسر عام	کسر اعشاریہ
i.	61	$\frac{61}{100}$	0.61
ii.	25		
iii.			0.33
iv.		$\frac{11}{25}$	
v.	37		
vi.			0.65
vii.		$\frac{17}{26}$	
viii.	49		

مشق 4.7

1- فی صد کو کسور عام کی صورت میں لکھیں۔

- | | | | |
|--------|---------|----------|-----------|
| i. 63% | ii. 31% | iii. 93% | iv. 17% |
| v. 80% | vi. 27% | vii. 76% | viii. 41% |

-2 کسور عام کو فی صد کی صورت میں لکھیں:

- i. $\frac{17}{50}$ ii. $\frac{16}{25}$ iii. $\frac{7}{10}$ iv. $\frac{3}{20}$
v. $\frac{9}{10}$ vi. $\frac{1}{4}$ vii. $\frac{3}{5}$ viii. $\frac{3}{4}$

-3 کسور اعشاریہ کو فی صد کی صورت میں لکھیں:

- i. 0.17 ii. 0.23 iii. 0.51 iv. 0.19

-4 مندرجہ ذیل کو حل کریں:

- i. 80 کا 20% ii. 40 کا 50% iii. 85 کا 40%

4.2.3 فی صد پر مشتمل روزمرہ زندگی سے متعلق سوالات کا حل

مثال 1 ایک مسجد میں 20 میں سے 15 آدمیوں نے ٹوپیاں پہن رکھی تھیں۔ کتنے فی صد آدمیوں نے ٹوپیاں پہن رکھی تھیں؟

حل

$$\text{آدمیوں کی کل تعداد} = 20$$

$$\text{ٹوپیاں پہنے ہوئے آدمیوں کی تعداد} = 15$$

$$\text{ٹوپیاں پہنے ہوئے آدمیوں کی فی صد تعداد} = \frac{15}{20} \times 100$$

$$= 75\%$$

مثال 2 ایک کتاب کے 50 صفحات سبز اور 200 صفحات سفید ہیں۔ کتنے فی صد صفحات سبز ہیں؟

حل

$$\text{کتاب کے صفحات کی کل تعداد} = 50 + 200$$

$$= 250$$

$$\text{سبز صفحات کی تعداد} = 50$$

$$\text{سبز صفحات کی فی صد تعداد} = \frac{50}{250} \times 100$$

$$= 20\%$$

مشق 4.8

-1 ایک پین کی قیمت 450 روپے ہے۔ دکاندار نے اسے 20% رعایت پر بیچا۔ گاہگ نے دکاندار کو کتنی رقم ادا کی؟

- 2 ایک شخص اپنے بچوں کی تعلیم پر اپنی آمدنی کا 30% خرچ کرتا ہے۔ اگر وہ 2,100 روپے تعلیم پر خرچ کرتا ہے تو اس کی کل آمدنی معلوم کریں۔
- 3 انور نے ایک میز 4,000 روپے میں خریدا۔ اس نے 40% قیمت نقد ادا کی اور باقی ایک ماہ بعد ادا کرنے کا وعدہ کیا۔ اس نے نقد کتنی رقم ادا کی؟ ایک ماہ بعد کتنی رقم ادا کرے گا؟
- 4 ایک طالب علم نے ایک کتاب کے 70% صفحات پڑھے۔ اگر اس کتاب کے کل 300 صفحات ہوں تو کتنے صفحات پڑھنے باقی رہ گئے؟

متفرق مشق 4

- 1 ہر سوال کے چار ممکن جوابات دیے گئے ہیں۔ صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
- i. 2.12 اور 2.6 کا حاصل جمع:
- (a) 4.18 (b) 4.72 (c) 4.0 (d) 4.08
- ii. 5.84 میں سے 3.4 تفریق کرنے سے:
- (a) 2.44 (b) 2.80 (c) 9.24 (d) 2.4
- iii. 3.456 کتنے درجے کی کسرا عشریہ ہے؟
- (a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 3
- iv. 36.57 اور 1000 کا حاصل ضرب:
- (a) 0.03657 (b) 3657 (c) 36570 (d) 365.7
- v. 983.6 کو 100 سے تقسیم کرنے سے:
- (a) 9.836 (b) 98360 (c) 98.36 (d) 9836
- vi. 0.6 اور 3 کا حاصل ضرب ہے:
- (a) 18 (b) 1.8 (c) 9 (d) 0.2
- vii. 0.4 کو 0.2 سے تقسیم کرنے سے:
- (a) 0.02 (b) 0.003 (c) 2 (d) 0.008

.viii $\frac{4}{5}$ کسور اعشاریہ میں:

- (a) 0.008 (b) 1.25 (c) 0.08 (d) 0.8

.ix 13.568 کو دو درجے کسور اعشاریہ تک تکمیل کرنے سے:

- (a) 13.57 (b) 13.569 (c) 13.6 (d) 13

-2 مندرجہ ذیل جملوں کو مختصر کریں:

i. $3.21(7.5 - 2.3 \times 1.2)$ ii. $(8.4 - 2.4 \div .6) + 2.7$

iii. $5.03 + (3.2 + 2.9 \times 2.1)$ iv. $8.9 - (12.7 - 3.2 \times 2.2)$

-3 مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کریں۔

i. 7.23 ii. 13.97 iii. 6.032

-4 فی صد کو کسور عام کی صورت میں لکھیں:

i. 54% ii. 72% iii. 97%

-5 کسور عام کو فی صد کی صورت میں لکھیں:

i. $\frac{13}{50}$ ii. $\frac{7}{10}$ iii. $\frac{29}{100}$

-6 مندرجہ ذیل کو حل کریں:

i. 30% of 30 ii. 20% of 60 iii. 40% of 65

-7 اشرف کے پاس 5000 روپے ہیں۔ اس نے اپنے بھائی کو 3000 روپے دیے۔ اس نے اپنے بھائی کو کتنے فی صد رقم ادا کی؟

-8 ایک آدمی کی ماہانہ آمدنی 7000 روپے ہے۔ وہ ماہانہ 6000 روپے خرچ کر دیتا ہے۔ وہ کتنے فی صد رقم بچاتا ہے؟

-9 ایک درزی کے پاس 33.6 میٹر کپڑا ہے۔ وہ 2.1 میٹر کپڑا اپنی قمیص کے لیے استعمال کرتا ہے۔ سارے کپڑے میں سے وہ کتنی ایسی قمیص بنا سکتا ہے؟

-10 ایک ڈرم میں 201.15 لٹر دودھ آسکتا ہے۔ 1.25 لٹر دودھ کی مقدار والے کتنے جگ اس ڈول کو بھر سکتے ہیں؟

خلاصہ

- کسر اعشاریہ ایسا عدد ہے جس کو ثنائی عددی نظام کے استعمال سے لکھا جاتا ہے۔ نقطہ اعشاریہ اکائی اور دسویں کے ہندسوں کو علیحدہ کرتا ہے۔
- کسور اعشاریہ کی جمع میں ہم نقطہ اعشاریہ کو ایک سیدھ میں لکھتے ہیں۔ کسور اعشاریہ کے درجے برابر کیے جاتے ہیں اور کسور اعشاریہ کو مکمل اعداد کی طرح جمع کیا جاتا ہے اور نقطہ اعشاریہ کو ایک کالم میں سیدھا رکھا جاتا ہے۔
- کسور اعشاریہ کی تفریق میں ہم نقطہ اعشاریہ کو ایک سیدھ میں لکھتے ہیں۔ کسور اعشاریہ کے درجے برابر کیے جاتے ہیں اور کسور اعشاریہ کو مکمل اعداد کی طرح تفریق کیا جاتا ہے۔ نقطہ اعشاریہ کو ایک کالم میں سیدھا رکھا جاتا ہے۔
- مختلف درجے کی کسور اعشاریہ کو مختلف کسور اعشاریہ کہتے ہیں۔
- مختلف کسور اعشاریہ کو ایک جیسی کسور اعشاریہ میں تھویل کر سکتے ہیں۔
- کسور اعشاریہ کی 10، 100 اور 1000 سے ضرب دینے کے لیے کسری حصے کے دائیں طرف صفروں کا اضافہ کر کے دی ہوئی کسر اعشاریہ کے نقطہ اعشاریہ کو دائیں طرف بالترتیب ایک درجہ، دو درجے اور تین درجے سرکایا جاتا ہے۔
- کسور اعشاریہ کو مکمل عدد سے ضرب دینے کے لیے نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر دیتے ہیں۔ دی ہوئی کسر اعشاریہ کے درجہ کو دیکھتے ہیں اور حاصل ضرب میں اسی درجہ پر نقطہ اعشاریہ لگا دیتے ہیں۔
- کسر اعشاریہ کو کسر اعشاریہ سے ضرب دینے کے لیے ہم کسر اعشاریہ کے درجے گن لیتے ہیں اور حاصل ضرب میں نقطہ اعشاریہ حاصل جمع درجے پر لگا دیتے ہیں۔
- اعشاری عدد کو ایک مکمل عدد کے قریب ترین کرنے کے لیے درجہ اعشاریہ کو دیکھیں اور اسی حساب سے عدد کی تکمیل کریں۔ اگر دائیں طرف والا ہندسہ 5 سے کم ہے تو اس ہندسہ کو نظر انداز کر دیں اور اگر وہ ہندسہ 5 یا 5 سے بڑا ہو تو اس کے ساتھ والے ہندسہ میں ایک کا اضافہ کر دیں۔