Mathematics-7

Domain 1

Numbers and Operations

اعداد اور عوامل

Sub-Domain (i): Rational Numbers and Decimal Numbers ناطق اعداد اور کسورِ اعشاریہ

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **Solve the following.** مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

  |–10|, –|–17|, |19| and |–6|

  Also arrange them ascending and descending order. انھیں ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں بھی لکھیں۔

Sol. |–10| = 10 ; –|–17| = –17 ; |19| = 19 ; |–6| = 6

Ascending order ترتیب صعودی = –17 , 6 , 10 , 19

Descending order ترتیب نزولی = 19 , 10 , 6 , –17

Challenge: چیلنج:

- **Find the 7-digit number with the help of the given clues: 2 is at ones place. The place value of 1 is 100. 7 is not at the tens place. 4 is at thousand place. The digit at the hundred thousands place is sum of digits at thousands and ones place. The digit at ten thousands is one mor than the digit at thousand place. 7 digit 1, 2, 3, 4, ,5, 6, and 7 to make a 7-digit number.**

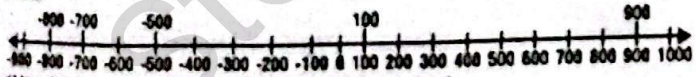
Sol. Required number مطلوبہ عدد : 7654132

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **Represent the following on the number line.** مندرجہ ذیل کو نمبر لائن پر ظاہر کریں۔

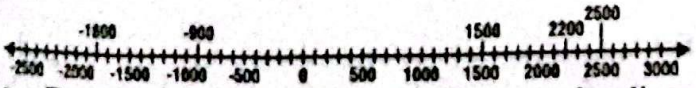
(i) –700 , 100 , 900 , –800 , –500

Sol.



(ii) 2200 , –1800 , –900 , 1500 , 2500

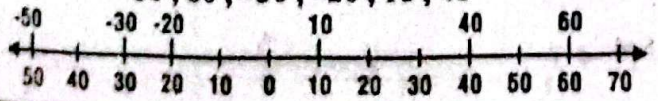
Sol.



- **Represent the following integers on number line:** مندرجہ ذیل صحیح اعداد کو نمبر لائن پر ظاہر کریں:

–50 , 60 , –30 , –20 , 10 , 40

Sol.



- **Write the following integers on your note book and arrange them in ascending and descending order.**

مندرجہ ذیل صحیح اعداد کو اپنی کاپی میں لکھیں اور انھیں ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں لکھیں۔

–890.550 , –230.430 , –410.890

Sol. Ascending order ترتیب صعودی

–890.550 , –410.890 , –230.430

Descending order ترتیب نزولی

–230.430 , –410.890 , –890.550

Solved Exercise 1.1 حل مشق

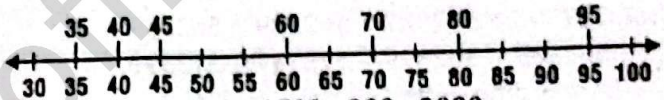
1. **Represent the following on the number line.** مندرجہ ذیل کو نمبر لائن پر ظاہر کریں۔

(i) 230 , 130 , 150 , 100 , 170 , 120

Sol.

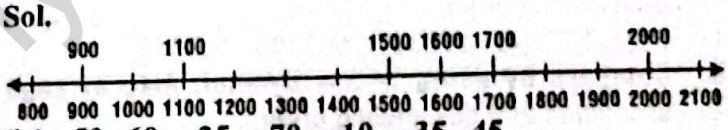
(ii) 70 , 80 , 95 , 35 , 40 , 45 , 60

Sol.



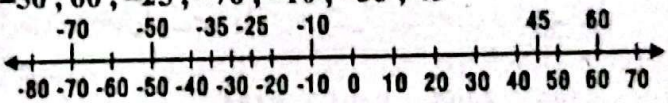
(iii) 1600 , 1000 , 1700 , 1500 , 900 , 2000

Sol.



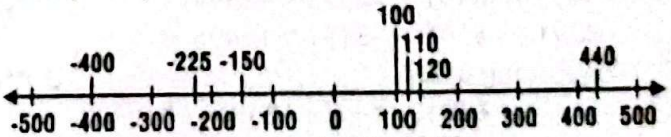
(iv) –50 , 60 , –25 , –70 , –10 , –35 , 45

Sol.



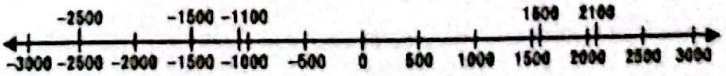
(v) –225 , 440 , –400 , 100 , –150 , 120 , 110

Sol.



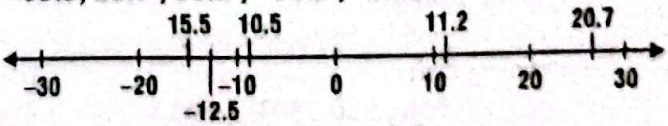
(vi) –1100 , 2100 , –1500 , –2500 , 1600

Sol.



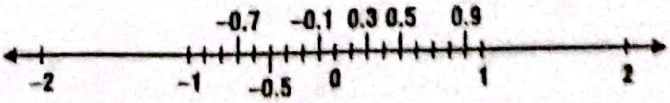
(vii) –15.5, 20.7 , 11.2 , –10.5 , –12.5

Sol.



(viii) 0.5 , –0.7 , –0.1 , 0.3 , 0.9 , –0.5

Sol.



2. Compare by using symbol > , <. Also arrange them in ascending and descending order.

>،< کی علامات سے موازنہ کریں اور انھیں ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں لکھیں۔

(i) 235691 , 235090 , 2450911 , 245192

Sol. 245192 > 245091 > 235691 > 235090

235090 < 235691 < 245091 < 245192

Ascending order ترتیب صعودی

235090 , 235691 , 245091, 245192

Descending order ترتیب نزولی

245192 , 245091, 235691 , 235090

(ii) 578901 , 579803 , 679807 , 679817

Sol. 679817 > 679807 > 579803 > 578901

578901 < 579803 < 679807 > 679817

Ascending order ترتیب صعودی

578901 , 579803 , 679807 , 679817

Descending order ترتیب نزولی

679817 , 679807 , 579803 , 578901

(iii) 10028 , 10026 , 110028 , 110027

Sol. 110028 > 110027 > 10028 > 10026

10026 < 10028 < 110027 < 110028

Ascending order ترتیب صعودی

10026 , 10028 , 110027 , 110028

Descending order ترتیب نزولی

110028 , 110027 , 10028 , 10026

(iv) 562389 , 562399 , 572390 , 572387

Sol. 572390 > 572387 > 562399 > 562389

562389 < 562399 < 572387 < 572390

Ascending order ترتیب صعودی

562389 , 562399 , 572387 , 572390

Descending order ترتیب نزولی

572390 , 572387 , 562399 , 562389

3. Compare by using > , < symbol. Also arrange ascending and descending order.

>،< کی علامات استعمال کرکے موازنہ کریں اور انھیں ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں بھی لکھیں۔

(i) –8395 , –8496 , –8491 , –8394

Sol. –8496 < –8491 < –8395 < –8394

–8394 > –8395 > –8491 > –8496

Ascending order ترتیب صعودی

–8496 , –8491 , –8395 , –8394

Descending order ترتیب نزولی

–8394 , –8395 , –8491 , –8496

(ii) 503 , 530 , 556 , –563

Sol. –563 < 503 < 530 < 556

556 > 530 > 503 > –563

Ascending order ترتیب صعودی

–563 , 503 , 530 , 556

Descending order ترتیب نزولی

556 , 530 , 503 , –563

(iii) –137 , –138 , –1886 , 1308

Sol. –1886 < –138 < –137 < 1308

1308 > –137 > –138 > –1886

Ascending order ترتیب صعودی

–1886 , –138 , –137 , 1308

Descending order ترتیب نزولی

1308 , –137 , –138 , –1886

(iv) –87650 , –78432 , –78402 , 78401

Sol. –87650 < –78432 < –78402 < 78401

78401 > –78402 > –78432 > –87650

Ascending order ترتیب صعودی

–87650 , –78432 , –78402 , 78401

Descending order ترتیب نزولی

78401 , –78402 , –78432 , –87650

4. Compare by using symbol > , <. Also arrange them in ascending and descending order.

>،< کی علامات استعمال کرکے موازنہ کریں۔ نیز انھیں ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں لکھیں۔

(i) 28.356 , 28.343 , 28.357 , 28.532

Sol. 28.532 > 28.357 > 28.356 > 28.343

28.343 > 28.356 > 28.357 > 28.532

Ascending order ترتیب صعودی

28.343 , 28.356 , 28.357 , 28.532

Descending order ترتیب نزولی

28.532 > 28.357 > 28.356 > 28.343

(ii) 120.08 , 130.08 , 120.80 , 120.01

Sol. 130.08 > 120.80 > 120.08 > 120.01

120.01 < 120.08 < 120.80 < 130.08

Ascending order ترتیب صعودی

120.01 , 120.08 , 120.80 , 130.08

Descending order ترتیب نزولی

130.08 , 120.80 , 120.08 , 120.01

(iii) 131.01 , 131.08 , 103.78 , 113.08

Sol. 131.08 > 131.01 > 113.08 > 103.78

103.78 < 113.08 < 131.01 < 131.08

Ascending order ترتیب صعودی

103.78 , 113.08 , 131.01 , 131.08

Descending order ترتیب نزولی

131.08 , 131.01 , 113.08 , 103.78

(iv) 236.089 , 236.219 , 236.217 , 236.207

Sol. 236.219 > 236.217 > 236.207 > 236.089

236.089 < 236.207 < 236.217 < 236.219

Ascending order ترتیب صعودی

236.089 , 236.207 , 236.217 , 236.219

Descending order ترتیب نزولی

236.219 , 236.217 , 236.207 , 236.089

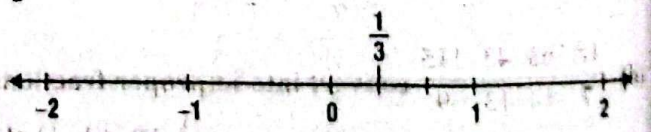
Solved Exercise 1.2 حل مشق

1. Represent the following rational numbers on number line.

مندرجہ ذیل ناطق اعداد کو نمبر لائن پر ظاہر کریں۔

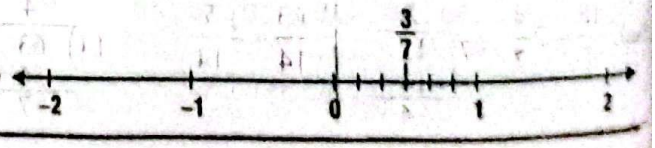
(i) $\frac{1}{3}$

Sol.



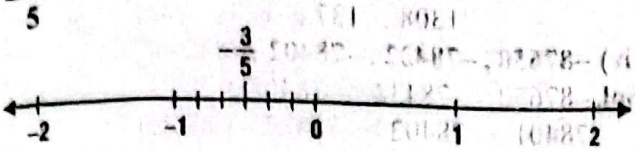
(ii) $\frac{3}{7}$

Sol.



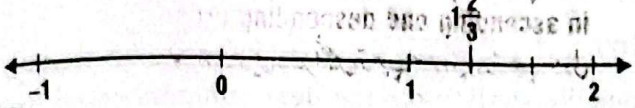
(iii) $-\frac{3}{5}$

Sol.



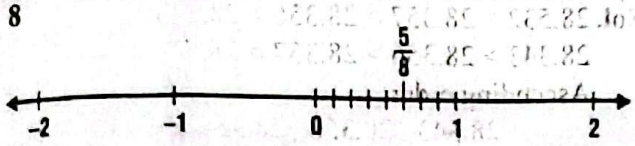
(iv) $\frac{5}{3}$

Sol. $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$



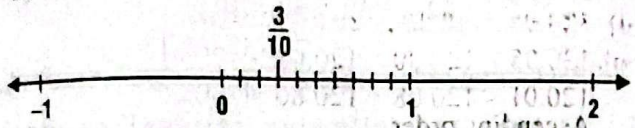
(v) $\frac{5}{8}$

Sol.



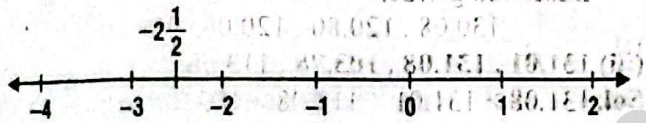
(vi) $\frac{3}{10}$

Sol.



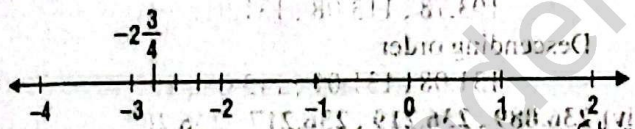
(vii) $-2\frac{1}{2}$

Sol.



(viii) $-2\frac{3}{4}$

Sol.



2. **Convert:** تبدیل کریں:

(i) $1\frac{2}{3}, 3\frac{4}{5}, 2\frac{5}{11}, 8\frac{3}{7}$ **convert into improper fractions.**

$1\frac{2}{3}, 3\frac{4}{5}, 2\frac{5}{11}, 8\frac{3}{7}$ غیر واجب کسور میں تبدیل کریں۔

Sol.

$$\frac{(1\times3)+2}{3} = \frac{3+2}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{(3\times5)+4}{5} = \frac{15+4}{5} = \frac{19}{5}$$

$$2\frac{5}{11} = \frac{(2\times11)+5}{11} = \frac{22+5}{11} = \frac{27}{11}$$

$$8\frac{3}{7} = \frac{(8\times7)+3}{7} = \frac{56+3}{7} = \frac{59}{7}$$

(ii) $\frac{18}{7}, \frac{63}{14}, \frac{43}{13}, \frac{115}{9}$ **convert into improper fractions.**

$\frac{18}{7}, \frac{63}{14}, \frac{43}{13}, \frac{115}{9}$ غیر واجب کسور میں تبدیل کریں۔

Sol. $\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$

$$7\overline{)18}\ (2,\ -14,\ 4$$

$$\frac{63}{14} = 4\frac{7}{14}$$

$$14\overline{)63}\ (4,\ -56,\ 7$$

$$\frac{43}{13} = 3\frac{4}{13}$$

$$13\overline{)43}\ (3,\ -39,\ 4$$

$$\frac{115}{9} = 12\frac{7}{9}$$

$$9\overline{)115}\ (2,\ -9,\ 25,\ -18,\ 7$$

3. **Put the correct sing (> , < or =) between the following rational numbers.**

مندرجہ ذیل ناطق اعداد کے درمیان (= یا < , >) میں سے درست علامات لگائیں۔

(i) $\frac{3}{5} \square \frac{6}{25}$ (ii) $\frac{7}{10} \square -\frac{7}{10}$ (iii) $-\frac{3}{8} \square -\frac{5}{8}$

Sol. $\frac{3}{5} \boxed{>} \frac{6}{25}$ Sol. $\frac{7}{10} \boxed{>} -\frac{7}{10}$ Sol. $-\frac{3}{8} \boxed{>} -\frac{5}{8}$

(iv) $1\frac{1}{7} \square 2\frac{3}{14}$ (v) $1\frac{5}{12} \square \frac{7}{12}$ (vi) $-\frac{19}{25} \square -\frac{7}{25}$

Sol. $1\frac{1}{7} \boxed{<} 2\frac{3}{14}$ Sol. $1\frac{5}{12} \boxed{>} \frac{7}{12}$ Sol. $-\frac{19}{25} \boxed{<} -\frac{7}{25}$

4. **Compare the following rational numbers.**

مندرجہ ذیل ناطق اعداد کا موازنہ کریں۔

(i) $\frac{2}{7}, \frac{2}{5}$

Sol. As جیسا کہ $7 > 5$ So اس لیے, $\frac{2}{7} < \frac{2}{5}$

(ii) $\frac{5}{9}, -\frac{3}{5}$

Sol. Positive number is greater than negative number

مثبت عدد ہمیشہ منفی عدد سے بڑا ہوتا ہے اس لیے

$$\frac{5}{9} > -\frac{3}{5}$$

(iii) $\frac{1}{12}, -\frac{1}{12}$

Sol. Positive number is greater than negative number

مثبت عدد ہمیشہ منفی عدد سے بڑا ہوتا ہے اس لیے

$$\frac{1}{12} > -\frac{1}{12}$$

(iv) $\frac{2}{7}, -\frac{3}{11}$

Sol. Make the denominators equal مخرجوں کو ایک جیسا بنائیں

$$-\frac{2}{7}\times\frac{11}{11}, -\frac{3}{11}\times\frac{7}{7} = -\frac{22}{77}, -\frac{21}{77}$$

As جیسا کہ $-22 < -21$ So اس لیے, $-\frac{22}{77} < -\frac{21}{77}$ and اور

$$-\frac{2}{7} < -\frac{3}{11}$$

(v) $-\frac{5}{7}, -\frac{7}{9}$

Sol. Make the denominators equal مخرجوں کو ایک جیسا بنائیں

$$-\frac{5}{11}\times\frac{9}{9}, -\frac{7}{9}\times\frac{11}{11} = -\frac{45}{99}, -\frac{77}{99}$$

As جیسا کہ $-45 > -77$ So اس لیے, $-\frac{45}{99} > -\frac{77}{99}$ and اور

$-\frac{5}{11} > \frac{7}{9}$

(vi) $\frac{3}{22}, -\frac{5}{22}$

Sol. As جیسا کہ $3 > -5$ So اس لیے, $\frac{3}{22} > -\frac{5}{22}$

(vii) $3\frac{5}{9}, 4\frac{5}{18}$

Sol. As جیسا کہ $3 < 4$ So اس لیے, $3\frac{5}{9} < 4\frac{5}{18}$

(viii) $-1\frac{7}{25}, -\frac{3}{5}$

Sol. $-1\frac{7}{25} > -\frac{3}{5} = -\frac{32}{25} > -\frac{3}{5}$

Make the denominators equal مخرجوں کو یکساں بنائیں

$-\frac{32}{25} > -\frac{3}{5} \times \frac{5}{5} = -\frac{32}{25} < -\frac{15}{25}$

As جیسا کہ $-32 < -15$ So اس لیے, $-\frac{32}{25} < -\frac{15}{25}$ and اور

$-1\frac{7}{25} < -\frac{3}{5}$

(ix) $3\frac{1}{2}, 2\frac{1}{14}$

Sol. As جیسا کہ $3 > 2$ So اس لیے, $3\frac{1}{2} > 2\frac{1}{14}$

5. Arrange the following rational numbers in ascending order. مندرجہ ذیل ناطق اعداد کو ترتیب صعودی میں ترتیب دیں۔

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

Sol. LCM of denominators is 40. We shall make denominators 40.

مخرجوں کا ذواضعاف اقل 40 ہے۔ ہم تمام مخرجوں کو 40 بنائیں گے۔

$\frac{1}{4} \times \frac{10}{10}, \frac{3}{5} \times \frac{8}{8}, \frac{7}{8} \times \frac{5}{5}, \frac{5}{4} \times \frac{10}{10} = \frac{10}{40}, \frac{24}{40}, \frac{25}{40}, \frac{50}{40}$

So اس لیے, $\frac{10}{24} < \frac{24}{10} < \frac{35}{40} < \frac{50}{40} \Rightarrow \frac{1}{4} < \frac{3}{5} < \frac{7}{8} < \frac{5}{4}$

Ascending order $\frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{7}{8}, \frac{5}{4}$ ترتیب صعودی

(ii) $\frac{6}{7}, \frac{3}{14}, -\frac{9}{7}, -\frac{13}{14}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 98. ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 98 کے برابر بنائیں گے۔

$\frac{6}{7} \times \frac{14}{14}, \frac{3}{14} \times \frac{7}{7}, -\frac{9}{7} \times \frac{14}{14}, -\frac{13}{14} \times \frac{7}{7} = \frac{84}{98}, \frac{21}{98}, -\frac{126}{98}, -\frac{91}{98}$

Since $-126 < -91 < 21 < 84$ کیونکہ

So اس لیے, $-\frac{126}{98} < -\frac{91}{98} < \frac{21}{98} < \frac{84}{98} \Rightarrow -\frac{9}{7} < \frac{13}{14} < \frac{3}{14} < \frac{6}{7}$

Ascending order $-\frac{9}{7}, \frac{13}{14}, \frac{3}{14}, \frac{6}{7}$ ترتیب صعودی

(iii) $-\frac{7}{12}, -\frac{5}{4}, -\frac{2}{3}, -\frac{5}{8}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 24. ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 24 کے برابر بنائیں گے۔

$-\frac{7}{12} \times \frac{2}{2}, -\frac{5}{4} \times \frac{6}{6}, -\frac{2}{3} \times \frac{8}{8}, \frac{5}{8} \times \frac{3}{3} = -\frac{14}{24}, -\frac{30}{24}, -\frac{16}{24}, \frac{15}{24}$

Since $-30 < -16 < -14 < 15$ کیونکہ

So اس لیے, $-\frac{30}{24} < -\frac{16}{24} < -\frac{14}{24} < \frac{15}{24} \Rightarrow -\frac{5}{4} < -\frac{2}{3} < -\frac{7}{12} < \frac{5}{8}$

Ascending order $-\frac{5}{4}, -\frac{2}{3}, -\frac{7}{12}, \frac{5}{8}$ ترتیب صعودی

(iv) $\frac{7}{8}, -\frac{5}{4}, -\frac{7}{5}, -\frac{13}{8}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 40. ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 40 کے برابر بنائیں گے۔

$\frac{7}{8} \times \frac{5}{5}, -\frac{5}{4} \times \frac{10}{10}, -\frac{7}{5} \times \frac{8}{8}, \frac{13}{8} \times \frac{5}{5} = \frac{35}{40}, -\frac{50}{40}, -\frac{56}{40}, \frac{65}{40}$

Since $-56 < -50 < 35 < 65$ کیونکہ

So اس لیے, $-\frac{56}{40} < -\frac{50}{40} < \frac{35}{40} < \frac{65}{40} \Rightarrow -\frac{7}{5} < -\frac{5}{4} < \frac{7}{8} < \frac{13}{8}$

Ascending order $-\frac{7}{5}, -\frac{5}{4}, -\frac{7}{8}, \frac{13}{8}$ ترتیب صعودی

6. Arrange the following rational numbers in descending order. مندرجہ ذیل ناطق اعداد کو ترتیب نزولی میں لکھیں۔

(i) $\frac{2}{3}, \frac{4}{7}, \frac{-4}{-7}, \frac{-3}{4}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 84. ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 84 کے برابر بنائیں گے۔

$\frac{2}{3} \times \frac{28}{28}, \frac{4}{7} \times \frac{12}{12}, \frac{-4}{-7} \times \frac{12}{12}, \frac{-3}{4} \times \frac{21}{21} = \frac{56}{84}, \frac{48}{84}, \frac{-48}{-84}, \frac{-63}{83}$

Since $56 > 48 > -48 > -63$ کیونکہ

So اس لیے, $\frac{56}{84} > \frac{48}{84} > \frac{-48}{-84} > \frac{-63}{84} \Rightarrow \frac{2}{3} > \frac{6}{7} > \frac{-4}{-7} > \frac{-3}{4}$

Descending order $\frac{2}{3}, \frac{4}{7}, \frac{-4}{-7}, \frac{-3}{4}$ ترتیب نزولی

(ii) $\frac{4}{5}, \frac{-13}{-30}, \frac{7}{-10}, \frac{7}{-15}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 30. ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 30 کے برابر بنائیں گے۔

$\frac{4}{5} \times \frac{6}{6}, \frac{-13}{-30} \times \frac{1}{1}, \frac{7}{-10} \times \frac{3}{3}, \frac{7}{-15} \times \frac{2}{2} = \frac{24}{30}, \frac{13}{30}, \frac{-21}{30}, \frac{-14}{30}$

Since $24 > 13 > -14 > -21$ کیونکہ

So اس لیے, $\frac{24}{30} > \frac{13}{30} > \frac{-14}{30} > \frac{-21}{30} \Rightarrow \frac{4}{5} > \frac{-13}{-30} > \frac{7}{-15} > \frac{7}{-10}$

Descending order $\frac{4}{5}, \frac{-13}{-30}, \frac{7}{-15}, \frac{7}{-10}$ ترتیب نزولی

(iii) $\frac{5}{8}, \frac{13}{24}, \frac{17}{-12}, \frac{9}{48}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 48. ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 48 کے برابر بنائیں گے۔

$\frac{5}{8}\times\frac{6}{6}, \frac{13}{24}\times\frac{2}{2}, \frac{-17}{12}\times\frac{4}{4}, \frac{9}{48} = \frac{30}{48}, \frac{26}{48}, \frac{-68}{48}, \frac{9}{48}$

Since $30 > 26 > 9 > -68$ کیونکہ

So اس لیے, $\frac{30}{48} > \frac{26}{48} > \frac{9}{48} > \frac{-68}{48} \Rightarrow \frac{4}{8} > \frac{-13}{24} > \frac{7}{98} > \frac{7}{-12}$

Descending order $\frac{5}{8}, \frac{13}{24}, \frac{9}{48}, \frac{17}{-12}$ ترتیب نزولی

(iv) $-\frac{5}{11}, \frac{-9}{22}, \frac{-4}{33}, \frac{-41}{44}$

Sol. We shall make the denominators equal to their LCM 132

ہم مخرجوں کو ان کے ذواضعاف اقل 132 کے برابر بنائیں گے۔

11	11 – 22 – 33 – 44
2	1 – 2 – 3 – 4
	1 – 1 – 3 – 2

$11\times2\times3\times2 = 132$

$\frac{-5}{11}\times\frac{12}{12}, \frac{-9}{22}\times\frac{6}{6}, \frac{-4}{33}\times\frac{4}{4}, \frac{-41}{44}\times\frac{3}{3}$

$= \frac{-60}{132}, \frac{-54}{132}, \frac{-16}{132}, \frac{-123}{132}$

Since $-16 > -54 > -60 > -123$ کیونکہ

So اس لیے,

$\frac{-16}{132} > \frac{-54}{132} > \frac{-60}{132} > \frac{-68}{132} \Rightarrow \frac{-4}{33} > \frac{-9}{22} > \frac{-5}{11} > \frac{-41}{44}$

Descending order $\frac{-4}{33}, \frac{-9}{22}, \frac{-5}{11}, \frac{-41}{44}$ ترتیب نزولی

Skill Practice: مہارتی مشق

- **Solve the following.** $\frac{1}{2}+\frac{7}{9}+\frac{1}{9}$ مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

Sol. $\frac{1}{2}+\frac{7}{9}+\frac{1}{9} = \frac{9+14+2}{18} = \frac{25}{18} = 1\frac{7}{18}$

Challenge: چیلنج

- **If $\frac{p}{q}$ and $\frac{r}{s}$ are two rational numbers then:**

اگر $\frac{p}{q}$ اور $\frac{r}{s}$ دو ناطق اعداد ہوں تو

$\frac{p}{q}+\frac{r}{s} = \boxed{}$

Sol. $\frac{p}{q}+\frac{r}{s} = \frac{ps+qr}{qs}$

Skill Practice: مہارتی مشق

- **Ahmed's friend left $\frac{3}{8}$ of a whole pizza for him, Ahmad ate $\frac{1}{3}$ of what was left. How much of the whole pizza did Ahmad left?**

احمد کے دوست نے اس کے لیے ایک پیزا کا $\frac{3}{8}$ حصہ چھوڑا۔ احمد نے اس میں سے $\frac{1}{3}$ حصہ کھا لیا۔ احمد نے پیزا کا کتنا حصہ چھوڑا۔

Sol. $\frac{3}{8}-\left(\frac{1}{3}\times\frac{3}{8}\right) = \frac{3}{8}-\frac{1}{8} = \frac{3-1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

- **Solve the following.** $\left(\frac{2}{3}\times\frac{9}{10}\right)+\frac{3}{10}$

مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

Sol. $\left(\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}_{1}}\times\frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{10}_{5}}\right)+\frac{3}{10} = \frac{3}{5}+\frac{3}{10} = \frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{5}_{1}}+\frac{\cancel{10}^{2}}{\cancel{5}_{1}} = 2$

Solved Exercise 1.3 حل مشق

1. Add the following rational numbers.

مندرجہ ذیل ناطق اعداد کا مجموعہ معلوم کریں۔

(i) $\frac{5}{9}$ and اور $\frac{4}{9}$

Sol. $\frac{5}{9}+\frac{4}{9} = \frac{5+4}{9} = \frac{9}{9} = 1$

(ii) $\frac{-13}{4}$ and اور $\frac{9}{14}$

Sol. $\frac{-13}{4}+\frac{9}{14} = \frac{(-13\times7)+(9\times2)}{28}$

$= \frac{-91+18}{28} = \frac{-73}{28}$

2	4 – 14
	2 – 7

LCM $= 2\times2\times7 = 28$ ذواضعاف اقل

(iii) $\frac{-7}{11}$ and اور $\frac{-3}{22}$

Sol. $\frac{-7}{11}+\left(\frac{-3}{22}\right) = \frac{-7}{11}-\frac{3}{22}$

$= \frac{(2\times-7)-(1\times3)}{22}$

$= \frac{-14-3}{22} = \frac{-17}{22}$

11	11 – 22
2	1 – 2
	1 – 1

LCM $= 11\times2 = 22$ ذواضعاف اقل

(iv) $\frac{-6}{13}$ and اور $\frac{-8}{13}$

Sol. $\frac{-6}{13}+\left(\frac{-8}{13}\right) = \frac{-6+(-8)}{13} = \frac{-6-8}{13} = \frac{-14}{13} = -1\frac{1}{13}$

(v) $\frac{3}{4}$ and اور $\frac{-6}{5}$

Sol. $\frac{3}{4}+\left(\frac{-6}{5}\right) = \frac{(5\times3)+(4\times-6)}{20}$

$= \frac{15-24}{20} = \frac{-9}{20}$

LCM ذواضعاف اقل $= 20$

(vi) 4 and اور $\frac{-3}{5}$

Sol. $4+\left(\frac{-3}{5}\right) = \frac{(4\times20)+(-3\times4)}{20}$

$= \frac{80-12}{20} = \frac{68}{20} = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$

LCM ذواضعاف اقل $= 20$

2. Solve the following. مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

(i) $\frac{3}{-40}+\left(\frac{-5}{14}\right)$

Sol. $\frac{3}{-40}+\left(\frac{-5}{14}\right)$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 40-14 \\ \hline & 20-7 \end{array}$$

$=\frac{-3}{40}+\left(\frac{-5}{14}\right)=\frac{-3}{40}-\frac{5}{14}$ LCM = 2 × 20 × 7 = 280 ذواضعاف اقل

$=\frac{(7\times-3)-(20\times5)}{280}=\frac{-21-100}{280}=\frac{-121}{280}$

(ii) $\frac{-5}{9}+\left(\frac{-1}{3}\right)$

Sol. $\frac{-5}{9}+\left(\frac{-1}{3}\right)=\frac{-5}{9}-\frac{1}{3}$ LCM ذواضعاف اقل = 27

$=\frac{(3\times-5)-(9\times1)}{27}=\frac{-15-9}{27}=\frac{-24}{27}=\frac{-8}{9}$

(iii) $\frac{3}{4}+\left(\frac{-2}{5}\right)+\left(\frac{-7}{20}\right)$

Sol. $\frac{3}{4}+\left(\frac{-2}{5}\right)+\left(\frac{-7}{20}\right)$ LCM ذواضعاف اقل = 20

$=\frac{3}{4}-\frac{2}{5}-\frac{7}{20}=\frac{(5\times3)-(4\times2)-(1\times7)}{20}$

$=\frac{15-8-7}{20}=\frac{15-15}{20}=\frac{0}{20}=0$

(iv) $-2+\frac{7}{11}+\left(\frac{-4}{15}\right)$

Sol. $-2+\frac{7}{11}+\left(\frac{-4}{15}\right)=2+\frac{7}{11}-\frac{4}{15}$

$=\frac{-330+105-44}{165}=\frac{-269}{165}$

(v) $\frac{-1}{8}+\frac{5}{12}+\left(\frac{-7}{24}\right)$

Sol. $\frac{-1}{8}+\frac{5}{12}+\left(\frac{-7}{24}\right)$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8-12-24 \\ \hline 2 & 4-6-12 \\ \hline 2 & 2-3-6 \\ \hline 3 & 1-3-3 \\ \hline & 1-1-1 \end{array}$$

$=-\frac{1}{8}+\frac{5}{12}-\frac{7}{24}$

$=\frac{(3\times-1)+(2\times5)-(1\times7)}{24}$ LCM = 2×2×2×3 = 24 ذواضعاف اقل

$=\frac{-3+10-7}{24}=\frac{0}{24}=0$

3. Subtract: تفریق کریں:

(i) $\frac{3}{4}$ **from** $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ سے $\frac{3}{4}$ کو

Sol. $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}=\frac{(2\times1)-3}{4}=\frac{2-3}{4}=\frac{-1}{4}$

(ii) $\frac{-7}{6}$ **from** $\frac{5}{18}$ — $\frac{5}{18}$ سے $\frac{-7}{6}$ کو

Sol. $\frac{5}{18}-\left(\frac{-7}{6}\right)=\frac{5}{18}+\frac{7}{6}=\frac{5+21}{18}=\frac{26}{18}=\frac{13}{9}=1\frac{4}{9}$

(iii) $\frac{-4}{9}$ **from** $\frac{-3}{5}$ — $\frac{-3}{5}$ سے $\frac{-4}{9}$ کو

Sol. $\frac{-3}{5}-\left(\frac{-4}{9}\right)=\frac{-3}{5}+\frac{4}{9}=\frac{-27+20}{45}=\frac{-7}{45}$

(iv) $\frac{-7}{8}$ **from** -2 — -2 سے $\frac{-7}{8}$ کو

Sol. $-2-\left(\frac{-7}{8}\right)=-2+\frac{7}{8}$

$=\frac{(-2\times8)+(1\times7)}{8}=\frac{-16+7}{8}=\frac{-9}{8}=-1\frac{1}{8}$

4. Solve the following. مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

(i) $\frac{4}{7}-\frac{5}{17}$

Sol. $\frac{4}{7}-\frac{5}{17}=\frac{(2\times4)-(1\times5)}{14}$ LCM ذواضعاف اقل = 14

$=\frac{8-5}{14}=\frac{3}{14}$

(ii) $1\frac{1}{5}-\frac{7}{14}$

Sol. $1\frac{1}{5}-\frac{7}{14}=\frac{6}{5}-\frac{7}{14}$ LCM ذواضعاف اقل = 70

$=\frac{(14\times6)-(5\times7)}{70}=\frac{84-35}{70}=\frac{49}{70}=\frac{7}{10}$

(iii) $\frac{-4}{15}-\frac{8}{25}$

Sol. $\frac{-4}{15}-\frac{8}{25}=\frac{(-4\times5)-(8\times3)}{75}$

$$\begin{array}{r|l} 5 & 15-25 \\ \hline & 3-5 \end{array}$$

$=\frac{-20-24}{75}$ LCM = 5 × 3 × 5 = 75 ذواضعاف اقل

$=\frac{-44}{75}$

(iv) $\frac{-2}{5}-\frac{3}{14}$

Sol. $\frac{-2}{5}-\frac{3}{14}=\frac{(-2\times14)-(5\times3)}{70}$ LCM ذواضعاف اقل = 70

$=\frac{-28-15}{70}=\frac{-43}{70}$

(v) $\frac{4}{9}-\left(\frac{-5}{-9}\right)$

Sol. $\frac{4}{9}-\left(\frac{-5}{-9}\right)=\frac{4}{9}-\frac{5}{9}=\frac{4-5}{9}=\frac{-1}{9}$

(vi) $1\frac{1}{12}-\left(\frac{-4}{9}\right)$

Sol. $1\frac{1}{12}-\left(\frac{-4}{9}\right)$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 12-9 \\ \hline & 4-3 \end{array}$$

$=\frac{13}{12}+\frac{4}{9}=\frac{(3\times13)+(4\times4)}{36}$ LCM = 3 × 4 × 3 = 36 ذواضعاف اقل

$=\frac{39+16}{36}=\frac{55}{36}$

(vii) $\frac{-5}{-8}-\left(\frac{-3}{7}\right)$

Sol. $\frac{-5}{-8}-\left(\frac{-3}{7}\right)=\frac{5}{8}+\frac{3}{7}$ LCM ذواضعاف اقل = 56

$=\frac{(7\times5)+(8\times3)}{56}=\frac{35+24}{56}=\frac{59}{56}=1\frac{3}{56}$

(viii) $\frac{4}{11}-\left(\frac{-5}{2}\right)$

Sol. $\frac{4}{11}-\left(\frac{-5}{2}\right)=\frac{4}{11}+\frac{5}{2}$ LCM ذواضعاف اقل = 22

$=\frac{(2\times4)+(11\times5)}{22}=\frac{8+55}{22}=\frac{63}{22}=2\frac{19}{22}$

5. Solve the following. مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

(i) $\frac{7}{11}\times\frac{5}{6}$

Sol. $\frac{7}{11}\times\frac{5}{6}=\frac{7\times5}{11\times6}=\frac{35}{66}$

(ii) $\frac{3}{7}\times\left(-\frac{4}{5}\right)$

Sol. $\frac{3}{7}\times\left(-\frac{4}{5}\right)=\frac{3\times-4}{7\times5}=\frac{-12}{35}$

(iii) $\frac{-2}{9}\times\frac{5}{12}$

Sol. $\frac{-2}{9}\times\frac{5}{12}=\frac{-\cancel{2}^{1}}{9}\times\frac{5}{\cancel{12}_{6}}=\frac{-1\times5}{9\times6}=\frac{-5}{54}$

(iv) $\frac{-3}{14}\times\frac{-5}{7}$

Sol. $\frac{-3}{14}\times\frac{-5}{7}=\frac{-3\times-5}{14\times7}=\frac{5}{98}$

(v) $\frac{-7}{6}\times-18$

Sol. $\frac{-7}{6}\times-18=\frac{-7}{\cancel{6}_{1}}\times-\cancel{18}^{3}=-7\times-3=21$

(vi) $\frac{-13}{5}\times\frac{-25}{26}$

Sol. $\frac{-13}{5}\times\frac{-25}{26}=\frac{-\cancel{13}^{1}}{\cancel{5}_{1}}\times\frac{-\cancel{25}^{5}}{\cancel{26}_{2}}=\frac{-1\times-5}{1\times2}=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$

(vii) $\frac{-5}{11}\times\left(-1\frac{7}{22}\right)$

Sol. $\frac{-5}{11}\times\left(-1\frac{7}{22}\right)=-\frac{5}{11}\times\left(-\frac{29}{22}\right)=\frac{-5\times-29}{11\times22}=\frac{145}{242}$

(viii) $-4\frac{1}{2}\times\left(-1\frac{3}{4}\right)$

Sol. $-4\frac{1}{2}\times\left(-1\frac{3}{4}\right)=\frac{-9}{2}\times\left(\frac{-7}{4}\right)=\frac{-9\times-7}{2\times4}=\frac{63}{8}=7\frac{7}{8}$

(ix) $\frac{-5}{8}\times48$

Sol. $\frac{-5}{8}\times48=\frac{-5}{\cancel{8}_{1}}\times\cancel{48}^{6}=\frac{-5\times6}{1}=-30$

6. Solve the following. مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

(i) $\frac{5}{6}+\frac{7}{12}$

Sol. $\frac{5}{6}+\frac{7}{12}=\frac{5}{\cancel{6}_{1}}+\frac{\cancel{12}^{2}}{7}=\frac{5\times2}{1\times7}=\frac{10}{7}=1\frac{3}{7}$

(ii) $\frac{-7}{16}\div\frac{1}{8}$

Sol. $\frac{-7}{16}\div\frac{1}{8}=\frac{-7}{\cancel{16}_{2}}\div\frac{\cancel{8}^{1}}{1}=\frac{-7\times1}{2\times1}=\frac{-7}{2}=-3\frac{1}{2}$

(iii) $\frac{-6}{5}\div8$

Sol. $\frac{-6}{5}\div8=\frac{-\cancel{6}^{3}}{5}\div\frac{1}{\cancel{8}_{4}}=\frac{-3\times1}{5\times4}=\frac{-3}{20}$

(iv) $\frac{16}{15}\div(-18)$

Sol. $\frac{16}{15}\div(-18)=\frac{\cancel{16}^{8}}{15}\times\frac{-1}{\cancel{18}_{9}}=\frac{8\times-1}{15\times9}=\frac{-8}{135}$

(v) $\frac{-3}{10}\div\left(\frac{-21}{40}\right)$

Sol. $\frac{-3}{10}\div\left(\frac{-21}{40}\right)=\frac{-\cancel{3}^{1}}{\cancel{10}_{1}}\div\frac{-\cancel{40}^{4}}{\cancel{21}_{7}}=\frac{-1\times-4}{1\times7}=\frac{4}{7}$

(vi) $4\frac{1}{16}\div-1\frac{5}{8}$

Sol. $4\frac{1}{16}\div-1\frac{5}{8}=\frac{65}{16}\div\frac{-13}{8}=\frac{\cancel{65}^{5}}{\cancel{16}_{2}}\times\frac{-\cancel{8}^{1}}{\cancel{13}_{1}}=\frac{-5}{2}=-2\frac{1}{2}$

(vii) $-12\div\left(\frac{-5}{6}\right)$

Sol. $-12\div\left(\frac{-5}{6}\right)=-12\times\frac{-6}{5}=\frac{-12\times-6}{5}=\frac{72}{5}=14\frac{2}{5}$

(viii) $-1\frac{10}{19}\div\left(-\frac{5}{58}\right)$

Sol. $-1\frac{10}{19}\div\left(-\frac{5}{58}\right)=\frac{-29}{19}\div\left(\frac{-5}{58}\right)$

$$= \frac{-29}{19} \times \frac{-58}{5} = \frac{-29 \times -58}{19 \times 5}$$

$$= \frac{1682}{95} = 17\frac{67}{95}$$

. The product of two rational numbers is $\frac{-1}{10}$. If one number is $\frac{-3}{5}$, find the other number.

دو ناطق اعداد کا حاصل ضرب $\frac{-1}{10}$ اگر ایک عدد $\frac{-3}{5}$ ہو تو دوسرا عدد معلوم کریں۔

Sol. To find the other number we will have to divide the product by the give number.

دوسرا عدد معلوم کرنے کے لیے ہمیں حاصل ضرب کو دیے ہوئے عدد سے تقسیم کرنا ہوگا۔

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

8. By what rational number should we multiply $\frac{-15}{14}$ to get $\frac{-3}{7}$.

$\frac{-3}{7}$ حاصل کرنے کے لیے $\frac{-15}{15}$ کو کس ناطق عدد سے ضرب دیں گے؟

Sol. We should have to divide

ہمیں تقسیم کا عمل کرنا ہوگا۔

$$\frac{-3}{7} \div \frac{-15}{14} = \frac{-\cancel{3}^{1}}{\cancel{7}_{1}} \times \frac{-\cancel{14}^{2}}{\cancel{15}_{5}} = \frac{-1 \times -2}{1 \times 5} = \frac{+2}{5}$$

So, required number is $\frac{-2}{5}$.

$\frac{-2}{5}$ میں مطلوبہ نمبر ہے۔

9. Find the addition inverse of.

جمعی معکوس معلوم کریں۔

(i) $\frac{3}{5}$

Sol. Addition inverse of $\frac{3}{5}$ is $\frac{-3}{5}$.

$\frac{3}{5}$ کا جمعی معکوس $\frac{-3}{5}$ ہے۔

(ii) $\frac{-7}{12}$

Sol. Addition inverse of $\frac{-7}{12}$ is $\frac{7}{12}$.

$\frac{-7}{12}$ کا جمعی معکوس $\frac{7}{12}$ ہے۔

(iii) $-\left(\frac{-8}{5}\right)$

Sol. Addition inverse of $-\left(\frac{-8}{5}\right)$ is $\frac{-8}{5}$.

$-\left(\frac{-8}{5}\right)$ کا جمعی معکوس $\frac{-8}{5}$ ہے۔

(iv) $-7\frac{5}{12}$

Sol. Addition inverse of $-7\frac{5}{12}$ is $7\frac{5}{12}$.

$-7\frac{5}{12}$ کا جمعی معکوس $7\frac{5}{12}$ ہے۔

(v) $-2\frac{1}{13}$

Sol. Addition inverse of $-2\frac{1}{13}$ is $2\frac{1}{13}$.

$-2\frac{1}{13}$ کا جمعی معکوس $2\frac{1}{13}$ ہے۔

10. Amna purchased $\frac{25}{3}$ m cloth to stitch a shirt. If she used $\frac{13}{9}$ m clothes to stitch the shirt. Hw much cloth was left with her?

آمنہ نے ایک قمیض کی سلائی کے لیے $\frac{25}{3}$ میٹر کپڑا خریدا۔ اگر اس نے قمیض کی سلائی میں $\frac{13}{9}$ میٹر کپڑا استعمال کیا تو کتنا کپڑا باقی بچا۔

Sol. Cloth bought by Amna $= \frac{25}{3}$ m

آمنہ نے جتنا کپڑا خریدا

Cloth used for shirt $= \frac{13}{9}$ m

قمیض میں جتنا کپڑا استعمال ہوا

Remaining clothes $= \frac{25}{3} - \frac{13}{9}$

باقی کپڑا

$$= \frac{(25 \times 3) - (1 \times 13)}{9}$$

$$= \frac{75 - 13}{9} = \frac{62}{9} \text{ m}$$

11. If $\frac{75}{4}$ kilogram rice is to be packed in $\frac{25}{8}$ kilograms packets, then find:

اگر $\frac{75}{4}$ کلوگرام چاول کو $\frac{25}{8}$ کلوگام کے لفافوں میں ڈالنا ہو تو معلوم کریں کہ:

(a) How many packets of rice will be packed?

چاولوں کے کتنے لفافے بنیں گے؟

Sol. Total mass of rice $= \frac{75}{4}$ kg (کلوگرام)

چاولوں کا کل وزن

Mass of rice in each packet $= \frac{25}{8}$ kg (کلوگرام)

ہر لفافے میں چاولوں کا وزن

Number of packets $= \frac{75}{4} \div \frac{25}{8}$

لفافوں کی تعداد

$$= \frac{\cancel{75}^{\cancel{15}^{3}}}{\cancel{4}_{1}} \div \frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{25}_{\cancel{5}_{1}}} = 6$$

(b) How much rice will be in 20 packets of mass $\frac{24}{15}$ kilograms each?

20 لفافوں میں کتنے چاول ہوں گے۔ اگر ہر لفافے میں $\frac{24}{15}$ کلوگرام چاول ہیں؟

Sol. Rice in one packet $= \frac{24}{15}$ kg (کلوگرام)

ایک لفافے میں چاول

Rice in 20 packets $= \frac{\cancel{24}^{8}}{\cancel{15}_{\cancel{3}_{1}}} \times \cancel{20}^{4}$

20 لفافوں میں چاول

$= 32$ kg (کلوگرام)

12. Zara bought $\frac{235}{7}$ litres cooking oil. She used $\frac{2}{4}$ litres oil for cooking. How much oil was left with her?

20 لفافوں میں کتنے چاول ہوں گے۔ اگر ہر لفافے میں $\frac{24}{15}$ کلوگرام چاول ہیں؟

Sol. Cooking oil bought by Zara $= \frac{235}{7}\ \ell$ (لٹر)

زارا نے جتنا تیل خریدا

Oil used by Zara $= \frac{2}{14}\ \ell$ (لٹر)

زارا نے جتنا تیل استعمال کیا

Remaining oil باقی تیل $= \frac{235}{7} - \frac{2}{14}$

$= \frac{470-2}{14} = \frac{468}{14} = \frac{234}{7}\ \ell$ (لٹر)

Solved Exercise 1.4 حل مشق

1. Verify the following commutative properties.

مندرجہ ذیل خاصیت مبادلہ کی خصوصیات کی تصدیق کریں۔

(i) $\frac{-3}{5} + \frac{6}{7} = \frac{6}{7} + \frac{-3}{5}$

Sol. L.H.S

$\frac{-3}{5} + \frac{6}{7}$

$= \frac{-21+30}{35} = \frac{9}{35}$

R.H.S

$\frac{6}{7} + \frac{-3}{5}$

$= \frac{30-21}{35} = \frac{9}{35}$

So پس L.H.S = R.H.S

(ii) $\frac{7}{10} + \frac{-2}{5} = \frac{-2}{5} + \frac{7}{10}$

Sol. L.H.S

$\frac{7}{10} + \frac{-2}{5}$

$= \frac{7-4}{10} = \frac{3}{10}$

R.H.S

$\frac{-2}{5} + \frac{7}{10}$

$= \frac{-4+7}{10} = \frac{3}{10}$

So پس L.H.S = R.H.S

(iii) $\frac{3}{-2} \times \frac{-5}{7} = \frac{-5}{7} \times \frac{3}{-2}$

Sol. L.H.S

$\frac{3}{-2} \times \frac{-5}{7}$

$= \frac{3 \times -5}{-2 \times 7} = \frac{-15}{-14} = \frac{15}{14}$

R.H.S

$\frac{-5}{7} \times \frac{3}{-2}$

$= \frac{-5 \times 3}{7 \times -2} = \frac{-15}{-14} = \frac{15}{14}$

So پس L.H.S = R.H.S

(iv) $\frac{15}{26} \times \frac{15}{45} = \frac{15}{45} \times \frac{15}{26}$

Sol. L.H.S

$\frac{\cancel{15}^{1}}{26} \times \frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{45}_{\cancel{3}_{1}}}$

$= \frac{1 \times 5}{26 \times 1} = \frac{5}{26}$

R.H.S

$\frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{45}_{\cancel{3}_{1}}} \times \frac{\cancel{15}^{1}}{26}$

$= \frac{5 \times 1}{1 \times 26} = \frac{5}{26}$

So پس L.H.S = R.H.S

2. Verify the following associative properties.

مندرجہ ذیل خاصیت تلازم کی خصوصیات کو ثابت کریں۔

(i) $\left(\frac{4}{3} + \frac{2}{5}\right) + \frac{3}{7} = \frac{4}{3} + \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{7}\right)$

Sol. L.H.S

$\left(\frac{4}{3} + \frac{2}{5}\right) + \frac{3}{7}$

$= \left(\frac{20+6}{15}\right) + \frac{3}{7}$

$= \frac{26}{15} + \frac{3}{7}$

$= \frac{182+45}{105} = \frac{227}{105}$

R.H.S

$\frac{4}{3} + \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{7}\right)$

$= \frac{4}{3} + \left(\frac{14+15}{35}\right)$

$= \frac{4}{3} + \frac{29}{35}$

$= \frac{140+87}{105} = \frac{227}{105}$

So پس L.H.S = R.H.S

(ii) $\left(\frac{10}{12} + \frac{11}{-2}\right) + \frac{-3}{4} = \frac{10}{12} + \left(\frac{11}{-2} + \frac{-3}{4}\right)$

Sol. L.H.S

$\left(\frac{10}{12} + \frac{11}{-2}\right) + \frac{-3}{4}$

$= \left(\frac{10-66}{12}\right) + \frac{-3}{4}$

$= \frac{-56}{12} - \frac{3}{4}$

$= \frac{-56-9}{12} = \frac{-65}{12}$

R.H.S

$\frac{10}{12} + \left(\frac{11}{-2} + \frac{-3}{4}\right)$

$= \frac{10}{12} + \left(\frac{-22-3}{4}\right)$

$= \frac{10}{12} + \frac{-25}{4}$

$= \frac{10-75}{12} = \frac{-65}{12}$

So پس L.H.S = R.H.S

(iii) $\left(\frac{15}{20} + \frac{-5}{10}\right) + \frac{12}{40} = \frac{15}{20} + \left(\frac{-5}{10} + \frac{12}{40}\right)$

Sol. L.H.S

$\left(\frac{15}{20} + \frac{-5}{10}\right) + \frac{12}{40}$

$= \left(\frac{15-10}{20}\right) + \frac{12}{40}$

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

$= \frac{10+12}{40} = \frac{22}{40}$

R.H.S

$\frac{15}{20} + \left(\frac{-5}{10} + \frac{12}{40}\right)$

$= \frac{15}{20} + \left(\frac{-20+12}{40}\right)$

$= \frac{15}{20} + \frac{-8}{40}$

$= \frac{30-8}{40} = \frac{22}{40}$

So پس L.H.S = R.H.S

(iv) $\left(\frac{-5}{10}+\frac{10}{-20}\right)+\frac{15}{30}=\frac{-5}{10}+\left(\frac{10}{-20}+\frac{15}{30}\right)$

Sol. L.H.S

$\left(\frac{-5}{10}+\frac{10}{-20}\right)+\frac{15}{30}$

$=\left(\frac{-5}{10}-\frac{10}{20}\right)+\frac{15}{30}$

$=\left(\frac{-10-10}{20}\right)+\frac{15}{30}$

$=\frac{-20}{20}+\frac{15}{30}$

$=\frac{-60+30}{60}$

$=\frac{-30}{60}=-\frac{1}{2}$

R.H.S

$\frac{-5}{10}+\left(\frac{10}{-20}+\frac{15}{30}\right)$

$=\frac{-5}{10}+\left(\frac{-30+30}{60}\right)$

$=\frac{-5}{10}+\frac{0}{60}$

$=\frac{-5}{10}+0$

$=-\frac{5}{10}$

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

So پس L.H.S = R.H.S

3. Verify the following distributive properties.

مندرجہ ذیل خاصیت تقسیمی کی تصدیق کریں۔

(i) $\frac{-2}{5}\times\left(\frac{3}{9}+\frac{8}{6}\right)=\left(\frac{-2}{5}\times\frac{3}{9}\right)+\left(\frac{-2}{5}\times\frac{8}{6}\right)$

Sol. L.H.S

$\frac{-2}{5}\times\left(\frac{3}{9}+\frac{8}{6}\right)$

$=\frac{-2}{5}\times\left(\frac{6+24}{18}\right)$

$=\frac{-\cancel{2}^{1}}{\cancel{5}_{1}}\times\frac{\cancel{30}^{2}}{\cancel{18}_{\cancel{9}_{3}}}=\frac{-2}{3}$

R.H.S

$\left(\frac{-2}{5}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{9}_{3}}\right)+\left(\frac{-\cancel{2}^{1}}{5}\times\frac{8}{\cancel{6}_{3}}\right)$

$=\frac{-2}{15}+\frac{-8}{15}$

$=\frac{-2}{15}-\frac{8}{15}$

$=\frac{-2-8}{15}=\frac{-10}{15}=\frac{-2}{3}$

So پس L.H.S = R.H.S

(ii) $\frac{10}{11}\times\left(\frac{6}{7}+\frac{9}{4}\right)=\left(\frac{10}{11}\times\frac{6}{7}\right)+\left(\frac{10}{11}\times\frac{9}{4}\right)$

Sol. L.H.S

$\frac{10}{11}\times\left(\frac{6}{7}+\frac{9}{4}\right)$

$=\frac{10}{11}\times\left(\frac{24+63}{28}\right)$

$=\frac{\cancel{10}^{5}}{11}\times\frac{87}{\cancel{28}_{14}}=\frac{435}{154}$

R.H.S

$\left(\frac{10}{11}\times\frac{6}{7}\right)+\left(\frac{\cancel{10}^{5}}{11}\times\frac{9}{\cancel{4}_{2}}\right)$

$=\frac{60}{77}+\frac{45}{22}$

$=\frac{120+315}{154}$

$=\frac{435}{154}$

So پس L.H.S = R.H.S

(iii) $\frac{15}{16}\times\left(\frac{8}{12}-\frac{2}{6}\right)=\left(\frac{15}{16}\times\frac{8}{12}\right)-\left(\frac{15}{16}\times\frac{2}{6}\right)$

Sol. L.H.S

$\frac{15}{16}\times\left(\frac{8}{12}-\frac{2}{6}\right)$

$=\frac{15}{16}\times\left(\frac{8-4}{12}\right)$

$=\frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{16}_{4}}\times\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{12}_{4}}=\frac{5}{16}$

R.H.S

$\left(\frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{16}_{2}}\times\frac{\cancel{8}^{1}}{\cancel{12}_{4}}\right)-\left(\frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{16}_{8}}\times\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{6}_{2}}\right)$

$=\frac{5}{8}-\frac{5}{16}$

$=\frac{10-5}{16}=\frac{5}{10}$

So پس L.H.S = R.H.S

(iv) $\frac{-4}{6}\times\left(\frac{8}{10}-\frac{4}{5}\right)=\left(\frac{-4}{6}\times\frac{8}{10}\right)-\left(\frac{-4}{6}\times\frac{4}{5}\right)$

Sol. L.H.S

$\frac{-4}{6}\times\left(\frac{8}{10}-\frac{4}{5}\right)$

$=\left(\frac{-4}{6}\right)\times\left(\frac{8-8}{10}\right)$

$=\frac{-4}{6}\times\frac{0}{10}=\frac{-4}{6}\times 0=0$

R.H.S

$\left(\frac{-\cancel{4}^{2}}{\cancel{6}_{3}}\times\frac{\cancel{8}^{4}}{\cancel{10}_{5}}\right)-\left(\frac{-4}{\cancel{6}_{3}}\times\frac{\cancel{4}^{2}}{5}\right)$

$=\frac{-8}{15}+\frac{8}{15}=0$

So پس L.H.S = R.H.S

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **If the price of a packet of chips is Rs.15.15, tell the price of packet of chips after rounding.**

اگر چپس کے ایک پیکٹ کی قیمت 15.15 روپے ہے۔ راؤنڈ کرنے کے بعد پیکٹ کی قیمت بتائیں۔

Sol. Rs. 15.15 روپے = Rs. 15 روپے

- **Hamza purchased two litres of petrol for Rs.438.75 can you round the number to the given degree of accuracy?**

حمزہ نے دو لیٹر پٹرول 438.75 روپے میں خریدا کیا آپ درج ذیل درستگی تک اسے راؤنڈ آف کر سکتے ہیں؟

(i) 3 significant figures 3 اہم ہندسوں تک

(ii) 1 decimal place ایک درجہ کسر اعشاریہ تک

Sol. (i) 438.75 = 439

(ii) 438.75 = 438.8

- **How many significant figures does 0.0789 have?**

0.0789 میں اہم ہندسے کتنے ہیں؟

Sol. 3

- **Rounded –53278 to the 2 significant figures and three significant figures.**

–53278 کو 2 اہم ہندسوں اور 3 اہم ہندسوں تک راؤنڈ آف کریں۔

Sol. 53000 and اور 53300

- **Round $\frac{72}{33}$ to the** $\frac{72}{33}$ کو راؤنڈ کریں

(i) 3 decimal places 3 درجے کسر اعشاریہ تک

(ii) 2 significant figures 2 اہم ہندسوں تک

(iii) 3 significant figures 3 اہم ہندسوں تک

Sol. $\frac{72}{33} = 2.18181818$

(i) 2.182 (ii) 2.2 (iii) 2.18

- 28.3×15.2

Find the approximated value and error. Also explain regarding the reasonableness of the solution.

اندازہ لگائی گئی قیمت اور غلطی معلوم کریں۔ نیز حل کی معقولیت کے متعلق وضاحت کریں۔

Sol. Approximated product تقریباً والا حاصل ضرب $= 28 \times 15 = 420$

Actual product اصل حاصل ضرب $= 28.3 \times 15.2 = 430.6$

Error غلطی $= 430.16 - 420 = 10.16$

Error is not small so solution is not reasonable.

غلطی بہت چھوٹی نہیں ہے۔ اس لیے حل معقول نہیں ہے۔

Solved Exercise 1.5 حل مشق

1. Round off the following to the given degree of accuracy. مندرجہ ذیل کو درستگی کے درجے تک راؤنڈ کریں۔

(i) 87932 (2 significant figures دو اہم ہندسوں تک)

Sol. 87932 = 88000

(ii) 3890 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 3890 = 3890

(iii) 790253 (2 significant figures دو اہم ہندسوں تک)

Sol. 790253 = 790000

(iv) 10025 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 10025 = 10000

(v) 18954 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 18954 = 19000

(vi) 25980 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 25980 = 26000

2. Round the numbers away from zero (0) as given:

دی ہوئی ہدایات کے مطابق اعداد کو صفر سے دور راؤنڈ کریں۔

(i) −27.3289 (3 significant figures) تین اہم ہندسوں تک)

Sol. −27.3289 = −27.3

(ii) −59.058 (2 significant figures دو اہم ہندسوں تک)

Sol. −59.058 = −59

(iii) −12569 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. −12600

(iv) −17.238 (2 significant figure دو اہم ہندسوں تک)

Sol. −17.238 = −17

(v) 0.003857 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 0.003857 = 0.00386

(vi) 0.0467453 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 0.0467453 = 0.0468

3. Round the following to stated number of decimal places or significant figures.

دیے ہوئے اعداد کو بیان کردہ کسر اعشاریہ کے درجے اور اہم ہندسوں تک راؤنڈ کریں۔

(i) $\frac{47}{8}$ (2 significant figures) (دو اہم ہندسوں تک)

Sol. $\frac{47}{8} = 5.875 = 5.88$

(ii) $\frac{5}{27}$ (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. $\frac{5}{27} = 0.1851851 = 0.185$

(iii) $\frac{22}{27}$ (3 decimal places تین درجے کسر اعشاریہ تک)

Sol. $\frac{22}{27} = 0.81481 = 0.815$

(iv) $\frac{27}{19}$ (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. $\frac{27}{19} = 1.42105 = 1.42$

(v) $\frac{37}{53}$ (3 decimal places تین درجے کسر اعشاریہ تک)

Sol. $\frac{37}{53} = 0.698113 = 0.698$

(vi) $\frac{77}{83}$ (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. $\frac{77}{83} = 0.997713 = 0.998$

4. Round the following to the required of accuracy.

مندرجہ ذیل کو مطلوبہ درستگی تک راؤنڈ کریں۔

(i) 25.359 (2 decimal places دو درجے کسر اعشاریہ تک)

Sol. 25.359 = 25.36

(ii) 0.002897 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 0.002897 = 0.00290

(iii) 0.0878 (3 decimal places تین درجے کسر اعشاریہ تک)

Sol. 0.0878 = 0.088

(iv) 17.00597 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 17.00597 = 17.0

(v) 0.0005246 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 0.0005246 = 0.000525

(vi) 13.5876 (3 significant figures تین اہم ہندسوں تک)

Sol. 13.5876 = 13.588

5. Compare you approximated value and accurate value. Also check is the solution reasonable or not.

اپنی تقریباً رقم اور اصل رقم کا موازنہ کریں۔ اس بات کی جانچ بھی کریں آیا کہ حل معقول ہے یا نہیں۔

(i) 4.281 ÷ 2.157 (2 decimal places 2 درجے کسر اعشاریہ)

Sol. Approximated quotient تقریباً والا حاصل قسمت $= 4.28 \div 2.16 = 1.9815$

Actual quotient اصل حاصل قسمت $= 4.28 \div 2.157$
$= 1.98470$

Error غلطی $= 1.98470 - 1.9815$
$= 0.0032$

Error is small. So solution is reasonable.

غلطی بہت ہی چھوٹی ہے۔ اس لیے حل معقول ہے۔

(ii) 3.348 – 2.104 (2 decimal places 2درجے کسر اعشاریہ)

Sol. Approximated difference تقریباً والا فرق $= 3.35 - 2.10 = 1.25$

Actual difference اصل فرق $= 3.348 - 2.104$
$= 1.244$

Error غلطی $= |1.244 - 1.25|$
$= |-0.006| = 0.006$

Error is small. So solution is reasonable.
غلطی بہت ہی چھوٹی ہے۔اس لیے حل معقول ہے۔

(iii) 2.281 × 3.567 (2 decimal places 2درجے کسر اعشاریہ)

Sol. Approximated product تقریباً والا حاصل ضرب $= 2.29 \times 3.57$
$= 8.1753$

Actual product اصل والا حاصل ضرب $= 2.281 \times 3.567$
$= 8.136327$

Error غلطی $= |8.136327 - 8.1753|$
$= |-0.0389| = 0.0389$

The value of error is small. So solution is reasonable. غلطی کی مقدار بہت کم ہے۔اس لیے حل معقول ہے۔

Sub-Domain (ii): Simplification اختصار

Find Answer: جواب تلاش کریں:

- **$12 + 3 - 8 + 3 - 5 - 6 = \boxed{?}$**

Sol. $12 + 3 - 8 + 3 - 5 - 6 = \boxed{-1}$

Solve: حل کریں:

- **$68 \div 2 \times 2 \div 4 = \boxed{?}$**

Sol. $68 \div 2 \times 2 \div 4 = 17$

Challenge: چیلنج:

- **Use each of the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Place appropriate operation, symbol and brackets to drive given answer.**
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 میں سے ہر ایک ہندسہ استعمال کریں۔مناسب عمل، علامت اور بریکٹ کا استعمال کرتے ہوئے دیے گئے جوابات کو اخذ کریں۔

Sol.

$4 \times 2 + (1 \times 3 \times 5)$	23
$(8 \div 2 - 3) + 6 \times 1 + 7$	14
$(5 + 6 \div 2) + 9 - 1$	16
$9 - (2 \times 5) + 3$	2
$(6 \div 3 + 7) + 8 \times 4 - 2$	39

Find Answer: جواب تلاش کریں:

- **$12 \times 14 \div 2 = \boxed{?}$**

Sol. $12 \times 14 \div 2 = \boxed{84}$

Solved Exercise 1.6 حل مشق

1. Simplify the following. مندرجہ ذیل کو مختصر کریں۔

(i) $70 + [10 + 20 - 2\{8 - 2 + 3\}]$

Sol. $70 + [10 + 20 - 2\{8 - 2 + 3\}]$
$= 70 + [10 + 20 - 2\{11 - 2\}]$
$= 70 + [10 + 20 - 2\{9\}]$
$= 70 + [10 + 20 - 18]$
$= 70 + [30 - 18] = 70 + 12 = 82$

(ii) $25 - [5 + \{28 - (16 \div 4 + 12)\}]$

Sol. $25 - [5 + \{28 - (16 \div 4 + 12)\}]$
$= 25 - [5 + \{28 - (4 + 12)\}]$
$= 25 - [5 + \{28 - 16\}]$
$= 25 - [5 + 12] = 25 - 17 = 8$

(iii) $12 \times 8 - [64 - \{18 \div (9 - 6 - 3)\}]$

Sol. $12 \times 8 - [64 - \{18 \div (9 - 6 - 3)\}]$
$= 12 \times 8 - [64 - \{18 \div (3 - 3)\}]$
$= 12 \times 8 - [64 - \{18 \div 0\}]$
Solution is impossible. حل ممکن نہیں۔

(iv) $9 \times 3 - [28 - \{12 \div (10 - \overline{6 - 2})\}]$

Sol. $9 \times 3 - [28 - \{12 \div (10 - \overline{6 - 2})\}]$
$= 9 \times 3 - [28 - \{12 \div (10 - 6 + 2)\}]$
$= 9 \times 3 - [28 - \{12 \div 6\}]$
$= 9 \times 3 - [28 - 2]$
$= 9 \times 3 - 26 = 27 - 26 = 1$

(v) $8 \times 9 - [32 - \{24 \div (8 - \overline{4 - 2})\}]$

Sol. $8 \times 9 - [32 - \{24 \div (8 - \overline{4 - 2})\}]$
$= 8 \times 9 - [32 - \{24 \div (8 - 4 + 2)\}]$
$= 8 \times 9 - [32 - \{24 \div 6\}]$
$= 8 \times 9 - [32 - 4]$
$= 8 \times 9 - 28 = 72 - 28 = 44$

(vi) $2\frac{3}{12} \div \left[1\frac{4}{5} \times \left\{1\frac{1}{3} + \left(2\frac{1}{2} + \overline{1\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6}}\right)\right\} \text{ of } 1\frac{2}{3}\right]$

Sol. $2\frac{3}{12} \div \left[1\frac{4}{5} \times \left\{1\frac{1}{3} + \left(2\frac{1}{2} + \overline{1\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6}}\right)\right\} \text{ of } 1\frac{2}{3}\right]$

$= \frac{27}{12} \div \left[\frac{9}{5} \times \left\{\frac{4}{3} + \left(\frac{5}{2} + \frac{4}{3} - \frac{13}{6}\right)\right\} \text{ of } \frac{5}{3}\right]$

$= \frac{27}{12} \div \left[\frac{9}{5} \times \left\{\frac{4}{3} + \left(\frac{15 + 8 - 13}{6}\right)\right\} \text{ of } \frac{5}{3}\right]$

$= \frac{27}{12} \div \left[\frac{9}{5} \times \left\{\frac{4}{3} + \frac{10}{6}\right\} \times \frac{5}{3}\right]$

$= \frac{27}{12} \div \left[\frac{9}{5} \times \left\{\frac{8 + 10}{6}\right\} \times \frac{5}{3}\right]$

$= \frac{27}{12} \div \left[\frac{9}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\cancel{18}^{\cancel{3}}}{\cancel{6}_{1}} \text{ of } \frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{3}_{1}}\right]$

$= \frac{27}{12} \div 9$

$= \frac{\cancel{27}^{\cancel{3}}}{\cancel{12}_{4}} \times \frac{1}{\cancel{9}_{\cancel{3}}} = \frac{1}{4}$

(vii) $1\frac{1}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{245}{2} - \left(\frac{4}{3} + 121 \div \frac{11}{8}\right)\right\}\right]$

Sol. $1\frac{1}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{245}{2} - \left(\frac{4}{3} + 121 \div \frac{11}{8}\right)\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{245}{2} - \left(\frac{4}{3} + \overset{11}{\cancel{121}} \times \frac{8}{\underset{1}{\cancel{11}}}\right)\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{245}{2} - \left(\frac{4}{3} + 88\right)\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{245}{2} - \left(\frac{4 + 264}{3}\right)\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{245}{2} - \frac{268}{3}\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{735 - 536}{6}\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \left\{\frac{199}{6}\right\}\right]$

$= \frac{3}{2} \div \left[\frac{7}{6} \div \frac{199}{6}\right]$

$= \frac{3}{2}\left[\frac{7 \div 199}{6}\right]$

$= \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{\overset{103}{\cancel{206}}}{\underset{2}{\cancel{6}}} = \frac{103}{2} = 51\frac{1}{2}$

(viii) $\left[3\frac{2}{3} \times \left\{2\frac{1}{4} \div \left(1\frac{1}{8} + \overline{2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}}\right)\right\}\right] - 2\frac{1}{3}$

Sol. $\left[3\frac{2}{3} \times \left\{2\frac{1}{4} \div \left(1\frac{1}{8} + \overline{2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}}\right)\right\}\right] - 2\frac{1}{3}$

$= \left[\frac{11}{3} \times \left\{\frac{9}{4} \div \left(\frac{9}{8} + \frac{9}{4} - \frac{3}{2}\right)\right\}\right] - 2\frac{1}{3}$

$= \left[\frac{11}{3} \times \left\{\frac{9}{4} \div \left(\frac{9 + 18 - 12}{8}\right)\right\}\right] - \frac{7}{3}$

$= \left[\frac{11}{3} \times \left\{\frac{9}{4} \div \frac{15}{8}\right\}\right] - \frac{7}{3}$

$= \left[\frac{11}{3} \times \left\{\frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{\underset{5}{\cancel{15}}}\right\}\right] - \frac{7}{3}$

$= \left[\frac{11}{3} \times \frac{6}{5}\right] - \frac{7}{3}$

$= \left[\frac{11 \times 6}{3 \times 5}\right] - \frac{7}{3}$

$= \frac{66}{15} - \frac{7}{3}$

$= \frac{66 - 35}{15} = \frac{31}{15} = 2\frac{1}{15}$

(ix) $1\frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times \left\{1\frac{1}{4} \div \left(3\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{2} \text{ of } 1\frac{5}{16}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

Sol. $1\frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times \left\{1\frac{1}{4} \div \left(3\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{2} \text{ of } 1\frac{5}{16}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times \left\{\frac{5}{4} \div \left(\frac{10}{3} \div \frac{5}{2} \times \frac{21}{16}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times \left\{\frac{5}{4} \div \left(\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{7}{\cancel{21}}}{\underset{4}{\cancel{16}}}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times \left\{\frac{5}{4} \div \frac{7}{4}\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times \left\{\frac{5 \div 7}{4}\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{5} \div \left[\frac{1}{25} \times 3\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{5} \div \frac{3}{25} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{8}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{40}{9} = 4\frac{4}{9}$

(x) $\left[3\frac{2}{3} \div \left\{1\frac{1}{3} \div \left(1\frac{2}{3} + \overline{3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5}}\right)\right\} \times 2\frac{3}{5}\right]$

Sol. $\left[3\frac{2}{3} \div \left\{1\frac{1}{3} \div \left(1\frac{2}{3} + \overline{3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5}}\right)\right\} \times 2\frac{3}{5}\right]$

$= \left[\frac{11}{3} \div \left\{\frac{4}{3} \div \left(\frac{5}{3} + \frac{17}{5} - \frac{11}{5}\right)\right\} \times \frac{13}{5}\right]$

$= \left[\frac{11}{3} \div \left\{\frac{4}{3} \div \left(\frac{25 + 51 - 33}{15}\right)\right\} \times \frac{13}{5}\right]$

$= \left[\frac{11}{3} \div \left\{\frac{4}{3} \div \left(\frac{43}{15}\right)\right\} \times \frac{13}{5}\right]$

$= \left[\frac{11}{3} \div \left\{\frac{4}{3} \div \frac{43}{15}\right\} \times \frac{13}{5}\right]$

$= \left[\frac{11}{3} \div \left\{\frac{60 + 129}{45}\right\} \times \frac{13}{5}\right]$

$= \left[\frac{11}{3} \div \left\{\frac{189}{45}\right\} \times \frac{13}{5}\right]$

$$= \left[\frac{11}{3} \div \left(\frac{21}{5}\right) \times \frac{13}{5}\right]$$

$$= \left[\frac{11}{3} \times \frac{5}{21} \times \frac{13}{5}\right]$$

$$= \left[\frac{11}{3} \times \frac{\cancel{5}^{1}}{21} \times \frac{13}{\cancel{5}_{1}}\right] = \frac{143}{63} = 2\frac{17}{63}$$

(xi) $[3 + \{1.25 \times 3.85 \div (5.64 - \overline{2.7 + 1.4})\}]$

Sol. $[3 + \{1.25 \times 3.85 \div (5.64 - \overline{2.7 + 1.4})\}]$

$= [3 + \{1.25 \times 3.85 \div (5.64 - 2.7 - 1.4)\}]$

$= [3 + \{1.25 \times 3.85 \div (1.54)\}]$

$= [3 + \{1.25 \times 3.85 \div 1.54\}]$

$= [3 + \{1.25 \times 2.5\}]$

$= [3 + \{3.125\}] = [3 + 3.125] = 6.125$

(xii) $[2.35 + \{12.099 \div (1.45 - 2.1 \times 1.23)\}]$

Sol. $[2.35 + \{12.099 \div (1.45 - 2.1 \times 1.23)\}]$

$= [2.35 + \{12.099 \div (1.45 - 2.583)\}]$

$= [2.35 + \{12.099 \div (-1.133)\}]$

$= [2.35 + \{12.099 \div -1.133\}]$

$= [2.35 - 10.68] = -8.33$

(xiii) $15.165 \div [2.125 + \{3.04 - (2.75 \times \overline{2.06 - 2.02})\}]$

Sol. $15.165 \div [2.125 + \{3.04 - (2.75 \times \overline{2.06 - 2.02})\}]$

$= 15.165 \div [2.125 + \{3.04 - (2.75 \times 0.04)\}]$

$= 15.165 \div [2.125 + \{3.04 - 0.11\}]$

$= 15.165 \div [2.125 + 2.93]$

$= 15.165 \div 5.055 = 3$

(xiv) $0.8 \times [4.9 \times \{0.555 \div (0.2 + 0.02 + 0.002)\}]$

Sol. $0.8 \times [4.9 \times \{0.555 \div (0.2 + 0.02 + 0.002)\}]$

$= 0.8 \times [4.9 \times \{0.555 \div 0.222\}]$

$= 0.8 \times [4.9 \times 2.5] = 0.8 \times 12.25 = 9.8$

(xv) $5.2383 \div [1.026 + \{1.123 \times (9.261 \div 2.345 + 5.432)\}] \times 2.03$

Sol. $5.2383 \div [1.026 + \{1.123 \times (9.261 \div 2.345 + 5.432)\}] \times 2.03$

$= 5.2383 \div [1.026 + \{1.123 \times (3.949 + 5.432)\}] \times 2.03$

$= 5.2383 \div [1.026 + \{1.123 \times 9.381)\}] \times 2.03$

$= 5.2383 \div [1.026 + 10.535] \times 2.03$

$= 5.2383 \div 11.561 \times 2.03$

$= 0.4531 \times 2.03 = 0.9198$

Sub-Domain (iii): Sets سیٹ

Brain Test: ذہنی آزمائش

- **Tick (✓) which are sets and cross (✗) which are not sets.**

جو سیٹ ہیں ان پر (✓) اور جو سیٹ نہیں ہیں ان پر (✗) کا نشان لگائیں۔

Sol. B = {a, b, c, d, d} ✗

C = {Δ, O, □, ▯} ✓

D = {Red, Blue, Green, Bl... } ✗

Skill Practice: مہارتی مشق

- **A = {2, 7, 8}, put ∈ or ∉ in the given boxes.**

دیے گئے ڈبوں میں ∈ یا ∉ کا نشان

Sol. (i) 2 [∈] A (ii) 2 [∉] A (iii) 2 [∈] A

Brain Test: ذہنی مشق

- **The collection of five months is a set or not. If no then explain.**

پانچ مہینوں کا مجموعہ سیٹ ہے یا نہیں۔ ...حث کریں۔

Sol. It is not set because it is not well defined.

یہ سیٹ نہیں ہے کیونکہ یہ واضح نہیں

Solved Exercise 7 حل مشق 7

1. Write the following sets in tabular from:

مندرجہ ذیل سیٹوں کو طریقہ اندراجی میں

(i) A = set of the first five odd number.

پہلے پانچ طاق اعداد کا سیٹ۔

Sol. A = {1, 3, 5, 7, 9}

(ii) B = set of the days of week. ہفتے کے دنوں کا سیٹ

Sol. B = {Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday}

(iii) C = set of the last five alphabet.

انگریزی حروف تہجی کے آخری پانچ

Sol. C = {v, w, x, y, z}

(iv) D = set of even number greater than 9 and less than 25.

9 سے بڑے اور 25 سے چھوٹے جفت اعداد کا سیٹ۔

Sol. D = {10, 12, 14, ..., 24}

(v) $E = \{x \mid x \in Z \wedge -9 \le x \le 12\}$

Sol. E = {−9, −8, −7, −6, ..., 10, 11, 112}

(vi) $F = \{x \mid x \in 0\}$

Sol. F = {±1, ±3, ±5, ±7,.....}

(vii) $G = \{x \mid x \in N \wedge x < 15\}$

Sol. G = {1, 2, 3, 4,....., 13, 14}

(viii) H = set of first seven prime number.

پہلے سات مفرد اعداد کا سیٹ۔

Sol. H = {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17}

2. **Write the following sets in descriptive from.**

مندرجہ ذیل سیٹوں کو بیانیہ انداز میں لکھیں۔

(i) $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$

Sol. A = set of multipls of 3 less than 24.

24 سے چھوٹے 3 کے اضعاف کا سیٹ۔

(ii) $B = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m\}$

Sol. B = set of English alphabet from a to m.

a سے m تک انگریزی کے حروف تہجی کا سیٹ۔

(iii) $C = \{y \mid y \in E\}$

Sol. C = set of even numbers. جفت اعداد کا سیٹ

(iv) $D = \{\pm4, \pm5, \pm6, \ldots\ldots, \pm20\}$

Sol. D = set of integers greater than 3 and less than 21 and there additive inverse.

3 سے بڑے اور 21 سے چھوٹے صحیح اعداد اور ان کے جمعی معکوس کا سیٹ۔

(v) $E = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 50\}$

Sol. E = set of natural numbers less than and equal to 50.

50 تک قدرتی اعداد کا سیٹ۔

(vi) $F = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \ldots\ldots\}$

Sol. F = set of whole numbers. مکمل اعداد کا سیٹ۔

(vii) $G = \{13, 17, 19, 23, 29, 31, 37\}$

Sol. G = set of prime numbers 13 to 37.

13 سے 37 تک مفرد اعداد کا سیٹ۔

(viii) $H = \{25, 30, 35, 40, 45, 50, 55\}$

Sol. H = set of multiples of 5 greater than 20 and less than 60. 20 سے بڑے اور 60 سے چھوٹے 5 کے اضعاف کا سیٹ۔

3. **If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, then fill in the blanks by using symbol $\in$ or $\notin$.**

اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ہو تو خالی جگہ کو علامت $\in$ یا $\notin$ لگا کر پُر کریں۔

Sol. (i) $2 \underline{\in} A$ (ii) $7 \underline{\notin} A$ (iii) $4 \underline{\in} A$

(iv) $6 \underline{\in} A$ (v) $3 \underline{\in} A$ (vi) $-5 \underline{\notin} A$

(vii) $10 \underline{\notin} A$ (viii) $5 \underline{\in} A$

4. **Write the following sets in set builder notation.**

مندرجہ ذیل سیٹوں کو سیٹ ترقیم ساز میں لکھیں۔

(i) **A = set of natural numbers less than 50 and divisible by 4.** 50 سے چھوٹے 4 پر تقسیم ہونے والے اعداد کا سیٹ۔

Sol. $A = \{4x \mid x \in N \wedge x < 50\}$

(ii) **B = set of integrs between –5 and 5.**

5 اور –5 کے درمیان صحیح اعداد کا سیٹ۔

Sol. $B = \{x \mid x \in Z \wedge -5 < x < 5\}$

(iii) $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

Sol. $C = \{x \mid x \in O \wedge x \leq 15\}$

(iv) $D = \{10, 11, 12, 13, 14, \ldots\ldots, 25\}$

Sol. $D = \{x \mid x \in N \wedge 10 \leq x \leq 25\}$

(v) **E = set of the last five solar months.**

آخری پانچ شمسی مہینوں کے ناموں کا سیٹ۔

Sol. E = {x | x ∈ Name of last five solar months}

(vi) $F = \{-20, -19, -18, -17, \ldots\ldots, 0, 1, 2, 3, 4, \ldots\ldots, 20\}$

Sol. $F = \{x \mid x \in Z \wedge -20 \leq x \leq 20\}$

(vii) **G = set of odd numbers between 24 and 38.**

Sol. $G = \{x \mid x \in O \wedge 24 < x < 38\}$

(viii) $H = \{10, 20, 30, 40, 50, \ldots\ldots, 100\}$

Sol. $H = \{x \mid x \in N, x \text{ is multiple of } 10 \wedge x \leq 100\}$

Try yourself: خود آزمائی

- **Write the set which has no proper subset? Which set has only one subset? What is the difference between {a, b} and {{a,b}}?**

ایسا سیٹ لکھیں جس کا کوئی واجب تحتی سیٹ نہیں ہوتا۔ کس سیٹ کا صرف ایک تحتی سیٹ ہوتا ہے {a, b} اور {{a,b}} میں کیا فرق ہے؟

Sol. The empty set has no proper subset. Empty set has only one subset. {a, b} has two elements while {{a,b}} has only one element.

خالی سیٹ کا کوئی واجب تحتی سیٹ نہیں ہوتا۔ خالی سیٹ کا صرف ایک تحتی سیٹ ہوتا ہے۔ سیٹ {a,b} کے ارکان کی تعداد 2 ہے جب کہ {{a,b}} کا صرف 1 رکن ہے۔

Brain Teasure: پہیلی

- **Tick (✓) which are equal sets and cross (✗) which are not sets.**

مساوی سیٹوں پر (✓) کا نشان لگائیں اور مترادف سیٹوں پر (✗) کا نشان لگائیں۔

Sol. (i) $A = \{\Delta, O, \square\}$; $B = \{1, 4, 5\}$ ✗

(ii) A = {Amna, Ali} ; B = {Ali, Amna} ✓

Skill Practice: مہارتی مشق

- **Make at least two pairs of equivalent sets using real life objects.**

حقیقی زندگی کی اشیاء پر مشتمل مترادف سیٹوں کے کم از کم دو جوڑے بنائیں۔

Sol. A = {book, pen} ; B = {chair, table}

A = {قلم، کتاب} : B = {میز، کرسی}

C = {hockey, bat, ball} ; D = {mother, father, son}

C = {گیند، بلا، ہاکی} : D = {ماں، باپ، بیٹا}

Solved Exercise 1.8 حل مشق

1. **Write two proper and improper sub sets of each of the following sets.**

مندرجہ ذیل میں سے ہر سیٹ کے دو دو واجب اور ایک غیر واجب تحتی سیٹ لکھیں۔

(i) $A = \{a, c, d\}$

Sol. {a}, {c}, {a, c, d}

(ii) $B = \{2, 4, 6, 8\}$

Sol. {2, 4}, {4, 6}, {2, 4, 6, 8}

(iii) $C = \{-1, 0, +1\}$

Sol. {–1}, {0}, {–1, 0, +1}

(iv) $D = \{4, 8, 12, 16\}$

Sol. {4}, {12}, {4, 8, 12, 16}

(v) $E = \{\Delta, O, \square\}$

Sol. {Δ}, {O}, {Δ, O, □}

(vi) F = {Zara, Aslam, Zeshan} F = {زیشان، اسلم، زارا}

Sol. {Zaraزارا}, {Aslamاسلم}, {Zaraزارا, Aslamاسلم, Zeshanزیشان}

2. Which is the super set in each of the following pairs of sets. سیٹوں کے مندرجہ ذیل جوڑوں میں سے کونسا سیٹ فوقی سیٹ ہے۔

(i) A = {a, c, d} , B = {a, b, c, d}

Sol. $B \supseteq A$

(ii) C = {0, 2, 4, 6, 8} , D = {2, 4}

Sol. $D \supseteq C$

(iii) N = {1, 2, 3,.....} , W = {0, 1, 2,.....}

Sol. $W \supseteq N$

(iv) E = {1, 2, 3,.....10} , F = {0, ±1, ±2,..... ±10}

Sol. $F \supseteq E$

(v) L = {u, v, w, x} , M = {u, v, w, x, y, z}

Sol. $M \supseteq L$

3. Look at each pair of sets and separate the equal and equivalent sets.

سیٹوں کے ہر جوڑے میں سے مساوی اور مترادف سیٹوں کو علیحدہ علیحدہ کریں۔

(i) A = {1, 3, 5, 7, 9} , B = {a, b, c, d, e}

Sol. Both sets have same number of elements so these are equivalent sets.

دونوں سیٹوں کے ارکان کی تعداد برابر ہے اس لیے یہ مترادف سیٹ ہیں۔

(ii) C = {0, 2, 4, 6, 8} , D = {0, 2, 4, 6, 8}

Sol. Both sets have same elements. So these are equal sets. دونوں سیٹوں کے ارکان ایک جیسے ہیں اس لیے یہ مساوی سیٹ ہیں۔

(iii) E = {1, 2, 6, 7, 8} , F = {6, 7, 8, 1, 2}

Sol. Both sets have same elements. So these are equal sets. دونوں سیٹوں کے ارکان ایک جیسے ہیں اس لیے یہ مساوی سیٹ ہیں۔

(iv) G = {1, 2, 3,.....,20} , H = {1, 2, 3,.....,20}

Sol. Both sets have same elements. So these are equal sets. دونوں سیٹوں کے ارکان ایک جیسے ہیں اس لیے یہ مساوی سیٹ ہیں۔

(v) I = {Sunday, Monday} , J = {Waqar, Ali}

Sol. Both sets have same number of elements so there are equivalent sets.

دونوں سیٹوں کے ارکان کی تعداد برابر ہے اس لیے یہ مترادف سیٹ ہیں۔

4. Look at each pair of the sets and separate the disjoint and overlapping sets.

سیٹوں کے ہر جوڑے کو دیکھیں اور ان میں سے علیحدہ علیحدہ سیٹ اور متراکب سیٹ الگ کریں۔

(i) A = {7, 8, 9} , B = {a, b, c, d, e}

Sol. $A \cap B = \{7, 8, 9\} \cap \{a, b, c, d, e\}$

= { } so there are disjoint sets. اس لیے یہ علیحدہ علیحدہ سیٹ ہیں۔

(ii) C = {0, 5, 10, 15} , D = {0, 5, 8, 9, 15}

Sol. $C \cap D = \{0, 5, 10, 15\} \cap \{0, 5, 8, 9, 15\}$

= {0, 5, 15} these are overlapping sets. یہ متراکب سیٹ ہیں۔

(iii) E = {1, 2, 3, 4, 5, 6} , F = {1, 3, 2, 5, 6}

Sol. $E \cap F = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cap \{1, 3, 2, 5, 6\}$

= {1, 2, 3, 5, 6} there are overlapping sets.

یہ متراکب سیٹ ہیں۔

(iv) P = {2, 3, 5, 7, 11} , Q = {4, 6, 8, 9, 10,12}

Sol. $P \cap Q = \{2, 3, 5, 7, 11\} \cap \{4, 6, 8, 9, 10, 12\}$

= { } so there are disjoint sets. اس لیے یہ علیحدہ علیحدہ سیٹ ہیں۔

(v) G = {x, y, z} , H = {u , v, w, x, y, z}

Sol. $G \cap H = \{x, y, z\} \cap \{u, v, w, x, y, z\}$

= {x, y, z] so, there are overlapping sets.

یہ متراکب سیٹ ہیں۔

(vi) I = {3, 6, 12} , J = {January جنوری, February فروری, April اپریل}

Sol. I∩J={3,6,12}∩{Januaryجنوری, Februaryفروری, Aprilاپریل}

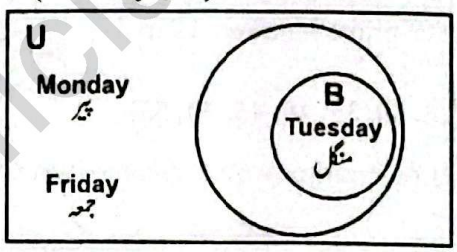
= { } so there are disjoint sets. اس لیے یہ علیحدہ علیحدہ سیٹ ہیں۔

Skill Practice: مہارتی مشق

- **If A = {Monday پیر, Tuesday منگل, Friday جمعہ} and اور B = {Tuesday منگل} then find A∩B. Also draw yenn diagram.**

Sol. A∩B = {Monday پیر, Tuesday منگل, Friday جمعہ} ∩ {Tuesday منگل}

= {Tuesday منگل}



Try yourself: خود آزمائی

- **Write two sets whose difference is empty set.**

دو ایسے سیٹ لکھیں جن کا فرق خالی سیٹ ہو۔

Sol. A = {4, 5 ,6} , {1, 2, 3, 4, 5, 6} then تب A – B = { }

Skill Practice: مہارتی مشق

- **Prove that ثابت کریں A – B ≠ B – A if اگر A = {2, 4, 6, 8, 9} and اور B = {2, 8, 11, 12}**

Sol. A – B = {2, 4, 6, 8, 9} – {2, 8, 11, 12} = {4, 6, 9}

B – A = {2, 8, 11, 12} – {2, 4, 6, 8, 9} = {11, 12}

So پس A – B ≠ B – A

Solved Exercise 1.9 حل مشق

1. Find the union of following sets.

مندرجہ ذیل سیٹوں کے یونین معلوم کریں۔

(i) A = {1, 4, 7, 10, 13} , B = {2, 3, 5, 8, 9}

Sol. $A \cup B = \{1, 4, 7, 10, 13\} \cup \{2, 3, 5, 8, 9\}$

= {1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13}

(ii) C = {0, 2, 4, 6, 8, 10} , D = {0, 1, 2, 3, 4, 6, 8}

Sol. $C \cup D = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\} \cup \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 8\}$

= {0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10}

(iii) E = {a, b, c, d, e} , F = {a, e, i, o, u}

Sol. $E \cup F = \{a, b, c, d, e\} \cup \{a, e, i, o, u\}$

= {a, b, c, d, e, i, o, u}

(iv) $G = \{1, 2, 3, ...10\}$, $H = \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$

Sol. $G \cup H = \{1, 2, 3, ...10\} \cup \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$
$= \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

2. **Find the intersection of the following.**

مندرجہ ذیل کا تقاطع معلوم کریں۔

(i) $S = \{s, t, u, d, e, n\}$, $T = \{t, e, a, c, h, r\}$

Sol. $S \cap T = \{s, t, u, d, e, n\} \cap \{t, e, a, c, h, r\} = \{t, e\}$

(ii) $U = \{0, -1, -2, -3\}$, $V = \{0, 1, 2, 3\}$

Sol. $U \cap V = \{0, -1, -2, -3\} \cap \{0, 1, 2, 3\} = \{0\}$

(iii) $W = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$, $X = \{0, 2, 4, 6, 8, 9, 10\}$

Sol. $W \cap X = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\} \cap \{0,2,4,6,8,9,10\} = \{2\}$

(iv) $Y = \{0, 5, 10, 15, 20\}$, $Z = \{0, 1, 2, ...\}$

Sol. $Y \cap Z = \{0, 5, 10, 15, 20\} \cap \{0, 1, 2, ...\}$
$= \{0, 5, 10, 15, 20]$

3. **If $N = \{1, 2, 3, ...\}$ and اور $W = \{0, 1, 2, 3, ...\}$, then find معلوم کریں $N \cup W$ and اور $N \cap W$.**

اگر $N = \{1, 2, 3, ...\}$ اور $W = \{0, 1, 2, 3, ...\}$ ہو تو $N \cup W$ اور $N \cap W$ معلوم کریں۔

Sol. $N \cup W = \{1, 2, 3, ...\} \cup \{0, 1, 2, 3, ...\}$
$= \{0, 1, 2, 3, ...\}$

$N \cap W = \{1,2,3, ...\} \cap \{0,1,2,3, ...\} = \{1,2,3, ...\}$

4. **If $E = \{0, 2, 4, ...\}$ and $O = \{1, 3, 5, ...\}$, then find $E \cup O$ and اور $E \cap O$.**

اگر $E = \{0, 2, 4, ...\}$ اور $O = \{1, 3, 5, ...\}$ ہو تو $E \cup O$ اور $E \cap O$ معلوم کریں۔

Sol. $E \cup O = \{0, 2, 4, ...\} \cup \{1, 3, 5, ...\}$
$= \{0, 1, 2, 3, 4, 5, ...\}$

$E \cap O = \{0, 2, 4, ...\} \cap \{1, 3, 5, ...\} = \{\ \}$

5. **If P = set of prime numbers, C = set of composite number then find $P \cup C$ and $P \cap C$.**

اگر مفرد اعداد کا سیٹ = P، مرکب اعداد کا سیٹ = C ہو تو $P \cup C$ اور $P \cap C$ معلوم کریں۔

Sol. $P \cup C = \{2, 3, 5, 7, ...\} \cup \{4, 6, 8, 9, ...\}$
$= \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...\}$

$P \cap C = \{2, 3, 5, 7, ...\} \cap \{4, 6, 8, 9, ...\} = \emptyset$

6. **If $U = \{1,2,3, ...10\}$, $X = \{0,3,6,9\}$, $Y = \{0,4,8\}$ and $Z = \{0,2,4,6,8,10\}$ then find.**

اگر $U = \{1,2,3, ...10\}$، $X = \{0,3,6,9\}$، $Y = \{0,4,8\}$ اور $Z = \{0,2,4,6,8,10\}$ معلوم کریں۔

(i) X^c

Sol. $X^c = U - X = \{1,2,3, ...10\} - \{0,3,6,9\}$
$= \{1,2,4,5,7,8,10\}$

(ii) Y^c

Sol. $Y^c = U - Y = \{1,2,3, ...10\} - \{0,4,8\}$
$= \{1,2,3,5,6,7,9,10\}$

(iii) Z^c

Sol. $Y^c = U - Z = \{1,2,3, ...10\} - \{0,2,4,6,8,10\}$
$= \{1,3,5,7,9\}$

(iv) U^c

Sol. $U^c = U - U = \{1,2,3, ...10\} - \{1,2,3, ...10\} = \{\ \}$

7. **If $X = \{0, 2, 6, 9, 10\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ and $Z = \{1, 3, 5, 7\}$ then find.**

اگر $X = \{0, 2, 6, 9, 10\}$، $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ اور $Z = \{1,3,5,7\}$ ہو تو معلوم کریں۔

(i) $X \backslash Y$

Sol. $X \backslash Y = \{0,2, 6, 9, 10\} - \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{0, 6, 9, 10\}$

(ii) $Y \backslash Z$

Sol. $Y \backslash Z = \{1, 2, 3, 4, 5\} - \{1, 3, 5, 7\} = \{2, 4\}$

(iii) $X \backslash Z$

Sol. $X \backslash Z = \{0, 2, 6, 9, 10\} - \{1, 3, 5, 7\} = \{0,2, 6, 9, 10\}$

(iv) $Z \backslash Y$

Sol. $Z \backslash Y = \{1, 3, 5, 7\} - \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{7\}$

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **If U = set of the name of months of a year A = {January , June, July} , B = {March, July, October, November, December}.**

(i) $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

Sol. L.H.S

$A \cup B$ = {January, June , July} ∪ {March, July, October, November, December}
= {January, March, June, July, October, November, December}

$(A \cup B)^c = U - (A \cup B)^c$
= {January, February, March,....,December} – {January, March, June, July, October, November, December}
= {January, February, April, May, August, September}

R.H.S

$A^c = U - A$
= {January, February, March,....,December} – {January, June, July}
= {February, March, April, May, August,....,December}

$B^c = U - B$
= {January, February,....,December} – {March, July, October, November, December}
= {February, April, May, June, August, September}

$A^c \cap B^c$
= {February, March, April, May, August,....,December} ∩ {February, April, May, June, August, September}
= {January, February, May, April, August, September}

(ii) $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

Sol. L.H.S

$A \cap B$ = {January, July, June} ∩ {March, July, October, November, December} = {July}

$(A \cap B)^c = U - (A \cap B)^c$
= {January, February, March,....,December} – {July}
= {January, February, March, April, May, June, August, September,....,December}

R.H.S

$A^c = U - A$
= {January, February, March,....,December} – {January, June, July}
= {February, March, April, May, August,....,December}

$B^c = U - B$
= {January, February,....,December} – {March, July, October, November, December}
= {January, February, April, May, June, August, September,....,December}

$A^c \cup B^c$
= {February, March, April, May, August,....,December}

$\cup$ {January, February, April, May, June, August,.....,December}

= {January, February, March, April, May, June, August,.....,December}

- **If U = set of natural numbers, A = set of even numbers then prove that $A \cup A^c = U$, $A \cap A^c = \phi$**

اگر U = قدرتی اعداد کا سیٹ، A = جفت اعداد کا سیٹ ہو تو ثابت کریں کہ

$A \cup A^c = U$, $A \cap A^c = \phi$

Sol. $A \cup A^c = U$

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,.....\} - \{2,4,6,8,.....\}$

$= \{1,3,5,7,.....\}$

$A \cup A^c = \{2,4,6,8,.....\} \cup \{1,3,5,7,.....\}$

$= \{1,2,3,4,.....\}$

= U Hence proved پس ثابت ہوا

$A \cap A^c = \phi$

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,.....\} - \{2,4,6,8,.....\}$

$= \{1,3,5,7,.....\}$

$A \cap A^c = \{2,4,6,8,.....\} \cup \{1,3,5,7,.....\}$

= { } or ϕ Hence proved پس ثابت ہوا

Solved Exercise 1.10 حل مشق

1. U = {0,1,2,3,4,5,....,25} , A = {1,3,5,7,9,21,24}, B = {5,10,15,20,25}, C = {2,4,6,8,14,16,18,24} and D = {15,16,18,21,24,25} the verify following.

مندرجہ ذیل کی تصدیق کریں۔

(i) $A \cup A^c = U$

Sol. L.H.S = $A \cup A^c$

$A^c = U - A$

$= \{1,2,3,4,5,....,25\} - \{1,3,5,7,9,21,24\}$

$= \{0,2,4,6,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,25\}$

$A \cup A^c = \{0,1,3,5,7,9,21,24\} \cup \{0,2,4,6,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22,23,25\}$

$= \{1,2,3,4,5,....,25\} = U$

R.H.S = U Hence Proved ثابت ہوا

L.H.S = R.H.S $A \cup A^c = U$

(ii) $A \cap A^c = U$

Sol. L.H.S = $A \cap A^c$

$A^c = U - A$

$= \{0,1,2,3,4,5,....,25\} - \{1,3,5,7,9,21,24\}$

$= \{0,2,4,6,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,25\}$

$A \cap A^c = \{1,3,5,7,9,21,24\} \cup \{0,2,4,6,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22,23,25\}$

$= \phi$ or { }

R.H.S = ϕ Hence Proved ثابت ہوا

$A \cap A^c = \phi$

(iii) $B \cup B^c = U$

Sol. L.H.S = $B \cup B^c$

$B^c = U - B$

$= \{0,1,2,3,4,5,....,25\} - \{5,10,15,20,25\}$

$= \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,16,17,18,19,21,22,23,24\}$

$B \cup B^c = \{5,10,15,20,25\} \cup \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,17,18,19,21,22,23,24\}$

$= \{1,2,3,4,5,....,24,25\} = U$

R.H.S = U Hence Proved ثابت ہوا

$B \cup B^c = U$

(iv) $B \cap B^c = \phi$

Sol. L.H.S = $B \cap B^c$

$B^c = U - B$

$= \{0,1,2,3,4,5,...,25\} - \{5,10,15,20,25\}$

$= \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,17,18,19,21,22,23,24\}$

$B \cap B^c = \{5,10,15,20,25\} \cap \{1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,17,18,19,21,22,23,24\}$

= { } or ϕ

R.H.S = ϕ or { } Hence Proved ثابت ہوا

$B \cap B^c = \phi$

(v) $C \cup C^c = U$

Sol. L.H.S = $C \cup C^c$

$C^c = U - C$

$= \{1,2,3,4,5,...,25\} - \{2,4,6,8,14,16,18,24\}$

$= \{0,1,3,5,7,9,10,11,12,13,15,17,19,20,21,22,23,25\}$

$C \cup C^c = \{0,2,4,6,8,14,16,18,24\} \cup \{0,1,3,5,7,9,10,11,12,13,15,17,19,20,21,22,23,25\}$

$= \{1,2,3,4,5,...,24,25\} = U$

R.H.S = U Hence Proved ثابت ہوا

$C \cup C^c = U$

(vi) $C \cap C^c = \phi$

Sol. L.H.S = $C \cap C^c$

$C^c = U - C$

$= \{0,1,2,3,4,5,...,25\} - \{2,4,6,8,14,16,18,24\}$

$= \{0,1,3,5,7,9,10,11,12,13,15,17,19,20,21,22,23,25\}$

$C \cap C^c = \{2,4,6,8,16,18,24\} \cap \{0,1,3,5,7,9,10,11,12,13,15,17,19,20,22,23,25\}$

= { } or ϕ

R.H.S = ϕ Hence Proved ثابت ہوا

$C \cap C^c = \phi$

(vii) $D \cup D^c = U$

Sol. L.H.S = $D \cup D^c$

$D^c = U - D$

$= \{0,1,2,3,4,5,...,25\} - \{15,16,18,21,24,25\}$

$= \{0,1,2,3,...,14,17,19,20,21,22,23\}$

$D \cup D^c = \{15,16,18,21,24,25\} \cup \{0,1,2,3,.....,14,17,19,20,22,23\}$

$= \{1,2,3,4,5,...,24,25\} = U$

R.H.S = U Hence Proved ثابت ہوا

$D \cup D^c = U$

(viii) $D \cap D^c = \phi$

Sol. L.H.S = $D \cap D^c$

$D^c = U - D$

$= \{0,1,2,3,4,...,25\} - \{15,16,18,21,24,25\}$

$= \{0,1,2,3,.....,14,17,19,20,22,23\}$

$D \cap D^c = \{15,16,18,21,24,25\} \cap \{0,1,2,3,.....,14,17,19,20,22,23\}$

$= \phi$ or { }

R.H.S = ϕ Hence Proved ثابت ہوا

$D \cup D^c = \phi$

2. Verify تحقیق کریں $(A\cup B)^c\cap A^c\cap B^c$ and اور $A^c\cap B^c=A^c\cup B^c$ where جب کہ $U = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\}$

(i) $A = \{1,7,9\}$, $B = \{2,4,7,9,12,15\}$

Sol. $(A\cup B)^c = A^c\cap B^c$

L.H.S

$A\cup B = \{1,7,9,\} \cup \{2,4,7,9,12,15\}$
$= \{1,2,4,7,9,12,15\}$

$(A\cup B)^c = U - (A\cup B)^c$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{1,2,4,7,9,12,15\}$
$= \{3,5,6,8,10,11,13,14,16,20\}$

R.H.S

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,\ldots,20\} - \{1,7,9\}$
$= \{2,3,4,5,6,8,10,11,12,\ldots\ldots,20\}$

$B^c = U - B = \{1,2,3,4,\ldots,20\} - \{2,4,7,9,12,15\}$
$= \{1,3,5,6,8,10,11,13,14,16,\ldots,20\}$

$A^c\cap B^c = \{2,3,4,5,6,8,10,11,12,\ldots\ldots,20\} \cap$
$\{1,3,5,6,8,10,11,13,14,16,\ldots,20\}$

Hence proved ثابت ہوا

L.H.S = R.H.S

$(A\cap B)^c = A^c\cup B^c$

L.H.S

$A\cap B = \{1,7,9,\} \cap \{2,4,7,9,12,15\} = \{7,9\}$

$(A\cap B)^c = U - (A\cap B)^c$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{7,9\}$
$= \{1,2,3,4,5,6,8,10,11,12,\ldots,20\}$

R.H.S

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{1,7,9\}$
$= \{2,3,4,5,6,8,10,11,12,\ldots,20\}$

$B^c = U - B = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{2,4,7,9,12,15\}$
$= \{1,3,5,6,8,10,11,13,14,16,17,18,19,20\}$

$A^c\cup B^c = \{1,2,3,4,5,6,8,10,11,12,\ldots,20\} \cup$
$\{1,3,5,6,8,10,11,13,14,16,17,18,19,20\}$
$= \{1,2,3,4,5,6,8,10,11,12,\ldots,20\}$

Hence proved ثابت ہوا

L.H.S = R.H.S

(ii) $A = \{2,4,6,8\}$, $B = \{11,12,13,14,15,16\}$

Sol. $(A\cap B)^c = A^c\cup B^c$

L.H.S

$A\cap B = \{2,4,6,8,10\} \cap \{11,12,13,14,15,16\} = \{\ \}$

$(A\cap B)^c = U - A\cap B$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{\ \}$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\}$

R.H.S

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{2,4,6,8,10\}$
$= \{1,3,5,7,9,11,12,13,\ldots,20\}$

$B^c = U - B = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{11,12,13,14,15,16\}$
$= \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,17,18,19,20\}$

$A^c\cup B^c = \{1,3,5,7,9,11,12,13,\ldots,20\} \cup$
$\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,17,18,19,20\}$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\}$

$(A\cup B)^c = A^c\cap B^c$

L.H.S

$A\cup B = \{2,4,6,8,10\} \cup \{11,12,13,14,15,16\}$
$= \{2,4,6,8,10,11,12,13,14,15,16\}$

$(A\cup B)^c = U - (A\cup B)$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} -$
$\{2,4,6,8,10,11,12,13,14,15,16\}$
$= \{1,3,5,7,9,17,18,19,20\}$

R.H.S

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{2,4,6,8,10\}$
$= \{1,3,5,7,9,11,12,13,\ldots,20\}$

$B^c = U - B = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{11,12,13,14,15,16\}$
$= \{1,2,3,4,\ldots,10,17,18,19,20\}$

$A^c\cap B^c = \{1,3,5,7,9,11,12,13,\ldots,20\} \cap$
$\{1,2,3,4,\ldots,10,17,18,19,20\}$
$= \{1,3,5,7,9,17,18,19,20\}$

(iii) $A = \{1,3,9,11,13,15\}$, $B = \{11,13,15,17\}$

Sol.

$(A\cup B)^c = A^c\cap B^c$

L.H.S

$A\cup B = \{1,3,9,11,13,15\} \cup B = \{11,13,15,17\}$
$= \{1,3,9,11,13,15,17\}$

$(A\cup B)^c = U - (A\cup B)^c$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{1,3,9,11,13,15,17\}$
$= \{2,4,6,8,10,12,14,16,18,19,20\}$

R.H.S

$A^c = U-A=\{1,2,3,4,5,\ldots,20\}-\{1,3,9,11,13,15\}$
$= \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,18,19,20\}$

$B^c = U-B = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{11,13,15,17\}$
$= \{1,2,3,\ldots,10,12,14,16,18,19,20\}$

$A^c\cap B^c = \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,18,19,20\}\cap$
$\{1,2,3,4,\ldots,10,12,14,16,18,19,20\}$
$= \{2,4,6,8,10,12,14,16,18,19,20\}$

Hence proved (ثابت ہوا)

L.H.S = R.H.S

$(A\cap B)^c = A^c\cup B^c$

L.H.S

$A\cup B = \{1,3,9,11,13,15\} \cap B = \{11,13,15,17\}$
$= \{11,13,15\}$

$(A\cap B)^c = U - (A\cap B)$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\}-\{11,13,15\}$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,10,12,14,16,17,18,19,20\}$

R.H.S

$A^c = U - A = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} - \{1,3,9,11,13,15\}$
$= \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,18,19,20\}$

$B^c = U - B = \{1,2,3,4,5,\ldots,20\}-\{11,13,15,17\}$
$= \{1,2,3,4,\ldots,10,12,14,16,18,19,20\}$

$A^c\cup B^c = \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,18,19,20\}\cup$
$\{1,2,3,4,\ldots,10,12,14,16,18,19,20\}$
$= \{1,2,4,\ldots,10,12,14,16,17,18,19,20\}$

(iv) $A = \{1,3,5,7,9,11,13,15\}$, $B = \{2,4,8,10,12,16,18,20\}$
$(A\cup B)^c = A^c\cap B^c$

Sol.

$(A\cup B)^c = A^c\cap B^c$

L.H.S

$A\cup B = \{1,3,5,7,9,11,13,15\}\cup B=\{2,4,8,10,12,16,18,20\}$
$= \{1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,15,16,18,20\}$

$(A\cup B)^c = U - (A\cup B)^c$
$= \{1,2,3,4,5,\ldots,20\} -$

$\{1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,15,16,18,20\}$
$= \{6,14,17,19\}$

$A^c = U - A$
$= \{1,2,3,4,5,...,20\} - \{1,3,5,7,9,11,13,15\}$
$= \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,18,19,20\}$

$B^c = U - B$
$= \{1,2,3,4,5,...,20\} - \{2,4,8,10,12,16,18,20\}$
$= \{1,3,5,6,7,9,11,13,14,15,17,19\}$

$A^c \cap B^c = \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,18,19,20\} \cap \{1,3,5,6,7,9,11,13,14,15,17,19\}$
$= \{6,14,17,19\}$

Hence proved (ثابت ہوا)

L.H.S = R.H.S

$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

L.H.S

$A \cap B = \{1,3,5,7,9,11\} \cap \{2,4,8,10,12,16,18,20\}$
$= \{\ \}$

$(A \cap B)^c = U - (A \cap B)$
$= \{1,2,3,4,5,...20\} - \{\ \}$
$= \{1,2,3,4,5,...,20\}$

R.H.S

$A^c = U - A$
$= \{1,2,3,4,5,...,20\} - \{1,3,5,7,9,11,13,15\}$
$= \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,...,20\}$

$B^c = U - B$
$= \{1,2,3,4,5,...,20\} - \{2,4,8,10,12,16,18,20\}$
$= \{1,3,5,7,9,11,13,14,15,17,19\}$

$A^c \cup B^c = \{2,4,6,8,10,12,14,16,17,...20\} \cup \{1,3,5,7,9,11,13,14,15,17,19\}$
$= \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,...,20\}$

Solved Review Exercise 1(a) حل اعادہ مشق

1. Choose the correct option. درست جواب کا انتخاب کریں۔

i. The number that can be expressed in the form of $\frac{p}{q}$, $q \neq 0$ is called.

(a) mixed number غیر ناطق اعداد
(b) rational number ناطق اعداد
(c) whole number مکمل اعداد (d) natural number قدرتی اعداد

ii. The set of rational number is denoted by: ناطق اعداد کے سیٹ کو ظاہر کیا جاتا ہے:

(a) W **(b) Q** (c) N (d) Q'

iii. $\frac{1}{3}(18-6) =$ _____

(a) −36 (b) 36 (c) 18 (d) −18

iv. $\frac{-(17-17)}{20} =$ _____

(a) $\frac{-34}{20}$ **(b) 01** (c) $\frac{-1}{20}$ (d) $\frac{1}{20}$

v. $\frac{-5}{6} + \frac{3}{7} = \frac{3}{7} + \boxed{?}$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{6}{7}$ (c) $\frac{5}{6}$ **(d) $\frac{-5}{6}$**

vi. The difference between the actual value and estimated value us called:
اصل رقم اور اندازے والی رقم کے فرق کو کہتے ہیں:

(a) error غلطی (b) approximation اندازہ
(c) rounding راؤنڈنگ (d) reasonableness معقول

vii. Who introduced BODMAS:
BODMAS کا تعارف کس نے کرایا:

(a) Achilles Reselfelt اچیل ریسلفیلٹ
(b) Al-Khawarzmi الخوارزمی
(c) John جان (d) William ولیم

viii. In BODMAS rule, "of" stands for:
BODMAS کے قانون میں "of" کا مطلب ہے:

(a) addition جمع (b) subtraction تفریق
(c) division **(d) mutiplication**

ix. The set is written in the barcket.
سیٹ کو کس بریکٹ میں لکھا جاتا ہے۔

(a) ( ) **(b) { }** (c) [ ] (d) [ ]

x. To write an empty set, we use the symbol:
خالی سیٹ کے لیے کون سی علامت استعمال کی جاتی ہے:

(a) ⊂ **(b) ϕ** (c) ∩ (d) {ϕ}

xi. If sets A and B are disjoint sets, ten:
اگر سیٹ A اور B غیر مشترک ہوں تو:

(a) $A \cup B = \phi$ (b) $A \setminus B = B$
(c) $A \cap B = A$ **(d) $A \cap B = \phi$**

xii. If A = {1, 2} and B = {4, 5}, then:
اگر A = {1,2} اور B = {4, 5} ہو تو:

(a) $A \cup B = \phi$ **(b) $A \leftrightarrow B$**
(c) $A \cap B = A$ (d) $A = B$

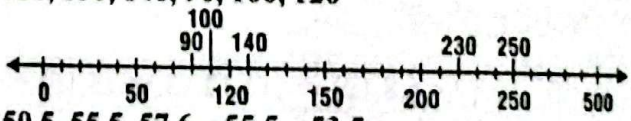
xiii. In the Venn diagram, the universal set is represented by: وین ڈایاگرام میں کائناتی سیٹ کو کس میں ظاہر کیا جاتا ہے:

(a) rectangle مستطیل (b) circle دائرہ
(c) square مربع (d) quadrilateral چوکور

2. Represent the following on the number line:
مندرجہ ذیل کو نمبر لائن پر ظاہر کریں:

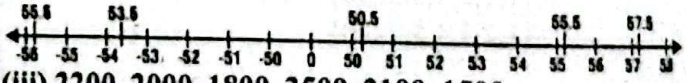
(i) 250, 230, 140, 90, 100, 120

Sol.



(ii) 50.5, 55.5, 57.6, −55.5, −53.5

Sol.

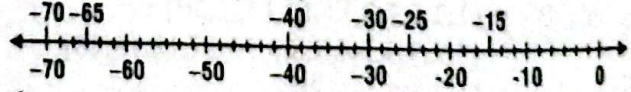


(iii) 2200, 2000, 1800, 2500, 2100, 1500

Sol.

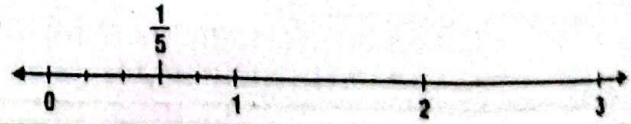
(iv) −40, −15, −30, −25, −65, −70

Sol.



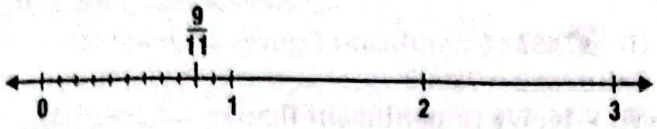
(v) $\frac{1}{5}$

Sol.



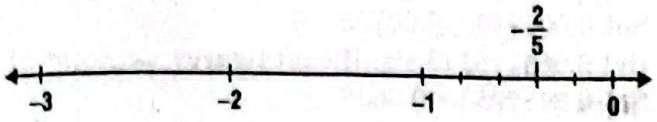
(vi) $\frac{9}{11}$

Sol.



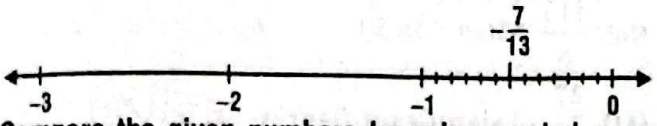
(vii) $\frac{-2}{5}$

Sol.



(viii) $\frac{-7}{13}$

Sol.



3. Compare the given numbers by using symbol > or <. Also arrange them in ascending and descending order.

دیے ہوئے اعداد کا موازنہ > یا < کی علامات کے ذریعے کریں۔ اور انھیں ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں بھی لکھیں۔

(i) 326781, 326681, 336281, 336291

Sol. 336291 > 336281 > 326781 > 326681

Ascending order ترتیب صعودی:

326681, 326781, 336281, 336291

Descending order ترتیب نزولی:

336291, 336281, 326781, 326681

(ii) –55451, –55540, –56580, –56508

Sol. –56580, –56508, –55540, –55451

Ascending order ترتیب صعودی:

–56580, –56508, –55540, –55451

Descending order ترتیب نزولی:

–55451, –55540, –56508, –56580,

(iii) 108.01, 180.08, 111.78, 111.70

Sol. 180.08 > 111.78 > 111.70 > 108.01

Ascending order ترتیب صعودی:

108.01, 111.70, 111.78, 180.08

Descending order ترتیب نزولی:

180.08, 111.78, 111.70, 108.01

(iv) $\frac{7}{10}, \frac{-3}{5}, \frac{-7}{10}, \frac{13}{15}$

Sol. We shall make denominator equal to their LCM 30.

ہم مخرجوں کو ان کے ذو اضعاف اقل 30 کے برابر کریں گے۔

$$\frac{7}{10}\times\frac{3}{3}, \frac{-3}{5}\times\frac{6}{6}, \frac{-7}{10}\times\frac{3}{3}, \frac{13}{15}\times\frac{2}{2} = \frac{21}{30}, \frac{-18}{30}, \frac{-21}{30}, \frac{26}{15}$$

Since کیونکہ $26 > 21 > -18 > -21$

So اس لیے $\frac{26}{15} > \frac{21}{30}, \frac{-18}{30} > \frac{-21}{30} \Rightarrow \frac{13}{15} > \frac{7}{10} > \frac{-3}{5} > \frac{-7}{10}$

Ascending order ترتیب صعودی: $\frac{-7}{10}, \frac{-3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{-7}{10}$

Descending order ترتیب نزولی: $\frac{13}{15}, \frac{7}{10}, \frac{-3}{5}, \frac{-7}{10}$

4. Convert: تبدیل کریں:

(i) $1\frac{7}{8}, 3\frac{1}{5}, 2\frac{5}{12}, 8\frac{5}{7}$ into improper fractions.

$1\frac{7}{8}, 3\frac{1}{5}, 2\frac{5}{12}, 8\frac{5}{7}$ غیر واجب کسور میں۔

Sol. $1\frac{7}{8} = \frac{(1\times8)+7}{8} = \frac{15}{8}, 3\frac{1}{5} = \frac{(3\times5)+1}{5} = \frac{16}{5}$

$2\frac{5}{12} = \frac{(2\times12)+5}{2} = \frac{27}{2}, 8\frac{5}{7} = \frac{(8\times7)+5}{7} = \frac{61}{7}$

(ii) $\frac{27}{7}, \frac{48}{14}, \frac{43}{13}, \frac{68}{9}$ into mixed fractions. مخلوط کسور میں۔

Sol. $\frac{27}{7} = 3\frac{6}{7}, \frac{48}{14} = 3\frac{6}{14}, \frac{43}{13} = 3\frac{4}{3}, \frac{68}{9} = 7\frac{5}{9}$

5. Solve the following rational numbers.

مندرجہ ذیل ناطق اعداد کو حل کریں۔

(i) $\frac{5}{13}+\frac{4}{13}$

Sol. $\frac{5}{13}+\frac{4}{13} = \frac{5+4}{13} = \frac{9}{13}$

(ii) $\frac{13}{8}-\frac{9}{16}$

Sol. $\frac{13}{8}-\frac{9}{16} = \frac{26-9}{16} = \frac{17}{16} = 1\frac{1}{16}$

(iii) $\frac{-7}{11}\times\frac{-3}{21}$

Sol. $\frac{-\cancel{7}^{1}}{11}\times\frac{-\cancel{3}^{1}}{\cancel{21}_{\cancel{7}\,1}} = \frac{-1\times-1}{11\times1} = \frac{1}{11}$

(iv) $\frac{-8}{11}\div\frac{-2}{121}$

Sol. $\frac{-8}{11}\div\frac{-2}{121} = \frac{-\cancel{8}^{4}}{\cancel{11}_{1}}\times\frac{-\cancel{121}^{11}}{\cancel{2}_{1}} = -4\times-11 = 44$

6. The product of two numbers is $\frac{77}{56}$. If the first number is $\frac{13}{8}$, then find the other number.

دو اعداد کا حاصل ضرب $\frac{77}{56}$ ہے۔ اگر پہلا عدد $\frac{13}{8}$ ہو تو دوسرا عدد معلوم کریں۔

Sol. We shall divide the product by the given number to find the other number.

ہم دوسرا عدد معلوم کرنے کے لیے حاصل ضرب کو دیے گئے عدد سے تقسیم کریں گے۔

$$\frac{77}{56}\div\frac{13}{8} = \frac{\cancel{77}^{11}}{\cancel{56}_{\cancel{7}\,1}}\times\frac{\cancel{8}^{1}}{13} = \frac{11}{13}$$

So, $\frac{11}{13}$ is the other number. پس $\frac{11}{13}$ دوسرا عدد ہے۔

7. **Ahmed had to travel $\frac{8}{9}$ km from his house to the library and then to school. The distance between his house and the library was $\frac{1}{3}$ km. how much was the distance between the library and the school?**

احمد کو گھر سے لائبریری اور پھر سکول جانے کے لیے $\frac{8}{9}$ کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنا پڑتا ہے۔اس کے گھر سے لائبریری کا فاصلہ $\frac{1}{3}$ کلومیٹر ہے۔اس کے لائبریری اور سکول کے درمیان کا فاصلہ معلوم کریں۔

Sol. Distance from house to library and school — گھر سے لائبریری اور سکول تک کا فاصلہ $= \frac{8}{9}$ km کلومیٹر

Distance from house to library — گھر سے لائبریری تک کا فاصلہ $= \frac{1}{3}$ km کلومیٹر

Distance from library to school — لائبریری سے سکول کا فاصلہ

$$= \frac{8}{9} - \frac{1}{3}$$
$$= \frac{8-3}{9}$$
$$= \frac{5}{9} \text{ km کلومیٹر}$$

8. **Verify the following properties:**

درج ذیل خصوصیات کی تصدیق کریں:

(i) $\left(\frac{4}{7}+\frac{2}{9}\right)+\frac{3}{5}=\frac{4}{7}+\left(\frac{2}{9}+\frac{3}{5}\right)$

Sol. L.H.S

$$\left(\frac{4}{7}+\frac{2}{9}\right)+\frac{3}{5}$$
$$=\left(\frac{36+14}{63}\right)+\frac{3}{5}$$
$$=\frac{50}{63}+\frac{3}{5}$$
$$=\frac{250+189}{315}=\frac{439}{315}$$

R.H.S

$$\frac{4}{7}+\left(\frac{2}{9}+\frac{3}{5}\right)$$
$$=\frac{4}{7}+\left(\frac{10+27}{45}\right)$$
$$=\frac{4}{7}+\frac{37}{45}$$
$$=\frac{180+259}{315}=\frac{439}{315}$$

So پس L.H.S = R.H.S

(ii) $\frac{-1}{5}\times\left(\frac{5}{9}+\frac{7}{18}\right)=\left(\frac{-1}{5}\times\frac{5}{9}\right)+\left(\frac{-1}{5}\times\frac{7}{18}\right)$

Sol. L.H.S

$$=\frac{-1}{5}\times\left(\frac{10+7}{18}\right)$$
$$=\frac{-1}{5}\times\frac{17}{18}$$
$$=\frac{17}{90}$$

R.H.S

$$=\left(\frac{-1}{\cancel{5}}\times\frac{\cancel{5}}{9}\right)+\left(\frac{-1}{5}\times\frac{7}{18}\right)$$
$$=\frac{-1}{9}-\frac{7}{90}$$
$$=\frac{-10-7}{90}$$
$$=\frac{-17}{90}$$

So پس L.H.S = R.H.S

9. **Round the following to the given degree of accuracy.**

درج ذیل کو دیے گئے درستگی کے درجہ تک راؤنڈ کریں۔

(i) **97852 (2 significant figures 2 اہم ہندسوں تک)**

Sol. 97852 = 98000

(ii) **−16.578 (2 significant figures 2 اہم ہندسوں تک)**

Sol. −16.578 = −17

(iii) **0.003757 (3 significant figures 3 اہم ہندسوں تک)**

Sol. 0.003757 = 0.00376

(iv) **0.0657953 (3 significant figures 3 اہم ہندسوں تک)**

Sol. 0.0657953 = 0.0658

(v) $\frac{113}{8}$ **(2 decimal places)** (2 درجہ کسر اعشاریہ تک)

Sol. $\frac{113}{8} = 56.5 = 56.50$

(vi) $\frac{27}{83}$ **(3 significant figures 3 اہم ہندسوں تک)**

Sol. $\frac{27}{83} = 0.3253012 = 0.325$

10. **Compare your approximated value and accurate value. Also check is the solution reasonable?**

اپنی تقریباً والی مقدار اور اصل مقدار کا موازنہ کریں اور یہ بھی دیکھیں کہ حل معقول ہے یا نہیں؟

(i) **3.481 ÷ 1.287 (2 decimal places 2 درجہ کسر اعشاریہ)**

Sol. Approximated quotient تقریباً والی حاصل تقسیم $= 3.481 \div 1.29$
$= 2.6977$

Accurated quotient اصل حاصل تقسیم $= 3.481 \div 1.287$
$= 2.7047$

Error غلطی $= 2.7047 - 2.6977$
$= 0.007$

Error is very small so solution is reasonable.

غلطی بہت چھوٹی ہے اس لیے حل معقول ہے۔

(ii) **10.59 − 7.24 (2 decimal places 2 درجہ کسر اعشاریہ)**

Sol. Approximated subtraction تقریباً والی حاصل تفریق $= 10.59 - 7.24$
$= 3.35$

Accurated subtraction اصل حاصل تفریق $= 10.59 - 7.24$
$= 3.35$

Error غلطی $= 3.35 - 3.35 = 0$

Error is no so solution is reasonable.

غلطی نہیں ہے اس لیے حل معقول ہے۔

(iii) **10.52 × 5.57 (2 decimal places)** (2 درجہ کسر اعشاریہ)

Sol. Approximated product تقریباً والا حاصل ضرب $= 28 \times 15 = 420$

Accurated product اصل حاصل ضرب $= 28.36 \times 15.2 = 430$

Error غلطی $= 430.18 - 420 = 10.18$

Error is very small so solution is reasonable.

غلطی بہت معمولی ہے۔اس لیے حل معقول ہے۔

11. **Simplify the following:** مندرجہ ذیل کو مختصر کریں:

(i) $[12 + \{23 \times 75 \div (16 - \overline{22 + 11})\}]$

Sol. $= [12 + \{23 \times 75 \div (16 - \overline{22 + 11})\}]$
$= [12 + \{23 \times 75 \div (16 - 22 - 11)\}]$
$= [12 + \{23 \times 75 \div (16 - 33)\}]$
$= [12 + \{23 \times 75 \div (-17)\}]$
$= [12 + \{23 \times 4.4\}] = [12 + \{-101.2\}]$
$= [12 - 101.2 = 89.2$

(ii) $\frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{1\frac{1}{2} + \left(3\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{2} \times 3\frac{7}{16}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

Sol. $= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{1\frac{1}{2} + \left(3\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{2} \times 3\frac{7}{16}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{\frac{3}{2} + \left(\frac{10}{3} \div \frac{5}{2} \times \frac{55}{16}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{\frac{3}{2} + \left(\frac{\overset{1}{\cancel{10}}}{3} \div \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{55}{\underset{\underset{4}{\cancel{8}}}{\cancel{16}}}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{\frac{3}{2} + \left(\frac{55}{12}\right)\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{\frac{3}{2} + \frac{55}{12}\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \left\{\frac{18+55}{12}\right\}\right] \times \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{15} \times \frac{73}{12}\right] \times \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \div \frac{73}{180} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{\cancel{4}}{\cancel{180}}}{73} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{36}{73}$

(iii) $18.3 \div [2.430 + \{3.245 - (2.7 \times \overline{7.06 - 7.02})\}]$

Sol. $= 18.3 \div [2.430 + \{3.245 - (2.7 \times \overline{7.06 - 7.02})\}]$

$= 18.3 \div [2.430 + \{3.245 - (2.7 \times 0.04)\}]$

$= 18.3 \div [2.430 + \{3.245 - 0.108\}]$

$= 18.3 \div [2.430 + 3.137]$

$= 18.3 \div 5.567 = 3.29$

12. State whether each of the following collections is a well defined set. Give a reason or each answer.

بتائیے کہ کیا ہر ایک واضح سیٹ ہے۔ ہر ایک کی وجہ بیان کریں۔

(i) The collection of good students in your class.

آپ کی جماعت کے اچھے طالب علموں کا سیٹ۔

Sol. It is not well defined set because goodness cannot be judged accurately.

یہ ایک واضح سیٹ نہیں ہے کیونکہ اچھائی کو جانچنے کو کوئی معقول پیمانہ نہیں ہے۔

(ii) The objects that can be worn. وہ چیزیں جو پہنی جا سکتی ہیں۔

Sol. It is not well defined because thing are not clear.

یہ سیٹ واضح نہیں ہے کیونکہ چیزیں واضح نہیں ہیں۔

(iii) Prime numbers between 0 and 10.

صفر اور دس کے درمیان مفرد اعداد۔

Sol. It is well defined set. We can write is easily.

یہ واضح سیٹ ہے کیونکہ ہم اسے آسانی سے لکھ سکتے ہیں۔

(iv) The students in your class have one brother.

آپ کی کلاس کے وہ طالب علم جن کا ایک ہی بھائی ہو۔

Sol. it is well define set. It is very clear.

یہ واضح سیٹ ہے کیونکہ یہ بہت سیدھی بات ہے۔

13. Which of the following are set? Justify your answer.

مندرجہ ذیل میں سے کون سے سیٹ ہیں۔ اپنے جواب کو واضح کریں۔

(i) The collection of all the months in a year starting with the letter "A".

سال کے ان تمام مہینوں کا سیٹ جو "A" کے حرف سے شروع ہوتے ہیں۔

Sol. It is a set because its objects are distinct and well defined. یہ سیٹ ہے کیونکہ اس کے ارکان واضح اور علیحدہ علیحدہ ہیں۔

(ii) The collection of good stories books. اچھی کتابوں کا مجموعہ۔

Sol. It is not a set because its objects are not well defined. یہ سیٹ نہیں ہے کیونکہ اس کے ارکان واضح نہیں۔

(iii) A = {s, c, h, o, o, l}.

Sol. It is not a set because its elements are not distinct.

یہ سیٹ نہیں ہے کیونکہ اس کے ارکان میں تکرار ہے۔

(iv) B = {b, a, g}

Sol. It is a set because its objects are distinct are well defined. یہ سیٹ ہے کیونکہ اس کے ارکان واضح ہیں اور ان میں تکرار نہیں ہے۔

(v) C = {1, 2, 3, 4, 5}

Sol. It is a set because its objects are distinct are well defined. یہ سیٹ ہے کیونکہ اس کے ارکان میں تکرار نہیں اور واضح ہیں۔

14. Write the following sets in other two forms.

مندرجہ ذیل سیٹوں کو باقی دو اقسام میں لکھیں۔

(i) A = {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32}

Sol. $A = \{x \mid x \in N, x \text{ is multiple of } 4 \wedge 3 < x < 33\}$

$A = \{x \mid$ کا زواضعاف ہے $4x \wedge 3 < x < 33\}$

A = Set of multiples of 4 greater than 3 and less than 33

A = 4 کے اضعاف کا سیٹ 3 اور 33 کے درمیان

(ii) $B = \{x \mid x \in N \wedge 10 \le x \le 20\}$

Sol. B = {10, 11, 12, 13, 14,.....,20}

B = Set of natural numbers greater than 9 and less than 21

B = 9 سے بڑے اور 21 سے چھوٹے قدرتی اعداد کا سیٹ

(iii) C = {0, ±1, ±2, ±3,.....}

Sol. $C = \{x \mid x \in Z\}$

C = set of integrs

C = صحیح اعداد کا سیٹ

(iv) D = Set of all perfect square numbers between 5 and 100.

D = 5 اور 100 کے درمیان تمام مکمل مربعوں کا سیٹ

Sol. D = {9, 16, 25, 36, 49, 64, 81}

$D = \{x \mid x \text{ is perfect square} \wedge 5 < x < 100\}$

$\{x \mid$ ایک مکمل مربع ہے x Ù $5 < x < 100\}$

(v) $F = \{y \mid y \in N \wedge y \le 15\}$

Sol. F = {1, 2, 3, 4, 5, ... 15}

F = Set of natural numbers less than 16

F = 16 سے چھوٹے قدرتی اعداد کا سیٹ

(vi) $G = \{x \mid x \in W \wedge x < 10\}$

Sol. G = {0, 1, 2, 3, 4, 5,.....,9}

G = Set of whole numbers less than 10

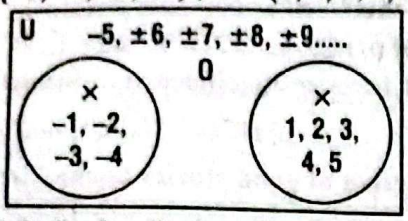
G = دس سے چھوٹے مکمل اعداد کا سیٹ

15. If U = {0, ±1, ±2,.....}, them represent the following sets in Venn diagram.

مندرجہ ذیل کو وین اشکال میں ظاہر کریں۔

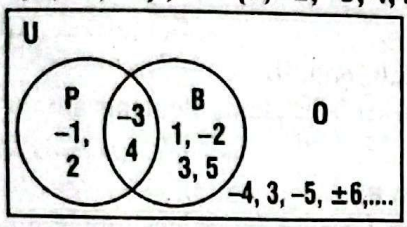
(i) X = {–1, –2, –3, –4} , Y = {1, 2, 3, 4, 5}

Sol.



(ii) A = {–1, 2, –3, –4} , B = {1, –2, –3, 4, 5}

Sol.



16. Find the union and intersection of the following sets:

مندرجہ ذیل سیٹوں کے یونین اور تقاطع معلوم کریں۔

(i) U = {–1, –3, –5, –7, –9} , V = {–1, –2, –3,..., –10}

Sol. U∪V = {–1,–3,–5,–7,–9}, ∪={–1,–2,–3,..., –10}
= {–1,–2,–3,–4,.....,–10}
U∩V = {–1,–3,–5,–7,–9}, ∩={–1,–2,–3,..., –10}
= {–1,–3,–5,–7,–9}

(ii) X = {–1, –2, –3, –4} , Y = {1, 2, 3, 4, 5}

Sol. X∪Y = {–1, –2, –3, –4} , ∪ = {1, 2, 3, 4, 5}
= {±1, ±2, ±3, ±4,5}
X∩Y = {–1, –2, –3, –4} ∩ = {1, 2, 3, 4, 5} = { }

17. If Y = {a, b, c,...,z} , Z = {a, e, i, o, u}, then find:

(i) Y – Z

Sol. Y – Z = {a, b, c,...,z} – {a, e, i, o, u}
= {b, c, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, w, x,y,z}

(ii) Z \ Y

Sol. Z \ Y = {a, e, i, o, u} – {a, b, c,...,z} = { }

18. If U = {21,22,23,24,...,40}, A = {21,23,24,26,27} and B = {25,26,28,28,29,30,35,36} then verify the following:

مندرجہ ذیل کی تصدیق کریں۔

(i) $A \cup A^c = U$

Sol. L.H.S
A^c = U – A = {21,22,23,24,...,40},
– {21,23,24,26,27}
= {25, 28, 29, 30,...,40}
A∪A^c = {21,22,23,24,26,27}∪{25,28,29,30,....,40}
= {21, 22, 23, 24, 25,...,40} = U

(ii) $A \cap A^c = \phi$

Sol. A^c = U–A = {21,22,23,24,...,40}
– {21,23,24,26,27}
= {25,28,29,30,...,40}
A∩A^c = {21,23,24,26,27}∩{25,28,29,30,...,40}
= { } = R.H.S

(iii) $B \cup B^c = U$

Sol. B^c = U – B = {21,22,23,24,...,40}
– {25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36}
= {21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 40}
B∪B^c = {25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36}
U = {21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 37,...,40}
= {21,22,24,25,...,40}

(iv) $B \cap B^c = \phi$

Sol. L.H.S
B^c = U – B = {21,22,23,24,...,40}
– {25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36}
= {21,22,23,24,31,32,33,34,37,38,39,...,40}
B∩B^c = {25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36}
∩{21,22,23,24,31,32,33,34,37,...,40} = ϕ
L.H.S = R.H.S Hence proved پس ثابت ہوا

19. Verify $(A \cup B)^c - (A^c \cap B^c) = \phi$ and $(A \cap B)^c - (A^c \cup B^c) = \phi$ where U = {0, 1, 2, 3, 4, 5,....18}

(i) A = {2, 4, 6, 7, 12, 14, 15, 17};B = {3, 9, 13, 16, 18}

Sol. $(A \cup B)^c - (A^c \cap B^c) = \phi$
R.H.S = ϕ
L.H.S
A∪B = {2, 4, 6, 7, 12, 14, 15, 17}
∪ {3, 9, 13, 16, 18}
= {2,3,4,6,7,9,12,13,14,15,16,17,18}
$(A \cup B)^c$ = U–(A∪B) = {0,1,2,3,...,20}
–{2, 3, 4,6,7,9,12,13,14,15,16,17,18}
= {0,1,5,8,10,11,19,20}
A^c = U–A = {0,1,2,3,...,20}
= {2,4,6,7,12,14,15,17}
= {0,1,3,5,8,9,10,11,13,16,18,19,20}
B^c= U – B = {0,1,2,3,...,20} – {3, 9, 13, 16, 18}
= {0,1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,14,15,17,19,20}
$A^c \cap B^c$ = {0,1,3,5,8,9,10,11,13,16,18,19,20}
∩{0,1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,14,15,17,19,20}
= {0,1,5,8,10,11,19,20}
$(A \cup B)^c - (A^c \cap B^c)$ = {0,1,5,8,10,11,19,20}
– {0,1,5,8,10,11,19,20}
= { } Hence proved پس ثابت ہوا
L.H.S = R.H.S
$(A \cap B)^c - (A^c \cup B^c) = \phi$
R.H.S = ϕ
L.H.S
A∩B = {2,4,6,7,12,14,15,17} – {3,9,13,16,18}
= { }
$(A \cap B)^c$ = U–$(A \cap B)^c$= {0,1,2,3,...,20} – { }
= {0,1,2,3,...,20}
A^c = ∪–A = {0,1,2,3,...,20} – {2,4,6,7,12,14,15,17}
= {0,1,3,5,8,9,10,11,13,16,18,19,20}
B^c = ∪–B = {0,1,2,3,...,20} – {3,9,13,16,18}
= {0,1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,14,15,17,19,20}
$A^c \cup B^c$ = {0,1,3,5,8,9,10,11,13,16,18,19,20}
∪{0,1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,14,15,17,19,20}
= {0,1,2,3,...,20}
$(A \cap B)^c - A^c \cup B^c$ = {0,1,2,3,...,20} – {0,1,2,3,...,20} = { }
L.H.S = R.H.S Hence proved (پس ثابت ہوا)

(ii) A = {1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 14} ; B = {5, 10, 15}

Sol. $(A \cup B)^c - (A^c \cap B^c) = \phi$
L.H.S
A∪B = {1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 14}∪{5, 10, 15}
= {1,2,3,4,5,10,12,14,15}

$(A\cup B)^c = \cup-(A\cup B) = \{0,1,2,3,...,20\}$
$- \{1,2,3,4,5,10,12,14,15\}$
$= \{6,7,8,9,11,13,16,...,20\}$

$A^c = U - A = \{0,1,2,3,...,20\} - \{1,2,3,4,5,10,12,14\}$
$= \{6,7,8,9,11,13,15,16,17,18,19,20\}$

$B^c = \cup-B = \{0,1,2,3,...,20\} - \{5, 10, 15\}$
$= \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,...,20\}$

$A^c\cap B^c = \{6,7,8,9,11,13,15,16,17,18,19,20\}$
$\cap\{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,...,20\}$
$= \{6,7,8,9,11,13,16,...,20\}$

$(A\cup B)^c - (A^c\cap B^c) = \{6,7,8,9,10,11,13,16,...,20\}$
$- \{6,7,8,9,10,11,13,16,...,20\}$
$= \{\ \} =$ R.H.S Hence Porved ثابت ہوا

$(A\cap B)^c - (A^c\cup B^c) = \phi$

L.H.S $= A\cap B = \{1,2,3,4,5,10,12,14\}\cap\{5,10,15\}$
$= \{5, 10\}$

$(A\cap B)^c = U-(A\cap B)$
$= \{0,1,2,3,4,...,20\}-\{5,10\}$
$= \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,...,20\}$

$A^c = U-A = \{0,1,2,3,...,20\}-\{1,2,3,4,5,10,12,14\}$
$= \{6,7,8,9,11,13,15,16,...,20\}$

$B^c = U-B = \{0,1,2,3,...,20\}-\{5,10,15\}$
$= \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,...,20\}$

$A^c\cup B^c = \{6,7,8,9,11,13,15,...,20\}$
$\cup\{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,14,16,...,20\}$
$= \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,...,20\}$

$(A\cap B)^c - (A^c\cup B^c)$
$= \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,...,20\}$
$- \{0,1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,...,20\} = \{\ \}$

Hence proved پس ثابت ہوا

Sub-Domain (iv): Rate, Ratio and Proportion شرح، نسبت اور تناسب

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **If old price of an object is Rs.800 and new price is Rs. 1100 can you find out the ratio of increased price.**

اگر ایک چیز کی پرانی قیمت 800 روپے ہے اور نئی قیمت 1100 روپے ہو تو بڑھتی ہوئی قیمت کی نسبت معلوم کریں۔

Sol. 1100 : 800
11 : 8

- **The length of the ribbon was originally 30cm. It was reduced in the ratio of 3:5. What is its length now?**

ایک ربن کی اصل لمبائی 30cm تھی۔ اس کو 3:5 کی نسبت سے کم کر دیا گیا۔ اس کی موجودہ لمبائی کیا ہوگی۔

Sol. Originally length اصل لمبائی = 30cm
Reduced ratio کم کی گئی نسبت = 3 : 5
New length نئی لمبائی = 3 : 5 × 30

$= \frac{3}{\cancel{5}_1} \times \cancel{30}^6 = 18cm$

- **The old price of an item was Rs.750 and new price of the item is Rs. 550. Find out the ratio decreased price.**

ایک چیز کی پرانی قیمت 750 روپے اور نئی قیمت 550 روپے ہے۔ چیزوں کی کم کی گئی قیمتوں کی نسبت معلوم کریں۔

Sol. Old price پرانی قیمت = Rs. 750 روپے
New price نئی قیمت = Rs. 550 روپے
Ratio of decreased price = 55Ø : 75Ø
کم کی گئی قیمت میں نسبت = 55 : 75 = 11 : 15

- **Find the ratio of** نسبت معلوم کریں۔
  - **5km to 950m** • **2kg 800g** • **7 weeks 21 day**

Sol. • 5km = 5000m • 2kg 2000g • 7 weeks 21 day

500Ø : 95Ø	2000 : 800	21 : 21
500 : 95	20 : 7	1 : 1
100 : 19	5 : 2	

- **Can you tell the price of LED how many times greater than the price of mobile?**

کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ LED کی قیمت موبائل کی قیمت سے کتنے گنا زیادہ ہے۔

Sol. 2 tim, گنا 2

Challenge: چیلنج:

- **Find ratio $\frac{1}{5}$ to $\frac{3}{15}$.** نسبت معلوم کریں۔

Sol. $\frac{1}{5} : \frac{3}{15}$

$= {}^3\cancel{15} \times \frac{1}{{}_1\cancel{5}} : {}^1\cancel{15} \times \frac{3}{\cancel{15}}$

$= 3 : 3$

$= 1 : 1$

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **If n : y = 10 : 8 and y : z = 5 : 9 then find n = z**

اگر n : y = 10 : 8 اور y : z = 5 : 9 معلوم کریں n = z۔

Sol. x : y = 10 : 8 y : z = 5 : 9

$\frac{x}{y} = \frac{10}{8}$ $\frac{y}{z} = \frac{5}{9}$

$\frac{x}{z} = \frac{x}{y} \times \frac{y}{z}$

$\frac{x}{z} = \frac{{}^5\cancel{10}}{\cancel{8}_4} \times \frac{5}{9}$

$\frac{x}{z} = \frac{25}{36}$

x : z = 25 : 36

Solved Exercise 1.11 حل مشق

1. Write the following in the simplest form of ratio.

مندرجہ ذیل نسبت کو مختصر ترین شکل میں لکھیں۔

(i) 15:75

Sol. 15 : 75

5 : 25

1 : 5

(ii) $\frac{2}{15} : \frac{3}{5}$

Sol. $\frac{2}{15} : \frac{3}{5}$

Multiply by LCM15

زواضعاف اقل 15 سے ضرب دیں۔

$\overset{1}{\cancel{15}} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{15}}} = \overset{3}{\cancel{15}} \times \frac{3}{\cancel{5}}$

2 : 9

(iii) $\frac{1}{6} : \frac{25}{8}$

Sol. $\frac{1}{16} : \frac{25}{8}$

Multiply by LCM 16

زواضعاف 16 سے ضرب دیں۔

$\overset{1}{\cancel{16}} \times \frac{1}{\cancel{16}} : \overset{2}{\cancel{16}} \times \frac{25}{\underset{1}{\cancel{8}}}$ 1 : 50

(iv) $\frac{2}{15} : \frac{3}{5}$

Sol. $\frac{2}{15} : \frac{3}{5}$

Multiply by LCM 15

زواضعاف 15 سے ضرب دیں۔

$\overset{1}{\cancel{15}} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{15}}} \overset{3}{\cancel{15}} \times \frac{3}{\underset{1}{\cancel{5}}}$ 2 : 9

(v) 5kg and اور 500g

Sol. 5Kg = 5000g

5000 : 500

50 : 5

10 : 1

(vi) 2Km and اور 700m

Sol. 2Km = 2000m

2000 = 700

20 : 7

(vii) 8 weeks ہفتے and 14 day دن

Sol. 8weeks = 8×7=56days

ہفتے دن

56 : 14

24 : 7

4 : 1

(viii) 240 minutes منٹ and اور 2 hour گھنٹے

Sol. 2 hours = 60 × 2 = 120 minutes منٹ

240 : 120

24 : 12

2 : 1

(ix) 180 days دن and اور 1 month مہینا

Sol. 1 month (مہینا) = 30 days (دن)

180 : 30

18 : 3

6 : 1

(x) 5 years (سال) and اور 24 months (مہینے)

Sol. 5 years = 5 × 12 = 60 months مہینے

60 : 24

30 : 12

15 : 6

5 : 2

2. Find in crease. اضافہ معلوم کریں۔

(i) 40 in the ratio 5:4 5:4 کا 40 میں

Sol. = 5 : 4 × 40

$= \frac{5}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \overset{10}{\cancel{40}} = 50$

(ii) 36 in the ratio, 8:3 کا 36 میں

Sol. 8 : 3 × 36

$= \frac{8}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \overset{12}{\cancel{36}} = 96$

(iii) 175 in the ratio 11:5, 11:5 کا 175 میں

Sol. 175 × 11:5

$= \overset{35}{\cancel{175}} \times \frac{11}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 385$

(iv) 48 in the ratio 17:12 17:12 کا 48 میں

Sol. 17 : 12 × 48

$\frac{17}{\underset{1}{\cancel{12}}} \times \overset{4}{\cancel{48}} = 68$

(v) 360 in the ratio 14 : 9 14:9 کا 360 میں

Sol. 14 : 9 × 360

$= \frac{14}{\underset{1}{\cancel{9}}} \times \overset{40}{\cancel{360}} = 560$

(vi) 425 in the ratio 7 : 5 7:5 کا 425 میں

Sol. 7 : 5 × 425

$= \frac{7}{\cancel{5}} \times \overset{85}{\cancel{425}} = 595$

3. Find decrease کمی معلوم کریں۔

(i) 30 in the ratio 2:3 2:3 کی 30 میں

Sol. 2 : 3 × 30

$= \frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \overset{10}{\cancel{30}} = 20$

(ii) 35 in the ratio 5:7 5:7 کی 35 میں

Sol. 5 : 7 × 35

$= \frac{5}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \overset{5}{\cancel{35}} = 25$

(iii) 50 in the ratio 2:5 2:5 کی 50 میں

Sol. 2 : 5 × 50

$= \frac{2}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \overset{10}{\cancel{50}} = 20$

(iv) 70 in the ratio 2 : 7 2:7 کی 70 میں

Sol. 2:7 × 70

$= \frac{2}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \cancel{70}^{10} = 20$

(v) 160 in the ratio 5:8 5:8 کی 160 میں

Sol. 5 : 8 × 160

$= \frac{5}{\underset{1}{\cancel{8}}} \times \overset{20}{\cancel{160}} = 100$

(vi) 420 in the raio 7:15 7:15 کی 420 میں

Sol. 7 : 15 × 420

$= \frac{7}{\underset{1}{\cancel{15}}} \times \overset{28}{\cancel{420}} = 196$

4. If old price was Rs.990 and new price was Rs. 1200 then Find the ratio of increased price.

اگر پرانی قیمت 990 روپے اور نئی قیمت 1200 روپے ہو تو بڑھائی ہو نسبت معلوم کریں۔

Sol. Old price پرانی قیمت = Rs.990 روپے

New price نئی قیمت = Rs. 1200 روپے

Ratio of increased price = 120Ø : 99Ø

بڑھائی ہوئی قیمت کی نسبت

~~120~~ : ~~99~~

40 : 33

5. If old price was Rs.1500 and new price is Rs.1300 then find the ratio of decreased prices.

اگر پرانی قیمت 1500 روپے اور نئی قیمت 1300 روپے ہو تو کم کی گئی نسبت معلوم کریں۔

Sol. old price پرانی قیمت = Rs. 1500 روپے

New price نئی قیمت = Rs. 1300 روپے

Ratio of decreased price = 13ØØ : 15ØØ

کم کی گئی قیمت کی نسبت 13 : 15

6. If new mass of Raza is 80 kg and old mass was 120kg then find ratio of ecreased masses.

اگر رضا کا نیا ماس 80 کلوگرام اور پرانا ماس 120 کلوگرام ہو تو کم ہوئے ماس کی نسبت معلوم کریں۔

Sol. New mass of Raza رضا کا نیا ماس = 80 k.g

old mass of Raza رضا کا پرانا ماس = 120 k.g

Ratio of decreased mass کم ہوئے ماس کی نسبت = 8کلو : 12کلو

~~8 : 12~~

2 : 3

7. The price of cotton box has increased ratio of 7:6. If old price of the cotton box is Rs.1836 then find new price to cotton box.

ایک کاٹن کے ڈبے کی قیمت میں 7:6 کی نسبت سے اضافہ کیا گیا۔ اگر اس ڈبے کی پرانی قیمت 1836 روپے ہو تو اس کی نئی قیمت معلوم کریں۔

Sol. old price of cotton box = Rs. 1836 روپے

Increased ratio (بڑھائی گئی نسبت) = 7 : 6

New price of cotton box = 7 : 6 × 1836

کاٹن کے ڈبے کی نئی قیمت

$= \frac{7}{\cancel{6}_{1}} \times \cancel{1836}^{306}$ = Rs. 2142 روپے

8. The height of Ali increased in ratio of 11:6 and the height of Ali was 1220cm, then what will be new height of Ali?

علی کے قد میں 11:6 کی نسبت سے اضافہ ہوا۔ اگر علی کے قد کی موجودہ اونچائی 1220cm ہے تو اسی نسبت کے اضافے سے اس کے قد کی نئی اونچائی کیا ہوگی۔

Sol. Ali's hight علی کے قد کی اونچائی = 1220 cm

Increased ratio (بڑھائی ہوئی نسبت) = 11 : 6

Ali's new height علی کے قد کی نئی جسامت $= \frac{11}{\cancel{6}_{3}} \times \cancel{1200}^{610}$

$= \frac{6710}{3} = 2236.7$cm

9. Mohsin mass is 140kg. If reduces his mass in ratio 6:7, Find his new mass.

محسن کا ماس 140 کلوگرام ہے۔ اگر اس نے اپنے ماس میں 6:7 کی نسبت سے کمی کی ہے۔ تو اس کا نیا ماس کیا ہوگا۔

Sol. Mohsin's mass محسن کا ماس = 140kg کلوگرام

Ratio of reduced mass کم کیے گئے ماس کی نسبت = 6:7

Mohsin's new mass محسن کا نیا ماس = 6:7 × 140

$= \frac{6}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{140}^{20}$

= 120 k.g کلوگرام

10. Ahmad was mass 140kg and reduce his mass to 112 kg. In what ratio did Ahmad reduce his mass.

احمد کا ماس 140 کلوگرام تھا۔ اس کا ماس میں کم ہو کر 112 کلوگرام ہو گیا ہو تو اس کے ماس کی کمی کی نسبت معلوم کریں۔

Sol. Ahmad's old mass احمد کا پرانا ماس = 140 k.g کلوگرام

Ahmad's new mass احمد کا نیا = 112 k.g کلوگرام

Ratio of reduced mass ماس کی کمی کی نسبت = ~~112 : 140~~

~~56 : 70~~

~~28 : 35~~

4 : 5

Solved Exercise 1.12 حل مشق

1. Hassan earns Rs.3500 in 5 days. What is his pay for one day.

حسن 5 دنوں میں 3500 روپے کماتا ہے۔ اس کی ایک دن کی کمائی کیا ہوگی۔

Sol. Hassan's earning of 5 days = Rs. 3500 روپے

حسن کی 5 دن کی کمائی

Hassan's earning of 1 day $= \frac{\text{Total earning}}{\text{Total days}} = \frac{\text{کل کمائی}}{\text{کل دن}}$

$= \frac{3500}{5}$ = Rs.700 روپے

2. Zain bought one dozen oranges for Rs.240 what is the price of one orange.

زین نے ایک درجن مالٹے 240 روپے کے خریدے۔ ایک مالٹے کی قیمت کیا ہے؟

Sol. Total price of 12 oranges مالٹوں کی کل قیمت 12 = 240

Price of one orange $= \frac{\text{Total price}}{\text{Number of oranges}} = \frac{\text{کل قیمت}}{\text{انڈوں کی تعداد}}$

$= \frac{\cancel{240}^{20}}{\cancel{12}_{1}}$ = Rs.12 روپے

3. A car covers 220km in 11 litres. Find the rate of km per litre. If car travel 400km then what will be the fual consumption in litres.

ایک کار 220 کلومیٹر کا فاصلہ 11 لیٹر میں طے کرتی ہے۔ فی کلو لیٹر شرح معلوم کریں۔ اگر کار 400 کلو لیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے تو اسی حساب سے کتنے لیٹر ایندھن کی کھپت ہوگی۔

Sol. Distance covered in 11 litres = 220km

11 لیٹر میں جتنا فاصلہ طے کیا

Rate of km per litre $= \frac{\text{Total distance}}{\text{Total litres}} = \frac{\text{کل فاصلہ}}{\text{کل لیٹر}}$

$= \frac{220}{11} = 20$km

Consumption of fual for 400km $= \frac{\text{Distance}}{\text{Rate}} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{شرح}}$

400 کلومیٹر فاصلہ کے لیے ایندھن کی کھپت = 40 dishes کھانے

4. Moeen cooked 10 dishes in 2 hours. What will be speed of cooking dishes per hour? How much dishes will be cook in 8 hour.

معین نے 2 گھنٹوں میں 10 قسم کے کھانے تیار کیے۔ اس کی فی عدد کھانا بنانے کی رفتار کیا ہوگی۔ وہ 8 گھنٹوں میں کتنی قسم کے کھانے بنا سکے گا۔

Sol. Total dishes کل کھانے = 10

Total time کل وقت = 2 hours گھنٹے

Speed of cooking dishes per hour $= \frac{\text{Total dishes}}{\text{Total hours}} = \frac{\text{کل کھانے}}{\text{کل گھنٹے}}$

فی گھنٹہ کھانے پکانے کی رفتار

$= \frac{10}{2} = 5$

Number of dishes will be cooked in 8 hours = 5×8

8 گھنٹوں میں جتنی اقسام کے کھانے بنا سکے گا۔

= 40 dishes کھانے

5. The cost of 25 units of electricity is Rs. 375. Find the cost of 75 units of electricity.

75 یونٹ بجلی کی قیمت 350 روپے ہو تو 75 یونٹ بجلی کی قیمت کیا ہوگی۔

Sol. Cost of 25 units of electricity = Rs. 375 روپے
25 یونٹ بجلی کی قیمت

Cost of 1 unit of electricity $= \frac{375}{25} =$ Rs.15 روپے
1 یونٹ بجلی کی قیمت

Cost of 75 unit of electricity $= 75 \times 15$
75 یونٹ بجلی کی قیمت = Rs. 1125 روپے

6. Humza covers the distance of 225km in 3 hours by car. At this rate, how far can be drive in 8 hours.

حمزہ نے 225 کلومیٹر کا فاصلہ 3 گھنٹوں میں کار کے ذریعے طے کیا۔ اسی رفتار سے وہ 8 گھنٹوں میں کتنا فاصلہ طے کرے گا۔

Sol. Distance covered by hamza in 3 hours = 225km کلومیٹر
حمزہ نے 3 گھنٹوں میں جتنا فاصلہ طے کیا

Distance covered in one hour $= \frac{225}{3}$
ایک گھنٹے میں جتنا فاصلہ طے ہوا = 75 کلومیٹر

Distance covered in 8 hours $= 75 \times 8$
8 گھنٹوں میں جتنا فاصلہ طے کیا = 600 km کلومیٹر

7. The cost of 20kg Apples is Rs.4000. What is the cost of 25 kg apples.

20 کلوگرام سیبوں کی قیمت 4000 روپے ہے۔ 25 کلوگرام سیب کی قیمت کیا ہوگی۔

Sol. cost of 20kg apples = Rs. 4000 روپے
20 کلوگرام سیبوں کی قیمت

cost of one kg apples $= \frac{\cancel{4000}^{200}}{\cancel{20}_{1}}$ = Rs. 200 روپے
1 کلوگرام سیبوں کی قیمت

cost of 25kg apples $= 200 \times 25$ = Rs. 5000 روپے
25 کلوگرام سیبوں کی قیمت

8. In the first cricket match, Hamza made 52 runs in 6 over and in the second cricket match he made 68 runs in 8 overs. What is the average run rate per over.

پہلے کرکٹ میچ میں حمزہ نے 6 اوورز میں 52 رنز بنائے اور دوسرے کرکٹ میچ میں 8 اوورز میں 68 رنز بنائے۔ فی اوور رنز کی اوسط معلوم کریں۔

Sol. Total runs match Hamza $= 52 + 68$
حمزہ نے کل جتنے رنز بنائے $= 120$

Total over played by Hamza $= 6 + 8 = 14$
حمزہ کل کتنے اوور کھیلا

Average run rate per over $= \frac{\text{Total runs}}{\text{Total overs}} = \frac{\text{کل رنز}}{\text{کل اوورز}}$
اوسط رنز فی اوور

$= \frac{120}{14} = 8.6$ runs/over

9. Atif sold 40 pens in 15 minutes on Monday and 95 pens in 30 minutes on Tuesday. What is the average sale of pens per minutes.

عاطف نے پیر والے دن 15 منٹوں میں 40 قلم فروخت کیے۔ منگل والے دن اس نے 30 منٹوں میں 95 قلم فروخت کیے۔ قلموں کی فی منٹ فروخت کی اوسط معلوم کریں۔

Sol. Total number of pens sold by Atif = $40 + 95$
عاطف نے کل جتنے قلم فروخت کیے = 135 pens قلم

Total minutes کل منٹ $= 15 + 30$
= 45 minutes منٹ

Average sale of pens per minutes
قلموں کی فی منٹ فروخت کی اوسط

$= \frac{\text{Total pens sold}}{\text{Total minutes}} = \frac{\text{کل فروخت شدہ قلم}}{\text{کل منٹ}}$

$= \frac{135}{\cancel{45}_{1}} = 3^{pen}/_{min}$ قلم/منٹ

10. Atrain is to cover 1180km. It it covers first 550km at the speed of 100 km/hour and the remaining distance at the speed of 90 km/hour. Find the average speed of the train.

ایک ٹرین نے 1180 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنا ہے اگر وہ پہلے 550 کلومیٹر کا فاصلہ 100 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے طے کرتی ہے اور باقی فاصلہ 90 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے طے کرنی ہے۔

Sol. For first 550km
پہلے 550 کلومیٹر کے لیے

Speed $= \frac{\text{Distance}}{\text{Tim}} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$ رفتار

Time وقت $= \frac{550}{100} = 5.5$ hours گھنٹے

For next 630 km
اگلے 630 کلومیٹر کے لیے

Time وقت $= \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{رفتار}}$

$= \frac{630}{90} = 7$hours گھنٹے

Total + time کل وقت $= 5.5 + 7 = 12.5$ گھنٹے hours

Average speed اوسط رفتار $= \frac{\text{Total distance}}{\text{Total tim}} = \frac{\text{کل فاصلہ}}{\text{کل وقت}}$

$= \frac{1180}{12.5} = 94.4^{km}/_{hour}$ فی گھنٹہ / کلومیٹر

Whether the given ratis are in proportion. It "yes" then write the them in proportion.

کیا مندرجہ ذیل نسبتیں متناسب ہیں۔ اگر ہیں تو انہیں متناسب شکل میں لکھیں۔

(i) 6,8,9,12 : yes ہاں, $6 : 8 :: 9 : 12$

(ii) 5,4,10,4 : No نہیں

Skill Practice: :مہارتی مشق

- **Separate means and extream from the following.**

درج ذیل میں سے طرفین اور وسطین کو الگ الگ کریں۔

(i) 5 : 10 :: 25 : 50

Sol. Extreams طرفین = 5,50; means وسطین = 10,25

(ii) 6 : 48 :: 10 : 80

Sol. Extreams طرفین = 6,80; means وسطین = 48,10

- **Fin the 3rd term in the given proportion.**

دیے گئے تناسب میں بہتری رقم معلوم کریں۔

(i) $12 : \boxed{32 :: x} : 8$

Sol. $32 \times x = 12 \times 8$

$32x = 96$

$x = \frac{96}{32} = 23$

Solved Exercise 1.13 حل مشق

1. Which of the following are in proportion?

مندرجہ ذیل میں سے کون کون سے متناسب میں ہیں؟

(i) 7 : 2 :: 35 : 10

Sol. 7 : 2 :: 35 : 10

$7 \times 10 = 2 \times 35$

$70 = 70$

This is proportion.

یہ متناسب ہے۔

(ii) 2 : 6 :: 5 : 20

Sol. 2 : 6 :: 5 : 20

$2 \times 20 = 6 \times 5$

$40 \neq 30$

This is not proportion.

یہ متناسب نہیں ہے۔

(iii) 16 : 12 :: 4 : 3

Sol. 16 : 12 :: 4 : 3

$16 \times 3 = 12 \times 4$

$48 = 48$

This is proportion.

یہ متناسب ہے۔

(iv) 10 : 8 :: 70 : 56

Sol. 10 : 8 :: 70 : 56

$10 \times 56 = 8 \times 70$

$560 = 560$

This is proportion.

یہ متناسب ہے۔

(v) 15 : 50 :: 9 : 30

Sol. 15 : 50 :: 9 : 30

$15 \times 30 = 9 \times 50$

$450 = 450$

This is proportion.

یہ متناسب ہے۔

(vi) 20 : 4 :: 3 : 40

Sol. 20 : 4 :: 3 : 40

$20 \times 40 = 4 \times 3$

$800 \neq 12$

This is not proportion.

یہ متناسب نہیں ہے۔

2. Find the values of variable in the following proportion.

درج زیر متناسب میں متغیر کی قیمتیں معلوم کریں۔

(i) 7 : 6 :: x : 50

Sol. 7 : 6 :: x : 50

$7 \times 50 = 6 \times x$

$350 = 6x$

$x = \frac{350}{6} = 58.33$

(ii) y : 8 :: 45 : 20

Sol. y : 8 :: 45 : 20

$20 \times y = 8 \times 45$

$20y = 360$

$y = \frac{360}{20} = 18$

(iii) z : 9 :: 15 : 35

Sol. z : 9 :: 15 : 35

$z \times 35 = 9 \times 15$

$35z = 135$

$z = \frac{135}{35} = 3.85$

(iv) w : 2 :: 24 : 18

Sol. w : 2 :: 24 : 18

$18 \times w = 2 \times 24$

$18w = 48$

$w = \frac{48}{18} = 2.667$

3. If 7kg potatoes cost 140 rupees, how much we pay for12 kg potatoes.

اگر 7 کلوگرام کی قیمت 140 روپے ہو تو 12 کلو آلو کتنے کے آئیں گے۔

Sol. Let the required cost فرض کیا مطلوبہ قیمت $= x$

Potatoes آلو (kg)	Cost قیمت خرید Rs روپے
7	140
12	x

As mass of potatoes increased, the price will also be increased, it is a direct proportion.

کیونکہ آلو کا ماس بڑھنے سے اس کی قیمت بھی بڑھے گی اس لیے یہ تناسب راست ہے۔

$$\frac{12}{7} = \frac{x}{140}$$

$$\cancel{140}^{20} \times \frac{12}{\cancel{7}_{1}} = x$$

Rs. 240 روپے $= x$

4. For 10 horses, 12kg 400g of food is equired daily. In the same proportion, how much will be needed for 16 horses.

اگر دس گھوڑوں کو روزانہ 12 کلوگرام 400 گرام خوراک کی روزانہ ضرورت ہے تو 16 گھوڑوں کے لیے کتنی خوراک کی ضرورت ہوگی۔

Sol. Let the required food فرض کیا مطلوبہ خوراک $= x$

No. of horses گھوڑوں کی تعداد	mass of food (gr) خوراک کا ماس (گرام
10	12400
16	x

As mass of horses increased, the mass of food will also be increased, it is a direct proportion.

گھوڑوں کی تعداد بڑھنے سے خوراک کا ماس بھی زیادہ ہوگا۔ اس لیے یہ تناسب راست ہے۔

$$\frac{16}{10} = \frac{x}{1240}$$

$$1240\cancel{0} \times \frac{16}{1\cancel{0}_{1}} = x$$

$x = 19840$ gr $= 19$kg 840gr

5. The cost of 16 quintals of bean is 40,400 Rs. How much will 4 quintals cost?

16 کوئنٹل پھلیوں کے دانوں کی قیمت 40,400 روپے ہے۔ 4 کوئنٹل پھلوں کے دانوں کی قیمت کیا ہوگی؟

Sol. Let the required price فرض کیا مطلوبہ قیمت $= x$

quantity of bean (kg) پھلیوں کی مقدار (کلوگرام)	price قیمت
16	40400
4	x

As quantity of bean increased, the price will also be increased, it is direct proportion.

پھلیوں کی مقدار بڑھنے سے قیمت بھی بڑھے گی اس لیے یہ تناسب راست ہوگا۔

$$\frac{4}{16} = \frac{x}{40400}$$

$$\cancel{40400}^{10100} \times \frac{\cancel{4}_{1}}{1\cancel{6}_{4}} = x$$

$10100 = x$

$x =$ Rs. 10100 روپے

6. If a box of sweets is divided among 24 children, then will get 5 sweets each. How many each will get if the number of children is reduced by 4.

ٹافیوں کا ایک پیکٹ 24 بچوں میں تقسیم کیا گیا تو ہر بچے کو 5 ٹافیاں ملیں اگر بچوں کی تعداد 4 کم کر دی جائے تو ہر بچے کو کتنی ٹافیاں ملیں گے؟

Sol. Let the number of sweets فرض کیا مطلوبہ ٹافیوں کی تعداد $= x$

Number of children بچوں کی تعداد	Number of sweets ٹافیوں کی تعداد
24 ↓	5 ↑
20	x

As number of children decreased the number of sweets will be increased. It is inverse proportion.

بچوں کی تعداد کم ہونے پر ٹافیوں کی تعداد زیادہ ہو جائے گی اس لیے یہ تناسب معکوس ہوگا۔

$$\frac{x}{5} = \frac{24}{20}$$

$$x = \frac{\cancel{24}^{6}}{\cancel{20}_{\cancel{4}_{1}}} \times \cancel{5}^{1}$$

x = 6 sweets ٹافیاں

7. If 2 men take 10 days to cut a tree. How many days to will take 4 men to do the same job.

اگر دو آدمی ایک درخت کو 10 دنوں میں کاٹتے ہیں تو 4 آدمی اسی کام کو کتنے دنوں میں کریں گے۔

Sol. Let the required number of days فرض کیا مطلوبہ دنوں کی تعداد = x

Number of men آدمیوں کی تعداد	Number of days دنوں کی تعداد
10 ↓	2 ↑
4	x

As the number of men decreased the number of days will be increased. It is inverse propotion.

آدمیوں کی تعداد کم ہونے سے دنوں کی تعداد بڑھے گی۔ اس لیے یہ تناسب معکوس ہے۔

$$\frac{x}{2} = \frac{10}{4}$$

$$x = \frac{\cancel{10}^{5}}{\cancel{4}_{\cancel{2}_{1}}} \times \cancel{2}^{1}$$

x = 5 days دن

8. If 1 person takes 10 days to pick the apples from a garden. How many days to take 5 people to pick the apple from a garden.

اگر ایک آدمی ایک باغ میں سے سیب توڑنے میں 10 دن لگاتا ہے تو 5 آدمی مل کر یہ سیب کتنے دنوں میں توڑیں گے۔

Sol. Let the required number of days فرض کیا مطلوبہ دنوں کی تعداد = x

Number of men آدمیوں کی تعداد	Number of days دنوں کی تعداد
1 ↓	10 ↑
5	x

As the number of the increased the number of day will be decreased. It is inverse propotion.

آدمیوں کی تعداد زیادہ ہونے سے دنوں کی تعداد کم ہوگی۔ اس لیے یہ تناسب معکوس ہے۔

$$\frac{x}{10} = \frac{1}{5}$$

$$x = \frac{1}{\cancel{5}_{1}} \times \cancel{10}^{2}$$

x = 2 days دن

9. If 1 person takes 7 days to clean a house from bugs, how many days will take 7 people take to clean the house from bugs.

اگر ایک آدمی ایک گھر سے کیڑوں کو نکالنے کے لیے 7 دن لگاتا ہے تو سات آدمی مل کر اس گھر کو کیڑوں سے پاک کرنے میں کتنے دن لگائیں گے۔

Sol. Let the required day فرض کیا مطلوبہ دن = x

Number of persons آدمیوں کی تعداد	Number of days دنوں کی تعداد
1 ↓	7 ↑
7	x

As the number of persons increased the number of day will be decreased. It is inverse proportion.

آدمیوں کی تعداد زیادہ ہونے سے دنوں کی تعداد کم ہوگی۔ اس لیے یہ تناسب معکوس ہے۔

$$\frac{x}{7} = \frac{1}{7}$$

$$x = \frac{1}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1} = 1 \text{ day}$$ دن

Sub-Domain (v):
Financial Arithmetic مالیاتی حساب

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **Solve the following:** مندرجہ ذیل کو حل کریں۔

(i) $\frac{15}{20} \times 100 = \square$

Sol. $\frac{15}{\cancel{20}_{1}} \times \cancel{100}^{50} = 750$

(ii) $\frac{200}{300} \times 100 = \square$

Sol. $\frac{200}{\cancel{300}_{3}} \times \cancel{100}^{1} = \frac{200}{3}$

(iii) 5% of 50 kg = □

Sol. $= \frac{5}{\cancel{100}_{2}} \times \cancel{50}^{1} = \frac{5}{2}$ kg

(iv) 10 % of 100 *l* = □

Sol. $\frac{10}{\cancel{100}_{1}} \times \cancel{100} = 10l$

- **A shopkeeper bought 200kg onion and 180kg potatoes. He found 5% of onion and 10% of potatoes were rotten. How many vegetables are in good condition?**

ایک دوکاندار نے 200 کلوگرام پیاز اور 180 کلوگرام آلو خریدے۔ اس نے دیکھا کہ 5% پیاز اور 10 فی صد آلو خراب تھی۔ کتنی مقدار میں سبزی اچھی حالت میں تھیں۔

Sol. Mass of onion پیاز کا ماس = 200kg کلوگرام

Mass of rotten onion خراب پیاز کا ماس = 5% × 200

$= \frac{5}{\cancel{100}} \times \cancel{200} = 10$ k.g کلوگرام

Mass of onion in good condition = 200–10=190kg کلوگرام
اچھی حالت میں جتنا پیاز ہے

Total mass of potatoes = 180 kg کلوگرام
آلوؤں کی کل مقدار

Mass of rotten Potatoes = 5% × 180
خراب آلوؤں کا ماس

$= \frac{10}{100} \times 180 = 9$ kg کلوگرام

Mass of potatoes in good condition=180−9=171kg کلوگرام
اچھی حالت میں موجود آلوؤں کا ماس

- **A LED was bought for Rs. 67000 and sold at a profit of 10%. Find the selling price of the LED.**
ایک LED 67000 روپے میں خریدی گئی اور 10% نفع لے کر بیچ دی گئی۔ LED کی قیمت فروخت معلوم کریں۔

Sol. Cost price of LED = Rs. 67000 روپے
LED کی قیمت خرید

Profit (نفع) $= 10\% \times 67000$

$= \frac{10}{100} \times 67000 = 6700$ روپے

Sale price (قیمت فروخت) $= 67000 + 6700$

$= $ Rs. 73700 روپے

- **In a furniture shop, 15 charis were bought at the rate of Rs. 280 per chair. The shopkeeper sold 10 of them at rate of Rs. 400 per chair and the remaining at the rate of Rs. 250 per chair. Find his profit or loss percentage.**
ایک فرنیچر کی دکان دار پر 15 کرسیاں 280 روپے فی کرسی کے حساب سے خریدی گئیں۔ دکاندار نے ان میں سے 10 کرسیاں بحساب 400 روپے فی کرسی اور بقیہ 250 روپے فی کرسی کے حساب سے فروخت کر دیں۔ اس کا نفع یا نقصان فی صد بتائیں۔

Sol. Cost price of 15 chair at the rate of Rs. 280 per chair
15 کرسیوں کی قیمت خرید بحساب 280 روپے فی کرسی

$= 15 \times 280 = $ Rs. 4200 روپے

Sale price of 10 chairs at the rate of Rs.400 per chair
10 کرسیوں کی قیمت فروخت بحساب 400 روپے فی کرسی

$= 10 \times 400 = $ Rs. 4000 روپے

Sale price of 5 chairs at the rate of Rs.250 per chair
5 کرسیوں کی قیمت فروخت بحساب 250 روپے فی کرسی

$= 5 \times 250 = $ Rs. 1250 روپے

Total sale price of 15 chairs=4000+1250= Rs.5250
کل قیمت فروخت 15 کرسیوں

(S.P) is greater than (C.P) so the shopkeeper is in profit
قیمت فروخت قیمت خرید سے زیادہ ہے اس لیے دوکاندار کو نفع ہوا

Profit نفع $= $ S.P − C.P

$= 5250 - 4200 = $ Rs. 1050 روپے

Profit % نفع $= \frac{\text{Profit}}{\text{Cost price}} \times 100\% = \frac{\text{نفع}}{\text{قیمت خرید}} \times 100\%$

$= \frac{1050}{4200} \times 100\% = 25\%$

- **Can you find the selling price of the shirt?**
کیا آپ اس قمیض کی قیمت فروخت معلوم کر سکتے ہیں۔

Sol. Marhed price of the shirt = Rs. 3500 روپے
قمیض کی درج شدہ قیمت

Discount % چھوٹ $= 25\%$

Total discount (کل چھوٹ) $= 25\% \times 3500$

$= \frac{25}{100} \times 3500 = $ Rs.875 روپے

Sale price of the shirt =3500−875=Rs.2625 روپے
قمیض کی قیمت فروخت

- **Aslam purchased the following items whose marked pric and discount % are given below:**
اسلم نے مندرجہ ذیل اشیا خریدیں۔ جن کی درج شدہ قیمت اور چھوٹ فی صد دی گئی ہے اس کے ادا کردہ بل کی مجموعی رقم بتائیں۔

Sol.

Item چیز	Quantity مقدار	Marked price درج شدہ قیمت	Discount% چھوٹ فی صد	Amount of discount چھوٹ کی رقم	Selling Price قیمت فروخت
Oven اوون	1	4700	5%	$4700 \times \frac{5}{100} = 235$	4465
Iron استری	1	2400	10%	$2400 \times \frac{10}{100} = 240$	2160
Food Factory فوڈ فیکٹری	1	8500	17%	$8500 \times \frac{17}{100} = 1445$	7050
Washing machine واشنگ مشین	2	12000	12%	$12000 \times \frac{12}{100} = 144$	10560×2 =21120
					Total میزان =34795

Total amount of bill بل کا میزان = Rs. 34795

Solved Exercise 1.14 حل مشق

1. **Fill in the boxes.** خانے پُر کریں۔

Sol. (i) Cost Price قیمت خرید = 450,
Selling Price قیمت فروخت = 560,
Profit نفع = 560 − 450 = 110

(ii) Cost Price قیمت خرید = 1230,
Selling Price قیمت فروخت = 1180,
Loss نقصان = 1230 − 1180 = 50

(iii) Marked Price درج شدہ قیمت = 4550,
Selling Price قیمت فروخت = 3950,
Discount چھوٹ = 4550 − 3950 = 600

2. **A bakery sold 1 kg of sweets for Rs.1250. 1kg of sweets costs Rs.1100 to the owner. Did the owner make a profit or loss? Calculate the amount of profit or loss.**
ایک بیکری 1 کلوگرام مٹھائی 1250 روپے میں فروخت کرتی ہے۔ دوکان کے مالک کی 1 کلوگرام مٹھائی پر لاگت 1100 روپے ہے کیا دوکاندار کو نفع ہوا یا نقصان۔ نفع یا نقصان کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Cost of 1kg sweets 1 کلوگرام مٹھائی پر لاگت = Rs. 1100 روپے
Selling sate price of 1kg sweets = Rs. 1250 روپے
1 کلوگرام مٹھائی کی قیمت فروخت

Selling sate price is more than cost price. so, the shopkeeper made profit
کیونکہ قیمت فروخت لاگت سے زیادہ ہے اس دوکاندار کو نفع ہوا

Profit منافع = S.P قیمت فروخت − C.P قیمت خرید

$= 1250 - 1100 = $ Rs. 150 روپے

3. Majid bought a book for Rs. 2500 from a bookstore. The bookstore bought this book for Rs. 2200. Did the bookstore make a profit or loos? Calculate the amount of profit or loss.

ماجد نے ایک بک سٹور سے ایک کتاب 2500 روپے میں خریدی۔ بک سٹور نے یہ کتاب 2200 روپے میں خریدی تھی۔ کیا بک سٹور کو نفع ہوا یا نقصان، نفع یا نقصان کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Cost price of the book کتاب کی قیمت خرید = Rs.2200 روپے

Selling price of the book کتاب کی قیمت فروخت =Rs.2500 روپے

Selling price is more than cost price. So, bookstore got profit. کیونکہ قیمت فروخت قیمت خرید سے زیادہ ہے اس لیے بک سٹور کو نفع ہوا۔

Amount of Profit منافع کی رقم =S.P قیمت فروخت – C.P قیمت خرید

= 2500–2200=Rs.300 روپے

4. The Price of one bicycle is Rs. 7000. Adnan bought two bicycles and sold them for Rs. 13000. calculate the amount of profit or loss.

ایک بائیسکل کی قیمت 7000 روپے ہے۔ عدنان نے دو بائیسکل خریدے اور انھیں 1300 روپے میں فروخت کر دیا۔ نفع یا نقصان کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Cost price of two bicycles = 7000×2 = Rs.14000 روپے

دو بائیسکلوں کی قیمت خرید

Selling state price of two bicycles = Rs. 13000 روپے

دو بائیسکلوں کی قیمت فروخت

C.P is greater thenm S.P, so it is a loss

قیمت خرید قیمت فروخت سے زیادہ ہے اس لیے نقصان ہوا۔

Loss نقصان = C.P قیمت خرید – S.P قیمت فروخت

= 14000–13000 = Rs.1000 روپے

5. Hamza bought a sack of rice for Rs. 12000. Find selling price if he got a profit of 4%.

حمزہ نے چاولوں کی ایک بوری 12000 روپے میں خریدی۔ اس کی قیمت فروخت معلوم کریں۔ اگر اس نے 4% منافع حاصل کیا ہو۔

Sol. Cost price of rice چاولوں کی قیمت خرید = Rs. 12000 روپے

Profit % نفع فی صد = 4%

Profit on rice چاولوں کا نفع = 4%×12000

$= \frac{4}{100} \times 12000 = \text{Rs. } 480$ روپے

Selling price of rice چاولوں کی قیمت فروخت = 1200+480 = Rs. 12480 روپے

6. Atif purchased a sofa set for Rs. 48000. Find selling price if he bear a loss of 10%.

عاطف نے ایک صوفہ سیٹ 48000 روپے میں خریدا۔ اس کی 10 فی صد نقصان کے حساب سے قیمت فروخت معلوم کریں۔

Sol. Cost price of sofa صوفہ کی قیمت خرید = Rs. 48000 روپے

Rate of loss نقصان کی شرح = 10%

Amount of loss نقصان کی رقم = 10%×480000

$= \frac{10}{100} \times 48000 = \text{Rs. } 4800$ روپے

Selling price of sofa صوفہ کی قیمت فروخت = 48000–4800=Rs.43200 روپے

7. A shopkeeper bought an aquarium for Rs. 7000 and sold if for Rs. 10000. Find his profit percentage.

ایک دوکاندار نے ایک ایکوریم 7000 روپے میں خریدا اور وہ 10000 روپے میں فروخت کر دیا۔ اس کا نفع فی صد معلوم کریں۔

Sol. Cost price of equiarum ایکوریم کی قیمت خرید = Rs. 7000 روپے

Selling price of equiarum ایکوریم کی قیمت فروخت = Rs. 10000 روپے

Profit منافع = S.P قیمت فروخت – C.P قیمت خرید

= 10000–7000 = Rs. 300 روپے

$$\text{Profit \% نفع فی صد} = \frac{\text{Profit نفع}}{\text{Cost price قیمت خرید}} \times 100\%$$

$$= \frac{3\cancel{000}}{7\cancel{000}} \times 100\% = \frac{300}{7}\% = 42.9\%$$

8. Samar bought an old motorbike for Rs. 35000 and spent Rs. 15000 on its repairing. After few months he sold this bike for Rs. 60000. Find his profit percentage.

ثمر نے ایک پرانی موٹر سائیکل 35000 روپے میں خریدی اور 15000 روپے اس کی مرمت پر خرچ کیے۔ چند ماہ بعد اس نے یہ موٹر سائیکل 60000 روپے میں فروخت کر دی اس کا نفع فی صد معلوم کریں۔

Sol. Cost price of motorbike موٹر سائیکل کی قیمت خرید = Rs. 35000 روپے

Expenditure of repairing مرمت کرنے کا خرچ = Rs. 15000 روپے

Total cost price مجموعی قیمت خرید = 35000 + 15000

= 50000 روپے

Silling price of motorbike موٹر سائیکل کی قیمت فروخت = Rs. 60000 روپے

Profit منافع = S.P قیمت فروخت–C.P قیمت خرید

= 60000–50000=Rs.10000 روپے

$$\text{Profit منافع} = \frac{\text{Profit نفع}}{\text{Cost price قیمت خرید}} \times 100\%$$

$$= \frac{1\cancel{0000}}{\cancel{50000}_{1}} \times 100\% = 20\%$$

9. Salman bought a sofa set for Rs. 25000 and sold it for Rs. 20000. Find his loss percentage.

سلمان نے ایک صوفہ سیٹ 25000 روپے میں خرید کر 20000 روپے میں فروخت کر دیا۔ اس کا نقصان فی صد معلوم کریں۔

Sol. Cost price of sofa صوفہ کی قیمت خرید = Rs.25000 روپے

Selling price of sofa صوفہ کی قیمت فروخت = Rs.20000 روپے

Amount of loos نقصان کی رقم = C.P قیمت خرید – S.P قیمت فروخت

= 25000–20000 = Rs.5000 روپے

$$\text{Loss \% نقصان فی صد} = \frac{\text{Loss نقصان}}{\text{Cost price قیمت خرید}} \times 100\%$$

$$= \frac{1\cancel{5000}}{\cancel{25000}_{1}} \times \cancel{100}^{20}\% = 20\%$$

10. The price of a cycle is Rs. 12000 in market. Ahmad ordered this online and got this cycle for Rs. 13000. Find his loss percentage.

ایک سائیکل کی مارکیٹ میں قیمت 12000 روپے ہے۔احمد نے یہ سائیکل آن لائن آرڈر پر 13000 روپے میں منگوائی۔اس کا نقصان فی صد معلوم کریں۔

Sol. Market price of cycle = Rs. 12000 روپے
سائیکل کی مارکیٹ میں قیمت

Price of cycle online order = Rs. 13000 روپے
آن لائن منگوانے پر سائیکل کی قیمت

Loss نقصان = 13000–1200 = Rs. 1000 روپے

$$\text{Loss \% نقصان فی صد} = \frac{\text{Loss نقصان}}{\text{Cost price کل قیمت}} \times 100\%$$

$$= \frac{\cancel{1000}}{\cancel{12000}_{3}} \times \cancel{100}^{25}\% = \frac{25}{3}\% = 8.3\%$$

11. If the marked price of an item is Rs. 7690 and selling price is Rs. 7000. Find the discount offered on this item.

ایک چیز کی درج شدہ قیمت 7690 روپے ہے اس کی قیمت فروخت 7000 روپے ہو تو اس چیز پر چھوٹ معلوم کریں۔

Sol. Marked price درج شدہ قیمت = Rs. 7690 روپے

Selling price قیمت فروخت = Rs. 7000 روپے

Discount چھوٹ = Marked price–Selling price
قیمت فروخت - درج شدہ قیمت

= 7690–7000 = Rs. 690 روپے

12. Ramaisa sells an item having marked price Rs. 370. Find its selling price if the profit is 15%.

رمیسہ نے ایک چیز فروخت کی جس کی درج شدہ قیمت 370 روپے ہے۔اس کی قیمت فروخت معلوم کریں۔اگر اس پر 15% نفع لینا ہو۔

Sol. Marked price درج شدہ قیمت = Rs. 370 روپے

Rate of profit منافع کی شرح = 15%

Amount of profit منافع کی رقم = 15% × 370

$$= \frac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{100}_{2}} \times 37\cancel{0} = \frac{111}{2}$$

= Rs. 55.5 روپے

Selling price قیمت فروخت = Marked price + Profit
درج شدہ قیمت + نفع

= 370+55.5 = Rs.425.5 روپے

13. Minahil bought a dress for Rs. 3200. If the loss is 8%, then find the selling price of this dress.

مناہل نے ایک لباس 3200 روپے میں خریدا، 8% نقصان کے حساب سے اس لباس کی قیمت فروخت معلوم کریں۔

Sol. Cost price of dress لباس کی قیمت خرید = Rs. 3200 روپے

Rate of loss نقصان کی شرح = 8%

Amount of loss نقصان کی رقم = 8%×3200

$$= \frac{8}{1\cancel{00}} \times 32\cancel{00} = \text{Rs. } 256 \text{ روپے}$$

Selling price of dress = Cost price – Loss
سوٹ کی قیمت فروخت نقصان - قیمت خرید

= 3200 – 256 = Rs. 2944 روپے

14. Find marked price of a LED at a discount of 13% having selling price Rs. 39000.

ایک LED کی درج شدہ قیمت معلوم کریں۔اگر اسے 13% چھوٹ کے حساب سے 39000 روپے میں بیچا گیا ہو۔

Sol. Selling price قیمت فروخت = Rs. 39000 روپے

Discount rate رعایت % = 13%

It means if Marked price is Rs. 100 then sale price is Rs. 87

اس کا مطلب ہے اگر درج شدہ قیمت 100 روپے ہو تو رعایتی قیمت 87 روپے ہے۔

Let the marked price of LED = Rs. x
فرض کیا LED کی درج شدہ قیمت

Selling price قیمت فروخت	Marked price درج شدہ قیمت
87	100
39000↑	x ↑

It is direct trapation یہ تناسب راست ہے

$$\frac{39000}{87} = \frac{x}{100}$$

$$100 \times \frac{39000}{87} = x$$

x = Rs. 44827.6 روپے

15. Eman purchases a heater for Rs. 4600 and sells it for Rs. 4500. She buys an oven for Rs. 14500 and sells it for Rs. 14000. On which item does Eman bear less loss?

ایمان نے ایک ہیٹر 4600 روپے میں خریدا اور 4500 روپے میں فروخت کیا اس نے ایک اوون 14500 روپے میں خرید کر 14000 روپے میں فروخت کر دیا۔کس چیز پر ایمان کو کم نقصان ہوا۔

Sol. Cost price of heater ہیٹر کی قیمت خرید = Rs. 4600 روپے

Selling price of heater ہیٹر کی قیمت فروخت = Rs. 4500 روپے

Loss نقصان = 4600–4500 = Rs. 100 روپے

$$\text{Loss \% نقصان فی صد} = \frac{\text{Loss نقصان}}{\text{Cost price قیمت خرید}} \times 100\%$$

$$= \frac{1\cancel{00}}{46\cancel{00}} \times 100\% = \frac{100}{46}\% = 2.17\%$$

Cost price of oven اوون کی قیمت فروخت = Rs. 14500 روپے

Selling price of oven اوون کی قیمت فروخت = Rs. 14000 روپے

Loss نقصان = 14500–14000
= Rs. 500 روپے

$$\text{Loss \% نقصان فی صد} = \frac{\text{Loss نقصان}}{\text{Cost price قیمت خرید}} \times 100$$

$$= \frac{5\cancel{00}^{1}}{\cancel{145}_{29}\cancel{00}} \times 100\% = \frac{100}{29}\% = 3.45\%$$

Eman bore less loss on heater. ایمان کو ہیٹر پر کم نقصان ہوا۔

16. The marked price of a computer table is Rs. 6700. It is sold at a discount of 12%. Find the selling price of the computer table.

ایک کمپیوٹر میز کی درج شدہ قیمت 6700 روپے ہے۔اس پر 12% چھوٹ دی جاتی ہے اس کمپیوٹر میز کی قیمت فروخت معلوم کریں۔

Sol. Marked price of computer table = Rs. 6700 روپے
کمپیوٹر میز کی درج شدہ قیمت

Discount % چھوٹ کی شرح = 12%

Amount of discount چھوٹ کی رقم = 12% × 6700

$= \frac{12}{100} \times 6700 = Rs.\ 804$ روپے

Selling price of computer table =

Marked price – Amount of discount

درج شدہ قیمت – چھوٹ کی رقم

= 6700–804 = Rs. 5896 روپے

Skill Practice: مہارتی مشق

- **The marked price of a packed tea bag is Rs. 350 including 5% GST. What will be the original price of tea bag?**

اگر ایک چائے کی ڈبی پر 5% جی ایس ٹی سمیت درج شدہ قیمت 350 روپے ہے تو اس کی اصل قیمت بتائیں۔

Sol. Let the orignal price فرض کیا اصل قیمت = Rs. x روپے

Marked price	Orignal price
105 ↑	100 ↑
350	x

$\frac{350}{105} = \frac{x}{100}$

$100 \times \frac{350}{105} = x$

Rs. 333.33 روپے = x

Thinking Time: ذرا سوچیے

- **Can you guess value added tax whether a direct tax or indirect tax?**

کیا آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کی VAT ایک بلاواسطہ یا بالواسطہ ٹیکس ہے۔

Sol. It is an indirect tax. یہ ایک بالواسطہ ٹیکس ہے۔

Skill Practice: مہارتی مشق

- **A real estate agent receive Rs. 75000 as commission. Which is 6% of the selling price. At what price does the agent sell the property.**

ایک جائیداد فروخت کرنے والا نمائندہ 75000 روپے کمشن بحساب 6% وصول کرتا ہے اس نمائندہ نے کس قیمت پر جائیداد فروخت کی۔

Sol. Total commision کل کمشن = Rs. 75000 روپے

Rate شرح = 6%

Amount of commision = Rate of commision × North of property

کمشن کی رقم = کمشن کی شرح × جائیداد کی مالیت

75000 = 6% × Worth of property جائیداد کی مالیت

$75000 = \frac{6}{100} \times$ Worth of property جائیداد کی مالیت

$\frac{100}{6_1} \times 75000^{12500}$ = Worth of property جائیداد کی مالیت

= Rs. 1250000 روپے

Solved Exercise 1.15 حل مشق

1. **Zawar has annual income of Rs. 1000000. Find the amount of income tax.**

زوار کی سالانہ آمدن 1000000 روپے ہے۔ اس کے ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Zawar,s annual income زوار کی سالانہ آمدن = Rs. 1000000 روپے

Exempted amount مستثنیٰ رقم = Rs. 600,000 روپے

Taxable income قابل ٹیکس آمدن = Grass income کل آمدنی – Exempted amount مستثنیٰ رقم

= 1000000 – 600,000 = 400000

Rate of income tex انکم ٹیکس کی شرح = 2.5 %

Income tax انکم ٹیکس = 2.5% × 400000

$= \frac{25}{1000} \times 400000 = Rs.\ 10000$ روپے

2. **If the income tax paid by Ali is Rs. 10000, then Find the total annual income of Ali.**

علی نے 10000 روپے انکم ٹیکس ادا کیا۔ علی کی کل سالانہ آمدن معلوم کریں۔

Sol. Income tax paid by Ali علی نے جتنا انکم ٹیکس ادا کیا = Rs. 10000 روپے

Rate of income tax انکم ٹیکس کی شرح = 2.5%

Amount of income tax = Rate of income tax × Taxable income

انکم ٹیکس کی رقم = انکم ٹیکس کی شرح × قابل ٹیکس آمدنی

10000 = 2.5% × Taxable income قابل ٹیکس آمدنی

$10000 = \frac{25}{1000} \times$ Taxable income قابل ٹیکس آمدنی

$10000 \times \frac{1000^{40}}{25_1}$ = Taxable income قابل ٹیکس آمدنی

Rs. 400000 = Taxable income قابل ٹیکس آمدنی

Total annual income = Taxable income + Exempted income

کل سالانہ آمدن = قابل ٹیکس رقم + مستثنیٰ آمدن

Total annual income کل سالانہ آمدنی = 400000+600000

= Rs. 1000000 روپے

3. **Asra owns a plot of worth Rs. 400000. Find the amount of property tax at the rate of 3%.**

اسرا کے پلاٹ کی مالیت 400000 روپے ہے۔ اس پر 3% کے حساب سے پراپرٹی ٹیکس معلوم کریں۔

Sol. Worth of the plot پلاٹ کی مالیت = Rs. 400000 روپے

Rate of property tax پراپرٹی ٹیکس کی شرح = 3%

Amount of property tax پراپرٹی ٹیکس کی رقم = 3%×400000

$= \frac{3}{100} \times 400000 = Rs.12000$ روپے

4. **Faheem owns one plot and a house of values Rs.4000000 and Rs.7000000 respectively. Find the amount of property tax at the rate of 4%.**

فہیم کے پلاٹ اور گھر کی مالیت بالترتیب 4000000 روپے اور 7000000 روپے ہے۔ ان پر 4% کے حساب سے پراپرٹی ٹیکس معلوم کریں۔

Sol. Value of Faheem,s plot فہیم کے گھر کی مالیت = Rs. 4000000

Value of Faheem,s house = Rs. 7000000
فہیم کے گھر کی مالیت = Rs. 11000000 روپے

Total value of plot and house
پلاٹ اور گھر کی مجموعی مالیت = Rs. 4000000 + Rs.7000000
= Rs. 11000000 روپے

Rate of property tax پراپرٹی ٹیکس کی شرح = 4%

Amount of property tax پراپرٹی ٹیکس کی مالیت = 4%×11000000

$= \frac{4}{100} \times 11000000 = Rs.440000$ روپے

5. A man paid Rs. 17000 as property tax at the rate of 1%. Find the total value of the property.

ایک آدمی نے 17000 روپے پراپرٹی ٹیکس ادا کیا۔ اگر پراپرٹی ٹیکس کی شرح 1% ہو تو اس کی جائیداد کی کل مالیت معلوم کریں۔

Sol. Amount of property tax پراپرٹی ٹیکس کی رقم = Rs. 17000 روپے

Rate of property tax پراپرٹی ٹیکس کی شرح = 1%

Amount of property tax = Rate of tax × Value of property
پراپرٹی ٹیکس کی رقم = ٹیکس کی شرح × جائیداد کی مالیت

17000 = 1% × Value of property جائیداد کی مالیت

$17000 = \frac{1}{100} \times$ Value of property جائیداد کی مالیت

100×17000 = Value of property جائیداد کی مالیت
= Rs. 1700000 روپے

6. Ammar wants to buy an air conditioner of price Rs.200000. If the rate of GST is 17%, then find how much money Ammar has to pay?

عامر ایک ایئر کنڈیشنر خریدنا چاہتا ہے جس کی مالیت 200000 روپے ہے۔ اس پر جنرل سیل ٹیکس کی شرح 17% ہو تو بتائیں عامر کو کتنی رقم ادا کرنا پڑے گی؟

Sol. Price of air conditioner = Rs. 200000 روپے
ایئر کنڈیشنر کی قیمت

Rate of GST GST کی شرح = 17%

Amount of GST GST کی مقدار = 17%×200000

$= \frac{17}{100} \times 2000\cancel{00} = Rs.34000$ روپے

Money Ammar has to pay = 200000 + 34000
= 234000 روپے

7. The price of one chair is Rs.5000. Find the amount of GST on 50 such chairs at the rate of 17%.

ایک کرسی کی قیمت 5000 روپے ہے۔ ایسی 50 کرسیوں پر 17% کی شرح سے جنرل سیل ٹیکس معلوم کریں۔

Sol. Price of a chair ایک کرسی کی قیمت = Rs. 5000 روپے

Price of 50 chairs 50 کرسیوں کی قیمت = 50×5000
= Rs. 250000 روپے

Rate of GST GST کی شرح = 17%

Amount of GST GST کی رقم = 17%×250000

$= \frac{17}{100} \times 2500\cancel{00} = Rs.42500$ روپے

8. Waqar purchased ten packets of biscuits for Rs.350. He paid VAT of Rs.42 on ten packets. Find the rate of GST on these packets.

وقار نے بسکٹ کے دس پیکٹ 350 روپے میں خریدے اس نے 42 روپے VAT ادا کیا۔ جنرل سیل ٹیکس کی شرح معلوم کریں۔

Sol. Let the rate of GST فرض کیا GST کی شرح = x%

Price of biscuits بسکٹوں کی قیمت = Rs. 350 روپے

Amount of GST GST کی رقم = Rs. 42 روپے

350 × x% = 42

$350 \times \frac{x}{100} = 42$

$x = 42 \times \frac{100}{350} = 12\%$

9. Naveed purchased a shop of worth Rs.6500000. He paid property tax worth Rs.520000. What was the rate of property tax?

نوید نے ایک دکان خریدی جس کی مالیت 6500000 روپے ہے اس نے 520000 روپے پراپرٹی ٹیکس ادا کیا۔ پراپرٹی ٹیکس کی شرح معلوم کریں۔

Sol. Let the rate of property tax = x %

Worth of shop دوکان کی مالیت = Rs. 6500000 روپے

Worth of property tax پراپرٹی ٹیکس کی مالیت = 520000

x% × 6500000 = 520000

$\frac{x}{100} \times 6500000 = 520000$

$x = \frac{\cancel{52}\,\cancel{0000}^{4}}{\cancel{65}\,\cancel{00}\,\cancel{0000}_{1}} \times \cancel{100}^{2}$

= 8%

10. Ali sold a plot for Rs.5000000 by an agent who received 2.5% commission. Find amount of commission.

علی نے ایک پلاٹ 5000000 روپے میں ایک ایجنٹ کے ذریعے فروخت کیا جس نے 2.5% کے حساب سے کمشن وصول کیا۔ کمیشن کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Worth of plot پلاٹ کی مالیت = Rs. 5000000 روپے

Rate of commission کمیشن کی شرح = 2.5%

Amount of commission کمیشن کی رقم = 2.5% × 5000000

$= \frac{25}{10} \times \frac{1}{100} \times 5000\cancel{00}\cancel{00} = Rs.\ 125000$ روپے

11. Salman sold 50 articles of a company. If each article is sold for Rs.2500. Find the amount of commission earned by Salman at the rate of 2%.

سلمان نے ایک کمپنی کی 50 اشیا فروخت کیں۔ اگر ہر شے کی قیمت فروخت 2500 روپے ہو تو 2% کمشن کے حساب سے سلمان کی کل کمیشن بتائیں۔

Sol. Selling price of 50 articles = 50 × 2500
50 اشیا کی قیمت فروخت = Rs.125000

Rate of commission کمیشن کی شرح = 2%

Total amount of commission = 2%×125000
کمیشن کی کل رقم

$= \frac{2}{100} \times 1250\cancel{00} = Rs.2500$

= Rs. 2500 روپے

12. An online car service charges 20% commission from its drivers on each ride. If a driver got Rs. 5000 from all rides in a day. Calculate how much commission did he pay to car service?

ایک آن لائن کار سروس اپنے ڈرائیوروں سے 20% کمشن فی پھیرا وصول کرتی ہے۔ اگر ایک ڈرائیور نے ایک دن میں تمام پھیروں سے 5000 روپے کمائے ہوں تو بتایئے اس نے کار سروس کو کتنی کمشن ادا کی۔

Sol. Total earning of driver = Rs. 5000 روپے
ڈرائیور کی کل کمائی

Rate of commission کمیشن کی شرح = 20%

Amount of commission paid to car service = 20%×5000
کار سروس کو ادا کردہ کل کمیشن

$= \frac{20}{\cancel{100}} \times 50\cancel{00} = Rs.1000$ روپے

13. A travel agency got 5% commission on the sale of air tickets. If he sold tickets for Rs.2000000 in a day. Find the amount of commission.

ایک ٹریول ایجنسی ہوائی جہاز کی ٹکٹوں پر 5% کے حساب سے کمیشن وصول کرتی ہے۔ اگر اس نے 2000000 روپے کی ٹکٹیں ایک دن میں فروخت کی ہوں تو اس کی کمیشن کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Total sail price of air tickets = Rs. 2000000 روپے
ہوائی جہاز کی ٹکٹوں کی کل کمائی

Rate of commission کمیشن کی شرح = 5%

Amount of commission کمیشن کی کل رقم = 5%×2000000

$= \frac{5}{1\cancel{00}} \times 20000\cancel{00} = Rs.100000$ روپے

14. An online market place charges 7% on all the sale from its sellers. If the sale of 1000000 rupees is made on Blessed Friday Sale. Calculate the amount of commission earned by online market place owner.

ایک آن لائن مارکیٹ جگہ اپنے فروخت کنندگان سے ہر قسم کی سیل پر 7% وصول کرتی ہے۔ اگر جمعۃ المبارک کے دن 1000000 روپے کی اشیا فروخت ہوئی ہوں تو اس آن لائن مارکیٹ جگہ کے مالک کو حاصل ہونے والی رقم معلوم کریں۔

Sol. Total sale of Friday = RS. 1000000 روپے
جمعۃ المبارک کی کل کمائی

Rate of commission کمیشن کی شرح = 7%

Total amount of commission = 7%×1000000
کمیشن کی کل رقم

$= \frac{7}{1\cancel{00}} \times 1000\cancel{00} = Rs.70000$ روپے

15. A consultant charges 10% of the visa fee for its consultancy. If visa fee is 1000000 rupees. Calculate the commission of consultant.

ایک مشورہ گیر اپنے مشورہ کی ویزہ فیس پر 10% وصول کرتا ہے۔ اگر ویزہ کی فیس 1000000 روپے ہو تو اس مشورہ گیر کی کمیشن بتائیں۔

Sol. Fee of visa ویزا کی فیس = Rs. 1000000 روپے

Rate of consulting fee مشورہ کی فیس کی شرح = 10%

Total commission of consultant = 10%×1000000

$= \frac{10}{1\cancel{00}} \times 1000\cancel{00} = Rs.100000$ روپے

Skill Practice: مہارتی مشق

- **A farmer produces 18000 kg corn. Find his amount of ushr at the rate of 15%. The rate of corn is Rs. 110 per kg.**

ایک کسان نے 18000 کلوگرام مکئی کی پیداوار حاصل کی اس پر عشر کی رقم معلوم کریں۔ اگر مکئی کی قیمت 110 روپے فی کلوگرام ہو۔

Sol. Value of 18000 kg corn = 18000×110
18000 کلوگرام مکئی کی مالیت

= Rs. 1980000 روپے

Rate of ushar عشر کی شرح = 5%

Amount of ushar عشر کی رقم = 5% × 1980000

$= \frac{5}{\cancel{100}} \times 1980\cancel{000} = Rs.99000$ روپے

Solved Exercise 1.16 حل مشق

1. Find the amount of the zakat on 15 tola gold if value of 1 tola gold is Rs. 130000.

15 تولہ سونے پر زکوٰۃ معلوم کریں۔ اگر 1 تولہ سونے کی قیمت 130000 روپے ہو۔

Sol. Value of 15 tola gold = 15 × 130000
15 تولہ سونا کی قیمت

= Rs. 1950000

Rate of zakat زکوٰۃ کی شرح = 2.5%

Amount of zakat زکوٰۃ کی مقدار 2.5% × 1950000

$= \frac{\cancel{25}^{1}}{\cancel{10}} \times \frac{25}{1\cancel{00}} \times 1950\cancel{000} = Rs.48750$ روپے

2. Find the amount of zakat on 80 tola silver if value of 1 tola silver is Rs. 1500.

80 تولہ چاندی پر زکوٰۃ معلوم کریں۔ اگر 1 تولہ چاندی کی قیمت 1500 روپے ہو۔

Sol. Price of 80 tola silver = 80 × 1500
80 تولہ چاندی کی قیمت = Rs. 120000 روپے

Rate of zakat زکوٰۃ کی شرح = 2.5%

Amount of zakat زکوٰۃ کی رقم 2.5% × 120000

$= \frac{25}{1\cancel{0}} \times \frac{1}{1\cancel{00}} \times 120\cancel{000} = Rs.3000$ روپے

3. Raheel paid zakat worth Rs. 47000, on gold and his savings. Find the price of gold if his savings is Rs.1000000.

راحیل نے سونے اور اپنی بچت پر 47000 روپے زکوٰۃ ادا کی ہو تو سونے کی مالیت معلوم کریں جب کہ اس کی بچت 1000000 روپے ہو۔

Sol. Total zakat کل زکوٰۃ = Rs. 47000 روپے

Rate of zakat زکوٰۃ کی شرح = 2.5%

Amount of zakat = Rate of zakat × Total amount
زکوٰۃ کی رقم = زکوٰۃ کی شرح × کل مالیت

47000 = 2.5% × Total amount کل مالیت

$47000 = \frac{25}{10} \times \frac{1}{100} \times$ Total amount کل مالیت

$4700 \times \frac{10}{\cancel{25}_{1}} \times \cancel{100}^{4}$ = Total amount کل مالیت

1880000 = Total amount کل مالیت

Saving بچت = Rs. 1000000

Price of gold سونے کی مالیت = 1880000 − 1000000

= Rs. 880000 روپے

4. Find the amount of zakat on total of 9 tola gold and 50 tola silver if the values of 1 tola gold and 1 tola silver are Rs. 130000 and Rs. 1500 respectively.

9 تولہ سونے اور 50 تولہ چاندی پر مجموعی طور پر زکوٰۃ معلوم کریں اگر سونے اور چاندی کی مالیت بالترتیب 130000 روپے اور 1500 روپے ہو۔

Sol. Value of 9 tola gold 9 تولہ سونے کی قیمت = 9 × 130000

= Rs. 1170000 روپے

Value of 50 tola silver = 50 × 1500

= 75000 روپے

Total value of gold and silver سونے اور چاندی کی مجموعی حالت = 1170000 + 75000

= Rs. 1245000 روپے

Rate of zakat زکوٰۃ کی شرح = 2.5%

Total zakat مجموعہ زکوٰۃ = 2.5% × 1245000

$= \frac{25}{10} \times \frac{1}{100} \times 1245000$

= Rs. 31125 روپے

5. Hina has jewelry of 11 tola gold. Find the amount of zakat on it if the value of 1 tola of gold is Rs.130000.

حنا کے پاس 11 تولے سونے کے زیورات ہیں۔ اگر سونے کی قیمت 130000 روپے فی تولہ ہو تو اس پر زکوٰۃ معلوم کریں۔

Sol. Price of 11 tola gold 11 تولے سونے کی قیمت = 11 × 130000

= Rs. 1430000

Rate of zakat زکوٰۃ کی شرح = 2.5%

Amount of zakat زکوٰۃ کی رقم = 2.5% × 1430000

$= \frac{25}{10} \times \frac{1}{100} \times 1430000$ = Rs. 35750 روپے

6. Zahid paid zakat of Rs. 23500. Find his savings.

زاہد نے 23500 روپے زکوٰۃ ادا کی۔ اس کی بچت معلوم کریں۔

Sol. Amount of zakat زکوٰۃ کی رقم = Rs. 23500 روپے

Rate of zakat زکوٰۃ کی رقم = Rate of zakat × Total saving

زکوٰۃ کی شرح × کل بچت

23500 = 2.5% × Total Saving کل بچت

$23500 = \frac{25}{10} \times \frac{1}{100} \times$ Total Saving کل بچت

$23500 \times \frac{10}{25} \times \frac{4}{100}$ = Total Saving کل بچت

Rs. 940000 روپے = Total Saving کل بچت

7. Ashan has a crop wheat of worth Rs. 400000 irrigated by natural sources. Find the amount of ushr on it.

احسن کی گندم کی فصل کی مالیت 400000 روپے ہے۔ قدرتی ذرائع سے فصل کو سیراب کیا گیا تھا۔ اس پر عشر کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Total worth of crop فصل کی کل مالیت = Rs. 400000 روپے

Rate of ushr عشر کی شرح = 10%

Amount of ushr عشر کی رقم = Rate of ushr × Total worth of crop

عشر کی شرح × فصل کی کل مالیت

= 10% × 400000

$= \frac{10}{100} \times 400000$ = Rs.40000 روپے

8. Hamid has rice crop of worth Rs. 800000 irrigated by artificial resources. Find the amount of ushr on it.

حامد نے چاول کی فصل 800000 روپے مالیت کی کاشت کی۔ آبپاشی مصنوعی طریقے سے کی گئی۔ اس پر عشر کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Total worth of crop فصل کی کل مالیت = Rs. 800000 روپے

Rate of ushr عشر کی شرح = 5%

Amount of ushr عشر کی رقم = Rate of ushr × Total worth of crop

عشر کی شرح × فصل کی کل مالیت

= 5% × 800000

$= \frac{5}{100} \times 800000$ = Rs.40000 روپے

9. Suleman paid ushr of Rs. 6500 on cotton. If the land is irrigated by rain, then find the worth of the cotton.

سلمان نے کپاس کی فصل پر 6500 روپے عشر ادا کیا۔ اس کی آبپاشی بارش کے ذریعے ہوئی تھی۔ کپاس کی مالیت معلوم کریں۔

Sol. Amount of ushr عشر کی رقم = Rs. 6500 روپے

Rate of ushr عشر کی شرح = 10%

Amount of ushr عشر کی رقم = Rate of ushr × Total worth of crop

عشر کی شرح × فصل کی کل مالیت

6500 = 10% × Worth of crop فصل کی مالیت

$6500 = \frac{1}{100} \times$ Worth of crop فصل کی مالیت

$6500 \times \frac{100}{10}$ = Worth of crop فصل کی مالیت

= Rs.65000 روپے

10. Find ushr on 850 kg wheat irrigated by natural source, the rate is Rs.110 per kg and 1250kg potatoes irrigated by artificial resource, the rate is Rs.60 per kg.

قدرتی ذرائع سے کاشت کی گئی 850 کلوگرام گندم پر عشر معلوم کریں جب کہ گندم کی قیمت 110 روپے فی کلوگرام ہے۔ اور 1250 کلوگرام آلو کی فصل سے مصنوعی طریقے سے پانی دیا گیا۔ اس پر بھی عشر معلوم کریں جب کہ فی کلوگرام آلو کی قیمت 60 روپے ہو۔

Sol. Total worth of 850kg wheat 850 کلوگرام گندم کی کل مالیت = 110 × 850

= Rs. 93500 روپے

Rate of ushr عشر کی شرح = 10%

Amount of ushr عشر کی رقم = Rate of ushr × Worth of wheat

عشر کی شرح × فصل کی کل مالیت

= 10% × 93500

$= \frac{10}{100} \times 9350$ = Rs.9350 روپے

Total worth of 1250kg potatoes 1250 کلوگرام آلوؤں کی کل مالیت = 1250 × 60

= Rs. 75000 روپے

Rate of ushr عشر کی شرح = 5%

Amount of ushr عشر کی رقم = Rate of ushr × Worth of wheat

عشر کی شرح × آلوؤں کی کل مالیت

= 5% × 75000

$= \frac{5}{100} \times 75000$ = Rs.3750 روپے

Total ushar کل عشر = 9350 + 3750 = Rs. 13100 روپے

Sub-Domain (VI): Squares and Square Roots مربع اور جذر المربع

Skill Practice: مہارتی مشق

- **Find the perfect squares of the following numbers:** مندرجہ ذیل اعداد کے مکمل مربع معلوم کریں۔

(i) 37
Sol. $(37)^2 = 37 \times 37$
$= 1369$

(ii) 58
Sol. $(58)^2 = 58 \times 58$
$= 3364$

(iv) 429
Sol. $(429)^2 = 429 \times 429$
$= 184,041$

(v) 900
Sol. $(900)^2 = 900 \times 900$
$= 810,000$

Challenge: چیلنج

- **Write five numbers which you can decide by looking at their ones digit that they are not square numbers.**

پانچ ایسے اعداد لکھیں جنھیں آپ اکائی کے ہندسہ سے دیکھ کر بتا سکیں کہ یہ مکمل مربع نہیں ہیں۔

Sol. 98, 277, 422, 113, 2588

A perfect square does not keep digits 8, 7, 2, 3 at ones place. ایک مکمل مربع کے اکائی کا ہندسہ 3 ,2 ,7 ,8 پر مشتمل نہیں ہو سکتا۔

Skill Practice: مہارتی مشق

- **Which of 123^2, 77^2, 161^2, 109^2 would and with digit 1?**

123^2, 77^2, 161^2, 109^2 میں سے کون سا عدد اکائی والے ہندسے پر 1 سے ختم ہوگا؟

Sol. 161^2 and اور 109^2

- **Check whether the square of proper fraction $\frac{21}{35}$ is less then itself or not.**

پڑتال کریں آیا کہ واجب کسر $\frac{21}{35}$ کا مربع اس سے چھوٹا ہے یا نہیں۔

Sol. $\left(\frac{21}{35}\right)^2 = \frac{441}{1225}$

By compairing موازنہ کرنے سے

$\frac{21}{35}, \frac{441}{1225}$

$21 \times 1225, 35 \times 441$

$25725 > 15435$

$\frac{21}{35} > 15435$

- **Check whether the square of decimal 0.35 is smaller than itself or not.**

پڑتال کریں آیا کہ کسر اعشاریہ 0.35 کا مربع اس سے چھوٹا ہے یا نہیں۔

Sol. $(0.35)^2 = 0.1225$

By compairing موازنہ کرنے سے

$0.35 > 0.1225$ so, $0.1225 < 0.35$

so proved پس ثابت ہوا

Solved Exercise 1.17 حل مشق

1. Find the square of the following natural numbers.

مندرجہ ذیل قدرتی اعداد کے مربع معلوم کریں۔

(i) 49
Sol. 49
square of 49 49 کا مربع
$(49)^2 = 49 \times 49$
$= 2401$

(ii) 66
Sol. 66
square of 66 66 کا مربع
$(66)^2 = 66 \times 66$
$= 4356$

(iii) 75
Sol. 75
square of 75 75 کا مربع
$(75)^2 = 75 \times 75$
$= 5625$

(iv) 111
Sol. 111
square of 111 111 کا مربع
$(111)^2 = 111 \times 111$
$= 12321$

(v) 230
Sol. 230
square of 230 230 کا مربع
$(230)^2 = 230 \times 230$
$= 52900$

(vi) 313
Sol. 313
square of 313 313 کا مربع
$(313)^2 = 313 \times 313$
$= 97969$

(vii) 279
Sol. 279
square of 279 279 کا مربع
$(279)^2 = 279 \times 279$
$= 77841$

(viii) 400
Sol. 400
square of 400 400 کا مربع
$(400)^2 = 400 \times 400$
$= 160000$

2. Check whether the following numbers are prefect square or not. پڑتال کریں آیا کہ مندرجہ ذیل اعداد مکمل مربع ہیں یا نہیں۔

(i) 900

Sol. The prime factors of 900 $= \underline{2\times2}\times\underline{3\times3}\times\underline{5\times5}$
900 کے مفرد عاد

2	900
2	450
3	225
3	75
5	25
5	5
	1

Each prime factor of 900 forms a pair so, 900 is a perfect square

900 کا ہر مفرد عاد ایک جوڑا بناتا ہے۔ اس لیے 900 ایک مکمل مربع ہے۔

(ii) 912

Sol. The prime factors of 912 $= \underline{2\times2}\times\underline{2\times2}\times3\times19$
912 کے مفرد عاد

Each prime factor of 912 does not form a pair so, 912 is not a perfect square

912 کا ہر مفرد عاد ایک جوڑا نہیں بناتا ہے اس لیے 912 ایک مکمل مربع نہیں ہے۔

2	912
2	456
2	228
2	114
3	57
19	19
	1

(iii) 1764

Sol. The prime factors of 1764 $= \underline{2\times2}\times\underline{3\times3}\times\underline{7\times7}$
1764 کے مفرد عاد

2	1764
2	882
3	441
3	147
7	49
7	7
	1

Each prime factor of 1764 forms a pair so, 1764 is perfect square

1764 کا ہر مفرد عاد ایک جوڑا بناتا ہے اس لیے 1764 مکمل مربع ہے۔

(iv) 1600

Sol. The prime factors of 1600 $= \underline{2\times2}\times\underline{2\times2}\times\underline{2\times2}\times\underline{5\times5}$

1600 کے مفرد عاد

2	1600
2	800
2	400
2	200
2	100
2	50
5	25
5	5
	1

Each prime factor of 1600 forms a pair so, 1600 is perfect square

1600 کا ہر مفرد عاد ایک جوڑا بناتا ہے اس لیے 1600 ایک مکمل مربع ہے۔

(v) 1650

Sol. The prime factors of 1650 $= 2\times3\times5\times5\times11$

1650 کے مفرد عاد

2	1650
3	825
5	275
5	55
11	11
	1

Each prime factor of 1650 does not form a pair so, 1650 is not perfect square

1650 کا ہر مفرد عاد مکمل جوڑے نہیں بناتا اس لیے 1650 ایک مکمل مربع ہے

(vi) 2100

Sol. The prime factors of 2100 $= 2\times2\times5\times5\times3\times7$

2100 کے مفرد عاد

2	2100
2	1050
5	525
5	105
3	21
7	7
	1

Each prime factor of 2100 does not form a pair so, 2100 is not perfect square

2100 کا ہر مفرد عاد ایک مکمل جوڑا نہیں بناتا۔ اس لیے 2100 مکمل مربع ہے۔

(vii) 3025

Sol. The prime factors of 3025 $= 5\times5\times11\times11$

3025 کے مفرد عاد

5	3025
5	605
11	121
11	11
	1

Each prime factor of 3025 form a pair so, 3025 is perfect square

3025 کا ہر مفرد عاد جوڑا بناتا ہے۔ اس لیے یہ ایک مکمل مربع ہے۔

(viii) 710

Sol. The prime factors of 710 $= 2\times5\times3\times3\times3\times3$

710 کے مفرد عاد

2	710
5	355
3	71
3	27
3	9
3	3
	1

Each prime factor of 710 does not form a pair so, 710 is not perfect square

710 کا ہر مفرد پورے جوڑے نہیں بناتا۔ اس لیے 710 مکمل مربع نہیں ہے۔

3. Find the square of following numbers by using the property of perfect square.

مکمل مربع کی خصوصیت کو استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل کے مربع معلوم کریں۔

(i) 72

Sol. 72 is an even number so, its square will also be an even number کیوں کہ 72 ایک جفت عدد ہے اس کا مربع بھی جفت ہی ہوگا۔

$(72)^2 = 72 \times 72 = 5184$ is also an even number.

یہ بھی ایک جفت عدد ہے۔

(ii) 80

Sol. 80 is an even number so, its square will also be an even number کیوں کہ 80 ایک جفت عدد ہے اس کا مربع بھی جفت ہی ہوگا۔

$(80)^2 = 80 \times 80 = 6400$ is also an even number.

یہ بھی ایک جفت عدد ہے۔

(iii) 63

Sol. 63 is an odd number so, its square will also be an odd number کیوں کہ 63 ایک طاق عدد ہے اس لیے اس کا مربع بھی طاق ہوگا۔

$(63)^2 = 63 \times 63 = 3969$ is also an odd number.

یہ بھی ایک طاق نمبر ہے۔

(iv) 355

Sol. 355 is odd number so, its square will also be an odd number کیوں کہ 355 ایک طاق عدد ہے اس کا مربع بھی طاق ہوگا۔

$(355)^2 = 355 \times 355 = 126.025$ is also odd number.

یہ بھی ایک طاق عدد ہے۔

(v) 524

Sol. 524 is an even number so, its square will also be an even number 524 ایک جفت عدد ہے اس کا مربع بھی جفت عدد ہوگا۔

$(524)^2 = 524 \times 524 = 274,576$ is also an even number.

یہ بھی ایک جفت عدد ہے۔

(vi) 4216

Sol. 4216 is an even number so, its square will also be an even number 4216 ایک جفت عدد ہے اس کا مربع بھی جفت عدد ہوگا۔

$(4216)^2 = 4216 \times 4216 = 17,774,656$ is also an even number.

یہ بھی ایک جفت عدد ہے۔

(vii) 821

Sol. 821 is odd number so, its square will also an odd number 821 ایک طاق عدد ہے اس کا مربع بھی طاق عدد ہوگا۔

$(821)^2 = 821 \times 821 = 674,041$ is also odd number.

یہ بھی ایک طاق عدد ہے۔

(viii) 629

Sol. 629 is odd number so, its square will also odd number 629 ایک طاق عدد ہے اس کا مربع بھی طاق عدد ہوگا۔

$(629)^2 = 629 \times 629 = 395,641$ is also odd number.

یہ بھی ایک طاق عدد ہے۔

(ix) 0.33

Sol. 0.33 is a decimal less than 1. so, its square will be smaller than itself.

0.33 ایک ایسی کسر اعشاریہ ہے جو 1 سے چھوٹی ہے اس لیے اس کا مربع 1 سے چھوٹا ہوگا۔

$(0.33)^2 = 0.1089$

By compairing we see $0.1089 < 0.33$

موازنہ کرنے سے معلوم ہوا کہ $0.1089 < 0.33$

(x) 0.18

Sol. 0.18 is a decimal number less than 1. so, its square will be smaller than itself.

0.18 ایک ایسی کسر اعشاریہ ہے جو 1 سے چھوٹی ہے اس لیے اس کا مربع اس سے چھوٹا ہوگا۔

$(0.18)^2 = 0.18\times0.18 = 0.0324$

By compairing we see $0.18 > 0.0324$

موازنہ کرنے سے معلوم ہوا کہ $0.18 > 0.0324$

(xi) 0.23

Sol. 0.23 is a decimal number less than 1. so, its square will be smaller than itself.

0.23 ایک ایسی کسر اعشاریہ ہے جو 1 سے چھوٹی ہے اس لیے اس کا مربع اس سے چھوٹا ہوگا۔

$(0.23)^2 = 0.23\times0.23 = 0.0529$

By compairing we see $0.23 > 0.0529$

موازنہ کرنے سے معلوم ہوا کہ $0.23 > 0.0529$

(xii) 0.04

Sol. 0.04 is a decimal number less than 1. so, its square is less than itself.

0.04 ایک کسور اعشاریہ ہے جو 1 سے چھوٹی ہے اس کا مربع اس سے چھوٹا ہوگا۔

$(0.04)^2 = 0.04\times0.04 = 0.0016$

By compairing we see $0.04 > 0.0016$

موازنہ کرنے سے معلوم ہوا کہ $0.04 > 0.0016$

(xiii) $\frac{14}{16}$

Sol. $\frac{14}{16}$ is a proper fraction. so, its square will also be smaller than this.

$\frac{14}{16}$ ایک واجب کسر ہے اس لیے اس کا مربع 1 سے چھوٹا ہوگا۔

$$\left(\frac{14}{16}\right)^2 = \frac{196}{256}$$

By compairing — موازنہ کرنے سے

$\frac{14}{16}, \frac{196}{256}$

$14 \times 256, 196 \times 16$

$3584, 3136$

$384 > 3136$

$\frac{14}{16} > \frac{196}{256}$

(xiv) $\frac{2}{18}$

Sol. $\frac{2}{18}$ is a proper fraction so its square will also be smaller than 1.

$\frac{2}{18}$ ایک واجب کسر ہے اس لیے اس کا مربع 1 سے چھوٹا ہے۔

$$\left(\frac{2}{18}\right)^2 = \frac{2}{18} \times \frac{2}{18} = \frac{4}{324}$$

By compairing — موازنہ کرنے سے

$\frac{2}{18}, \frac{4}{324}$

$2 \times 324, 4 \times 18$

$648, 72$

$648 > 72$

$\frac{2}{18} > \frac{4}{324}$

(xv) $\frac{19}{28}$

Sol. $\frac{19}{28}$ is a proper fraction its square is less than 1

$\frac{19}{28}$ ایک واجب کسر ہے اس لیے اس کا مربع 1 سے چھوٹا ہے۔

$$\left(\frac{19}{28}\right)^2 = \frac{19}{28} \times \frac{19}{28} = \frac{361}{784}$$

By compairing — موازنہ کرنے سے

$\frac{19}{28}, \frac{361}{784}$

$19 \times 784, 361 \times 28$

$14896, 10, 108$

$14896 > 10, 108$

$\frac{19}{28} > \frac{361}{784}$

(xvi) $\frac{25}{28}$

Sol. $\frac{25}{28}$ is a proper fraction its square is less than 1.

$\frac{25}{28}$ ایک واجب کسر ہے اس لیے اس کا مربع 1 سے کم ہے۔

$$\left(\frac{25}{28}\right)^2 = \frac{25}{28} \times \frac{25}{28} = \frac{625}{784}$$

By compairing — موازنہ کرنے سے

$\frac{25}{28}, \frac{625}{784}$

$25 \times 784, 625 \times 28$

$1900, 17500$

$19{,}600 > 17{,}500$

$\frac{25}{28} > \frac{625}{784}$

Skill Practice: مہارتی مشق:

- **Find the square root of 225 by long division method.**

225 کا جذرالمربع تقسیم کے طریقے سے معلوم کریں۔

Sol. $\sqrt{225} = 15$

$$\begin{array}{r|l} & 15 \\ \hline 1 & \overline{2}\,\overline{25} \\ & -1 \\ \hline 25 & 125 \\ & -125 \\ \hline & 0 \end{array}$$

- **Find the square root of the following decimals by prime factorization and long division method.**

مندرجہ ذیل کو اعشاریہ کا جذرالمربع بذریعہ مفرد تجزی اور بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(i) 17.64

Sol.

$$\sqrt{17.64} = \sqrt{\frac{1764}{100}}$$

$$= \frac{\sqrt{1764}}{\sqrt{100}}$$

$$= \frac{\sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7}}{\sqrt{2 \times 2 \times 5 \times 5}}$$

$$= \frac{(2^2 \times 3^2 \times 7^2)^{\frac{1}{2}}}{(2^2 \times 5^2)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{2^{2\times\frac{1}{2}} \times 3^{2\times\frac{1}{2}} \times 7^{2\times\frac{1}{2}}}{2^{2\times\frac{1}{2}} \times 5^{2\times\frac{1}{2}}}$$

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

$$= \frac{42}{10}$$

$$= 4.2$$

2	1764		
2	882	2	100
3	441	2	50
3	147	5	25
7	49	5	5
7	7		1
	1		

Division method

بذریعہ تقسیم

$\sqrt{17364} = 4.2$

$$\begin{array}{r|l} & 4.2 \\ \hline 4 & \overline{17}.\overline{64} \\ & -16 \\ \hline 82 & 164 \\ & -164 \\ \hline & 0 \end{array}$$

(ii) $\sqrt{1.21} = \sqrt{\frac{121}{100}}$

Sol. $= \frac{\sqrt{121}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{11\times11}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{(11^2)^{\frac{1}{2}}}{(2^2\times5^2)^{\frac{1}{2}}}$

$= \frac{11^{2\times\frac{1}{2}}}{2^{2\times\frac{1}{2}}\times5^{2\times\frac{1}{2}}}$

$= \frac{11}{2\times5} = \frac{11}{10} = 1.1$

Division method
بذریعہ تقسیم

$\sqrt{1.21} = 1.1$

	1.1
4	$\overline{1}.\overline{21}$
	−1
82	21
	−21
	0

Solved Exercise 1.18 حل مشق

1. Find the square roots of the following natural numbers. مندرجہ ذیل قدرتی اعداد کے جذرالمربع معلوم کریں۔

(i) 49

Sol. 49

Taking Square root
جذارالمربع لینے سے

$\sqrt{49}$

$= \sqrt{7\times7}$

$= \sqrt{7^2}$

$= (7^2)^{\frac{1}{2}}$

$= 7$

(ii) 100

Sol. 100

Taking Square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{100} = \sqrt{10\times10}$

$=$

$\sqrt{10^2} = (10^2)^{\frac{1}{2}}$

$= 10$

(iii) 144

Sol. 144

Taking Square root
جذارالمربع لینے سے

$\sqrt{144} = \sqrt{12\times12}$

$= (12^2)^{\frac{1}{2}}$

$= 12$

(iv) 196

Sol. 196

Taking Square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{196} = \sqrt{14\times14}$

$= (14^2)^{1/2}$

$= 14$

(v) 324

Sol. 324

Taking Square root
جذارالمربع لینے سے

$\sqrt{324} = \sqrt{18\times18}$

$= (18)^{2\times\frac{1}{2}}$

$= 18$

(vi) 784

Sol. 784

Taking Square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{784} = \sqrt{28\times28}$

$= (28^2)^{\frac{1}{2}}$

$= 28$

(vii) 529

Taking Square root
جذارالمربع لینے سے

$\sqrt{529} = \sqrt{23\times23}$

$= \sqrt{23} = (23^2)^{1/2}$

$= 23$

(viii) 676

Taking Square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{676} = \sqrt{26\times26}$

$= (26^2)^{1/2}$

$= 26$

2. Find the square roots of following number by Prime factorization. مندرجہ ذیل کا جذرالمربع بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 900

Sol. 900

2	900
2	450
2	225
3	75
5	25
5	5
	1

Prim factor of 900 $= 2\times2\times3\times3\times5\times5$

900 کے مفرد عاد $= \overline{2\times2}\times\overline{3\times3}\times\overline{5\times5}$

$= 2^2\times3^2\times5^2$

Taking square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{900} = \sqrt{2^2\times3^2\times5^2}$

$= (2^2)^{\frac{1}{2}}\times(3^2)^{\frac{1}{2}}\times(5^2)^{\frac{1}{2}}$

$= 2\times3\times5 = 30$

(ii) 2500

Sol. 2500

2	2500
2	1250
5	625
5	125
5	25
5	5
	1

Prime factors of 2500 $= 2\times2\times5\times5\times5\times5$

2500 کے مفرد عاد $= \overline{2\times2}\times\overline{5\times5}\times\overline{5\times5}$

$= 2^2\times5^2\times5^2$

Taking Square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{2500} = \sqrt{2^2\times5^2\times5^2}$

$= \sqrt{2^2\times5^2\times5^2}$

$= 2\times5\times5$

$= 50$

(iii) 1849

Sol. 1849

43	1849
43	43
	1

Prime factors of 1849 $= 43\times43$

1849 کے مفرد عاد $= \overline{43\times43}$

$= 43^2$

Taking square root
جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{1849} = \sqrt{43^2}$

$= (43)^{2\times\frac{1}{2}}$

$= 43$

(iv) 1444

Sol. 1444

2	1444
2	722
19	361
19	19
	1

Prime factor مفرد عاد 1444

$2 \times 2 \times 19 \times 19$

$\overline{2 \times 2} \times \overline{19 \times 19}$

Taking Square جذر المربع لینے سے

$\sqrt{1444} = \sqrt{2 \times 2} \times \sqrt{19 \times 19}$

$= \sqrt{2^2 \times 19^2}$

$= 2 \times 19$

$= 38$

(v) $\frac{49}{144}$

Sol.

$\frac{49}{144}$

7	49
7	7
	1

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

Prime factorization مفرد تجزی $\frac{49}{144} = \frac{7 \times 7}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3}$

$= \frac{\overline{7 \times 7}}{\overline{7 \times 2} \times \overline{2 \times 2} \times \overline{3 \times 3}}$

$= \frac{7^2}{2^2 \times 2^2 \times 3^2}$

Taking Square جذر المربع لینے سے

$\sqrt{\frac{7^2}{2^2 \times 2^2 \times 3^2}} = \frac{7^2}{\sqrt{2^2 \times 2^2 \times 3^2}}$

$= \frac{7}{2 \times 2 \times 3}$

$= \frac{7}{12}$

(vi) $\frac{64}{225}$

Sol.

5	225
5	45
3	9
3	3
	1

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

Prime factorization $\frac{64}{225}$

مفرد تجزی

$= \frac{\overline{2 \times 2} \times \overline{2 \times 2} \times \overline{2 \times 2}}{5 \times 5 \times 3 \times 3} = \frac{2^2 \times 2^2 \times 2^2}{5^2 \times 3^2}$

Taking Square جذر المربع لینے سے

$\sqrt{\frac{2^2 \times 2^2 \times 2^2}{5^2 \times 3^2}} = \frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$

(vii) 7.29

Sol. $7.29 = \frac{729}{100}$

2	100
2	50
2	25
5	5
	1

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

Prime factors $\frac{729}{100} = \frac{\overline{3 \times 3} \times \overline{3 \times 3} \times \overline{3 \times 3}}{\overline{2 \times 2} \times \overline{5 \times 5}}$

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

Taking Square root جذر المربع لینے سے

$\sqrt{\frac{3^2 \times 3^2 \times 3^2}{2^2 \times 5^2}} = \frac{3 \times 3 \times 3}{2 \times 5}$

$= \frac{27}{10} = 2.7$

(viii) 6.76

Sol. $6.76 = \frac{676}{100}$

2	676
2	338
13	169
13	13
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

Prime factors of مفرد عاد $\frac{676}{100} = \frac{\overline{2 \times 2} \times \overline{13 \times 13}}{\overline{2 \times 2} \times \overline{5 \times 5}}$

$= \frac{2^2 \times 13^2}{2^2 \times 5^2}$

Square root جذر المربع $= \sqrt{\frac{2^2 \times 13^2}{2^2 \times 5^2}}$

$= \frac{2 \times 13}{2 \times 10} = \frac{26}{10} = 2.6$

3. Find the Square root of following numbers by division method.

مندرجہ ذیل اعداد کا جذر المربع تقسیم کے طریقے سے معلوم کریں۔

(i) 576

Sol. 576 $\sqrt{576} =$

	24
2	576
	−4
44	176
	−176
	×

$\sqrt{576} = 24$

(ii) 2304

Sol. 2304 $\sqrt{2304} =$

	48
4	2304
	−16
88	704
	−704
	×

$\sqrt{2304} = 48$

(iii) 1521

Sol. 1521 $\sqrt{1521} =$

$$\begin{array}{r|l} & 39 \\ \hline 3 & \overline{15}\,21 \\ & -9 \\ \hline 69 & 621 \\ & -621 \\ \hline & \times \end{array}$$

$\sqrt{1521} = 39$

(iv) 0.0441

Sol. 0.0441 $= \dfrac{441}{10000}$

$\sqrt{\dfrac{441}{10000}} = \dfrac{\sqrt{441}}{\sqrt{10000}} =$

$= \dfrac{21}{100} = 0.21$

$$\begin{array}{r|l} & 21 \\ \hline 2 & \overline{4}\,\overline{41} \\ & -4 \\ \hline 41 & 41 \\ & -41 \\ \hline & \times \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 100 \\ \hline 1 & \overline{10}\,\overline{00}\,\overline{00} \\ & -1 \\ \hline & \times \end{array}$$

$\sqrt{1521} = 39$

$\sqrt{0.0441} = 0.21$

(v) $\dfrac{256}{1089}$

Sol. $\sqrt{\dfrac{256}{1089}}$

$= \dfrac{\sqrt{256}}{\sqrt{1089}} = \dfrac{16}{33}$

$$\begin{array}{r|l} & 16 \\ \hline 1 & \overline{2}\,\overline{56} \\ & -1 \\ \hline 26 & 156 \\ & -156 \\ \hline & \times \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 33 \\ \hline 1 & \overline{10}\,\overline{89} \\ & -9 \\ \hline 63 & 189 \\ & -189 \\ \hline & \times \end{array}$$

(vi) $\dfrac{81}{289}$

Sol. $\dfrac{81}{289}$

$\sqrt{\dfrac{81}{289}} = \dfrac{\sqrt{81}}{\sqrt{289}} = \dfrac{9}{17}$

$$\begin{array}{r|l} & 9 \\ \hline 9 & \overline{81} \\ & -81 \\ \hline & \times \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 17 \\ \hline 1 & \overline{2}\,\overline{89} \\ & -1 \\ \hline 27 & 189 \\ & -189 \\ \hline & \times \end{array}$$

(vii) $\dfrac{676}{841}$

Sol. $\sqrt{\dfrac{676}{841}} = \dfrac{\sqrt{676}}{\sqrt{841}}$

$= \dfrac{26}{29}$

$$\begin{array}{r|l} & 26 \\ \hline 2 & \overline{6}\,\overline{76} \\ & -4 \\ \hline 46 & 276 \\ & -276 \\ \hline & \times \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 29 \\ \hline 2 & \overline{8}\,\overline{41} \\ & -4 \\ \hline 49 & 441 \\ & -441 \\ \hline & \times \end{array}$$

(viii) 26.01

Sol. 26.01

$\sqrt{26.01}$

$$\begin{array}{r|l} & 5.1 \\ \hline 5 & \overline{26}.\overline{01} \\ & -25 \\ \hline 101 & 101 \\ & -101 \\ \hline & \times \end{array}$$

$\sqrt{26.01} = 5.$

Solved Exercise 1.19 حل مشق

1. In a lecture hall, 8649 are students sitting in such a manner that there are as many students in a row as there are rows in the lecture hall.

ایک لیکچر ہال میں 8649 طالب علم اس طریقے سے بیٹھے ہوئے تھے کہ ہر قطار میں اتنے ہی طالب۔

Sol. Total students in the hall ہال میں موجود کل طالب علم = 8649

Number of student in each row = $\sqrt{8649}$

ہر قطار میں طلبہ کی تعداد

= 93 students طلبہ

$$\begin{array}{r|l} & 93 \\ \hline 9 & \overline{86}\,\overline{49} \\ & -81 \\ \hline 183 & 549 \\ & -549 \\ \hline & \times \end{array}$$

2. The students of class - VII of a school donated Rs.2304 for the prime Minister's Relief fund. Each student donated as many rupees as the Number of student in class. Find the number of student in class.

ایک سکول کی ساتویں جماعت کے طلباء نے وزیر اعظم کے سیلاب متاثرین کی بحالی کے فنڈ میں 2304 روپے چندہ عطیہ کیا۔ ہر طالب علم نے اتنا چندہ دیا۔ جتنی جماعت میں طالب علموں کی تعداد تھی۔ جماعت میں طالب علموں کی تعداد بتائیں۔

Sol. Total amount of donation = Rs. 2304 روپے

عطیہ کی کل رقم

Total number of Students in the class = $\sqrt{2304}$

جماعت میں موجود طالب علموں کی تعداد

= 48 students طالب علم

$$\begin{array}{r|l} & 48 \\ \hline 4 & \overline{23}\,\overline{04} \\ & -16 \\ \hline 88 & 704 \\ & -704 \\ \hline & \times \end{array}$$

3. Kiran wants to wish her teacher on Eid Day by giving her a self-made greeting card. She chooses a purple sheet of paper. A side of that paper measure 19.5cm. Find the area of paper she chooses the card.

کرن اپنے استاد کو عید کے دن ہاتھ سے بنائے گئے کارڈ کے ذریعے مبارک دینا چاہتی ہے۔ اس نے جامنی رنگ کا کاغذ منتخب کیا۔ اس کارڈ کے ایک کنارے کی لمبائی 19.5cm ہے۔ اس کاغذ کا رقبہ بتائیں جو اس نے کارڈ کے لیے منتخب کیا۔

Sol. Length of side of the card = 19.5 cm سم

کارڈ کے ایک کنارے کی لمبائی

Area of the card = $(19.5\text{cm})^2$

کارڈ کا رقبہ

$= 19.5 \times 19.5$

$= 380.25\ \text{cm}^2$

4. The area of square plot is 900m². Find the length of the side of the plot.

ایک مربعی پلاٹ کا رقبہ 900m^2 ہے۔ پلاٹ کے ایک کنارے کی لمبائی معلوم کریں۔

Sol. Area of the plot = 900m^2

Length of the side of the plot = $\sqrt{900}$

= 30m

$$\begin{array}{r|l} & 30 \\ \hline 3 & \overline{9}\,\overline{00} \\ & -9 \\ \hline & 0 \end{array}$$

5. **400 Student sit in rows in such a way that the number of row is equal to the number of student in a row. How many students are there in each row?**

400 طلبہ قطاروں میں اس طرح بیٹھتے ہیں کہ قطاروں کی تعداد اتنی ہے جتنے کہ ہر قطار میں طلبہ کی تعداد ہے ہر قطار میں کتنے طلبہ ہیں؟

Sol. Total number of Students = 400
طلبہ کی مجموعی تعداد

Number of Students in each row = $\sqrt{400}$
= 20 Students طلبہ

$$\begin{array}{r|l} & 20 \\ \hline 20 & 400 \\ & -4 \\ \hline & 0 \end{array}$$

Solved Review Exercise 1 (b) حل اعادہ مشق

1. Choose the correct option. درست جواب کا انتخاب کریں۔

(i) The ratio of 2 years to 6 months.
دو سال سے چھ مال کی نسبت ہے۔
(a) 1 : 4 (b) 2 : 6 **(c)** 4 : 1 (d) 1 : 3

(ii) The comparison of two quantities with same kinds is known as: ایک ہی قسم کے ساتھ دو مقداروں کا موازنہ کہلاتا ہے:
(a) rate **(b)** ratio
(c) average rate (d) proportion

(iii) The value of in given propotion: 6 : m:: 5:10
دی گئی تناسب میں 'm' کی مقدار: 6:m::5:10
(a) 12 (b) 30 (c) 25 (d) 15

(iv) The equality of two ratios is known as:
(a) ratio تناسب (b) Increase ratio بڑھتی ہوئی نسبت
(c) rate شرح **(d)** proportion تناسب

(v) In propotion, product of means and product of extremes are:
تناسب میں وسطین کا حاصل ضرب طرفین کے حاصل ضرب کے ہوتا ہے
(a) less کم **(b)** equal برابر
(c) greater بڑا (d) not equal برابر نہیں

(vi) If cost price is Rs 450 and selling price is Rs. 550 then profit will be
اگر قیمت خرید 450 روپے اور قیمت فروخت 550 روپے ہو تو منافع ہوگا۔
(a) 50 **(b)** 100 (c) 150 (d) 200

(vii) If the marked price is Rs.780 and selling price is Rs.750 then discount will be:
اگر درج شدہ قیمت 870 روپے اور قیمت فروخت 750 روپے ہو تو چھوٹ ہوگی۔
(a) 10 **(b)** 120 (c) 30 (d) 40

(viii) Tax impose on the income of an individual is called _____. ایک فرد کی آمدنی پر عائد کیا ہوا ٹیکس کہلاتا ہے۔.....
(a) GST (b) VAT
(c) income tax انکم ٹیکس (d) property tax پراپرٹی ٹیکس

(ix) Rate of Zakat is _____. زکوٰۃ کی شرح.....ہے۔
(a) 1% (b) 1.5% **(c)** 2.5% (d) 3%

(x) Rate of ushar on a land irrigated by natural sources is _____.
قدرتی وسائل سے سیراب زمین پر عشر کی شرح.....ہے۔
(a) 5% **(b)** 10% (c) 15% (d) 20%

(xi) Which of the following cannot be at the ones place of a perfect square number?
مندرجہ ذیل میں سے کونسا ایک مربع نمبر کی اکائی جگہ پر نہیں ہوسکتا؟
(a) 1 (b) 4 **(c)** 8 (d) 9

(xii) The number of zeros in square of 40 is:
40 کے مربع میں صفر کی تعداد ہے:
(a) 1 **(b)** 2 (c) 3 (d) 4

(xiii) How many natural numbers lie between 2^2 and 3^2?
2^2 اور 3^2 میں قدرتی اعداد کتنے ہیں؟
(a) 4 (b) 5 (c) 3 (d) 4

(xiv) The ones place in square of 16 is:
سولہ کے مربع میں کائی کی جگہ پر ہوگا۔
(a) 4 **(b)** 6 (c) 7 (d) 8

(xv) A square shaped garden has an area of $100m^2$. Find the length of one side of garden.
ایک مربع شکل باغ کا رقبہ $100m^2$ ہے۔ اس باغ کے ایک طرف کی لمبائی معلوم کریں۔
(a) 9 **(b)** 10 (c) 11 (d) 12

2. Write the following in ratio and reduce it into lowest form: مندرجہ ذیل کو نسبت میں لکھیں اور اسے مختصر ترین شکل میں بدلیں۔

(i) $\frac{75}{125}$ **(ii)** $\frac{200}{500}$

Sol. $\frac{75}{125} = \cancel{75} : \cancel{125}$
3 : 5

Sol. $\frac{200}{500} = 2\cancel{0}\cancel{0} : 5\cancel{0}\cancel{0}$
= 2 : 5

(iii) 185 : 85
Sol. $\cancel{185} : \cancel{85}$ = 37 : 17

(iv) 5 week to 60 days 5 ہفتے 60 دن
Sol. 5 week ہفتے = 7 × 5 = 35 days دن
$\cancel{35} : \cancel{60}$
7 : 12

(v) 4 km to 800 m میٹر
Sol. 4km = 1000 × 4m = 4000 m میٹر
$40\cancel{0}\cancel{0} : 8\cancel{0}\cancel{0}$
$\cancel{40} : 8$
5 : 1

(vi) 3 letres لیٹر to 1800 mℓ ملی لیٹر
Sol. 3 litres لیٹر = 3 × 1000 mℓ = 3000 ملی لیٹر mℓ
$30\cancel{0}\cancel{0} : 18\cancel{0}\cancel{0}$
$\cancel{30} : \cancel{18}$
$\cancel{15} : \cancel{9}$
5 : 3

3. (i) Increase 15 in the ratio of 8 : 5 15 کو 8:5 میں بڑھائیں

Sol. $8 : 5 \times 15 = \frac{8}{\cancel{5}_1} \times \cancel{15}^3 = 24$

(ii) Increase 120 in the ratio 13 : 10
120 کو 13 : 10 میں بڑھائیں

Sol. $120 \times 13 : 10 = 12\cancel{0} \times \frac{13}{1\cancel{0}} = 156$

4. (i) Decrease 510 into the ratio of 7 : 10
510 کو 7 : 10 میں کم کریں

Sol. $510 \times 7:10 = 51\cancel{0} \times \frac{7}{1\cancel{0}} = 357$

(ii) Decrease 999 in the ratio of 2 : 9 999 کو 2:9 میں کم کریں

Sol. $999 \times 2:9 = \cancel{999}^{111} \times \frac{2}{\cancel{9}_1} = 222$

5. If a price of a shirt is increased from Rs. 3200 to Rs. 3600 what will be the increased in ratio?

اگر ایک قمیص کی قیمت میں 3200 روپے سے 3600 تک اضافہ ہوا ہے تو اس کی بڑھائی گئی نسبت نیا ہوگی۔

Sol. $36\cancel{00} : 32\cancel{00} = 36 : 32$

$9 : 8$

6. If old price of an object was Rs.890 and new price is Rs.560. What is decreased in ratio?

اگر ایک چیز کی پرانی قیمت 890 روپے تھی اور نئی قیمت 560 روپے ہو تو اس کی کم کی گئی نسبت کیا ہوگی۔

Sol. $56\cancel{0} : 89\cancel{0}$

$56 : 89$

7. A shopkeeper purchased 20 packet of almonds for Rs. 16000. How much will be have to pay he buys 25 packets?

ایک دوکاندار نے باداموں کے 20 پیکٹ 16000 روپے میں خریدے اس ایسے 25 پیکٹ خریدنے کے لیے کیا ادا کرنا ہوگا۔

Sol. Let the price of 25 packets = Rs x

فرض کیا 25 پیکٹوں کی قیمت

Number of Packets	Price (Rs)
20 ↑	16000 ↑
25	x

As number of packets increased the price will also be increased. It is direct proportion.

کیونکہ پیکٹوں کی تعداد زیادہ ہونے سے قیمت بھی زیادہ ہوگئی اس لیے یہ تناسب راست ہے۔

$$\frac{x}{16000} = \frac{25}{20}$$

$$x = \frac{25}{\cancel{20}_{1}} \times \cancel{16000}^{800} = \text{Rs. } 20000 \text{ روپے}$$

8. A train covers 140 km in 2 hours. What will be the speed of the train per hour. Also find in how much distance will it cover in 4 hours?

ایک ریل گاڑی 140 کلومیٹر کا فاصلہ 2 گھنٹوں میں طے کرتی ہے۔ اس کی فی گھنٹہ رفتار معلوم کریں۔ یہ بھی معلوم کریں کہ یہ 4 گھنٹوں میں کتنا فاصلہ طے کرے گی۔

Sol. Total distance کل فاصلہ = 140 km کلومیٹر

Time (وقت) = 2 hours گھنٹے

Speed رفتار = $\frac{\text{Distance}}{\text{time}}$, $\frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$

$= \frac{140}{2} = 70\,^{km}/_{hr}$ کلومیٹر فی گھنٹہ

Distance will be covered in 4 hours = 70 × 4

4 گھنٹوں میں جتنا فاصلہ طے کرے گی = 280 km کلومیٹر

9. Find the values of variable in the following proportion. درج ذیل تناسب میں متغیر کی قیمتیں معلوم کریں۔

(i) 5 : 4 :: x : 20

Sol. $5 : 4 :: x : 20$

$5 \times 20 = 4 \times x$

$100 = 4x$

$x = \frac{\cancel{100}^{25}}{\cancel{4}_{1}}$

$x = 25$

(ii) a : 6 :: 55 : 10

Sol. $a : b :: 55 : 10$

$10 \times a = 6 \times 55$

$10a = 330$

$a = \frac{33\cancel{0}}{1\cancel{0}}$

$a = 33$

(iii) e : 10 :: 25 : 50

Sol. $e : 10 :: 25 : 50$

$e \times 50 = 10 \times 25$

$50e = 250$

$e = \frac{\cancel{250}}{\cancel{150}}$

$e = 5$

(iv) q : 3 :: 24 : 30

Sol. $q : 3 :: 24 : 30$

$q \times 30 = 3 \times 24$

$30q = 72$

$q = \frac{\cancel{72}^{12}}{\cancel{30}}$

$q = 2.4$

10. Two watches cost Rs. 16,000. How much money will be require to buy 14 such watches?

دو گھڑیوں کی قیمت 16000 روپے ہے۔ ایسی 14 گھڑیاں خریدنے کے لیے کتنی رقم درکار ہوگی۔

Sol. Let the required price = x = فرض کیا مطلوبہ قیمت

Number of watcher گھڑیوں کی تعداد	price قیمت
2 ↑	16000 ↑
14	x

As number of watches increased so price will also be increased. It is direct proportion.

گھڑیوں کی تعداد بڑھنے سے قیمت بھی بڑھے گی۔ اس لیے یہ تناسب راست ہے۔

$$\frac{x}{16000} = \frac{14}{2}$$

$$x = \frac{14}{\cancel{2}_{1}} \times \cancel{16000}^{8000} = \text{Rs.}112000 \text{ روپے}$$

11. Mohsin tooks 5 days to finish a book reading 100 pages daily. How many pages must he read in a day to finish in 10 days?

محسن ایک کتاب کو روزانہ 100 صفحے پڑھ کر 5 دنوں میں ختم کرتا ہے۔ اگر وہ اسے 10 دنوں میں ختم کرنا چاہے تو روزانہ کتنے صفحے پڑھے گا۔

Sol. Let the required number of pages = x

فرض کیا مطلوبہ صفحات کی تعداد

Number of day دنوں کی تعداد	Number of pages صفحات کی تعداد
5 ↑	100 ↑
10	x

As the number of days increased then less number will be required per day. So it is an indirect proportion.

کیونکہ دنوں کی تعداد بڑھنے سے روزانہ پڑھے جانے والے صفحات کی تعداد کم ہوگی اس لیے یہ تناسب معکوس ہے۔

$$\frac{x}{100} = \frac{5}{10}$$

$$x = \frac{5}{1\cancel{0}} \times 100 = 50 \text{ pages صفحات}$$

12. If 42 men can reap a field in 16 days, in how many days can 20 men reap the same field?

اگر 42 آدمی ایک کھیت کو 16 دنوں میں کاٹتے ہیں۔ تو 20 آدمی اس کھیت کو کتنے دنوں میں کاٹ لیں گے۔

Sol. Let the required number of days = x

فرض کیا مطلوبہ دنوں کی تعداد

Number of men آدمی کی تعداد	Number of day دنوں کی تعداد
42 ↓	16 ↑
20	x

As, the number of men is descreased then more number of day will be required. So, it is an proportion.

جب آدمیوں کی کم ہوگی تو دنوں کی تعداد میں زیادہ ہو جائے گی۔ اس لیے یہ تناسب معکوس ہوگا۔

$$\frac{x}{16} = \frac{42}{20}$$

$$x = \frac{42}{20} \times 16 = \frac{168}{5} = 33.6 \text{ days دن}$$

13. 14 men can dig a well in 8 days. How many men can dig it in 4 days?

اگر 14 آدمی ایک کنواں 8 دن میں کھودتے ہیں۔ کتنے آدمی اسے 4 دنوں میں کھودیں گے۔

Sol. Let the required number of men = x

فرض کیا مطلوبہ آدمیوں کی تعداد

Number of men آدمیوں کی تعداد	Number of days دنوں کی تعداد
14 ↑	8 ↓
x	4

As the number of day is decreased then number of men will be increased so, it in dived proportion.

دنوں کی تعداد کم ہونے پر آدمیوں کی تعداد تعداد میں اضافہ ہوگا اس لیے یہ تناسب معکوس ہے۔

$$\frac{x}{14} = \frac{8}{4}$$

$$n = \frac{8}{4} \times 14 = 28 \text{ men آدمی}$$

14. A fort had enough foods for 60 soldiers for 40 days. How long would the food last if 30 more soldiers join after 16 days?

ایک قلعے میں 60 فوجیوں کے لیے 40 دن کی خوراک موجود ہے۔ اگر 6 دن بعد 30 سپاہی اور آجائیں تو یہ خوراک کتنے دن تک چلے گی۔

Sol. Food available for day جتنے دن کی خوراک موجود ہے = 40

After how many days more soldiers came = 16

جتنے دنوں بعد مزید فوجی آئے

Remaing days باقی دن = 40 – 16 = 24

Let the number of required days = x

فرض کیا مطلوبہ دنوں کی تعداد

Number of soldiers فوجیوں کی تعداد	Days دن
60 ↑	24 ↓
90	x

As the number of soldiers in increased the number of days will be decrease. So, it is a inverse proportion.

فوجیوں کے بڑھنے سے دنوں کی تعداد میں کمی ہوگی۔ اس لیے یہ تناسب معکوس ہے۔

$$\frac{x}{24} = \frac{60}{90}$$

$$x = \frac{60}{90} \times 24 = 16 \text{ days دن}$$

15. Ahmad traveled 300 kilometres in 5 hours. Find the unit rate in kilometers / hour.

احمد نے 300 کلومیٹر کا فاصلہ 5 گھنٹوں میں طے کیا۔ کلومیٹر فی گھنٹہ کی شرح معلوم کریں۔

Sol. Total distance کل فاصلہ = 300 km

Hours گھنٹے = 5

$$\text{Rate} = \frac{\text{Distance}}{\text{Tim}}$$

$$= \frac{300 \text{ km}}{5 \text{ hour}} \quad \frac{\text{کلومیٹر}}{\text{کلومیٹر فی گھنٹہ}}$$

$$= 60 \text{ km / hour} \quad \text{کلومیٹر فی گھنٹہ}$$

16. An international phone call cost Rs.10 for 4 minutes. Find the unit rate in rupees minute.

ایک انٹرنیشنل فون کال کی قیمت 4 منٹوں کے لیے دس روپے ہے۔ اس کی شرح روپے فی منٹ معلوم کریں۔

Sol. Amount of call cost کال کی کل قیمت = Rs 10 روپے

Time وقت = 4 minutes

$$\text{Unit rate rupees/minute} = \frac{\text{cost}}{\text{Time}} = \frac{\text{Rs10}}{4 \text{ min}}$$

قیمت کال روپے فی منٹ = 2.5 rupees / min روپے فی منٹ

17. Hassan reads 18 pages in 9 minutes. Find the unit rate in page/minutes.

حسن 9 منٹوں میں 18 صفحات پڑھتا ہے۔ اس کی شرح صفحہ فی منٹ معلوم کریں۔

Sol. Total pages کل صفحات = 18

Total time کل وقت = 9 minutes

$$\text{Unit Rate pages/min} = \frac{18}{9} = 2 \text{ Pages/mint فی منٹ صفحات}$$

18. A car consumes 10 liters of fuel for a distance of 260km. Find the unit rate in km / liter.

ایک کار 260 کلومیٹر سفر کے لیے 10 لیٹر پیٹرول استعمال کرتی ہے۔ کلومیٹر فی لیٹر اکائی کی شرح معلوم کریں۔

Sol. Total distance کل فاصلہ = 260 km کلومیٹر

Amount of used fuel = 10 liters لیٹرز

استعمال شدہ ایندھن کی مقدار

$$\text{Unit rate} = \frac{260 \text{ km}}{10 \ell} = 26 \text{ km/ℓ کلومیٹر فی لیٹر}$$

19. A car travels 600 km in 10 hours on Monday and 200 km in 3 hours on Tuesday. What will be the average speed of the car?

ایک کار نے پیر والے دن 600 کلومیٹر کا فاصلہ 10 گھنٹوں میں طے کیا۔ اور منگل والے دن 200 کلومیٹر کا فاصلہ 3 گھنٹوں میں طے کیا۔ اس کار کی اوسط رفتار معلوم کریں۔

Sol. Total distance covered by car = 600 + 200

= 800 km کلومیٹر

Total hours = 10 + 3 = 13 hours گھنٹے

$$\text{Average speed of car} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

کار کی اوسط رفتار

$$= \frac{800 \text{ km}}{13 \text{ hours}} = 61.5 \text{ km/hour کلومیٹر فی گھنٹہ}$$

20. The cost price of an article is Rs. 3000 and the selling price is 5000. Find the profit percentage.

ایک چیز کی قیمت خرید 3000 روپے ہے اور قیمت فروخت 5000 روپے ہے منافع فی صد معلوم کریں۔

Sol. Cost price قیمت خرید = Rs. 3000 روپے

Selling price قیمت فروخت = Rs. 5000 روپے

Profit = S.P–C.D قیمت فروخت - قیمت خرید

= 5000–3000=Rs 2000 روپے

$$\text{Profit \% نفع فی صد} = \frac{\text{Profit}}{\text{cost price}} \times 100\%$$

$= \frac{2\cancel{000}}{3\cancel{000}} \times 100\%$

$= \frac{200}{3}\% = 67\%$

21. Ahsan bought a car for Rs. 1500000 and Sold it for Rs. 1200000. Find 100s percentage.

احسن نے ایک کار 1500000 روپے میں خریدی اور 1200000 روپے میں فروخت کردی اس کا نقصان فی صد معلوم کریں۔

Sol. Cost price of car کار کی قیمت خرید = Rs. 1500000 روپے

selling price of car کار کی قیمت فروخت = Rs. 1200000 روپے

loss نقصان = C.P – SP

= 1500000 – 1200000

= Rs. 300000 روپے

loss نقصان فیصد $= \frac{\text{loss}}{\text{cost price}} \times 100\%$

$= \frac{3\cancel{000000}}{1\cancel{500000}} \times \cancel{100}^{20}\%$

= 20 %

22. If the discount on an item is Rs. 500 and the selling price is Rs. 4000. Find themarked price.

کسی چیز پر رعایت 500 روپے ہو اور قیمت فروخت 4000 روپے ہو تو درج شدہ قیمت معلوم کریں۔

Sol. Amount of discount رعایت کی گئی رقم = Rs. 500

Selling price قیمت فروخت = Rs. 4000

Marked price درج شدہ قیمت = 4000 + 500

Rs 4500 روپے

23. Adeel earns Rs.100000 monthly. Find the amount of income tax on his income.

عدیل کی آمدنی 100000 روپے ماہانہ ہے۔ اس پر انکم ٹیکس معلوم کریں۔

Sol. Adeel's monthly income عدیل کی ماہانہ آمدن = Rs 100000 روپے

Adeel,s anmual income عدیل کی سالانہ آمدن = 12 × 100000

= 1200000 روپے

Exempted amount (ناقابل ٹیکس رقم) = Rs, 600000 روپے

Taxable amount قابل ٹیکس رقم = 1200000 - 600000

= Rs 600000 روپے

Rate of income tax انکم ٹیکس کی شرح = 2.5%

Income tax انکم ٹیکس = 2.5 % × 600000

$= \frac{25}{1\cancel{0}} \times \frac{1}{1\cancel{00}} \times 600\cancel{000}$

= Rs. 15000 روپے

24. Zawar pays Rs. 10000 as property tax the rate of 2%. Find the total worth of the property.

زوار نے 10000 روپے پراپرٹی ٹیکس ادا کیا ٹیکس کی شرح 2% تھی۔ جائیداد کی کل عالیت معلوم کریں۔

Sol. Amount of tax ٹیکس کی رقم = Rs. 10000 روپے

Rate of tax ٹیکس شرح = 2%

Amount of tax ٹیکس کی رقم = Rate of tax ٹیکس کی شرح × worth of Property جائیداد کی مالیت

10000 = 2% × worth of property جائیداد کی مالیت

$10000 = \frac{2}{100} \times$ worth of property جائیداد کی مالیت

$10000 \times \frac{\cancel{100}}{\cancel{2}}$ = worth of property جائیداد کی مالیت

Rs. 500000 روپے

25. The price of washing machine is Rs. 80000. If the rate of GST in 17% then find the total price of washing machine including GST.

ایک واشنگ مشین کی قیمت 80000 روپے ہے۔ جنرل سیل ٹیکس کی شرح 17% ہو تو واشن مشین کی کل قیمت معلوم کریں۔

Sol. Price of washing machine واشنگ مشین کی قیمت = Rs. 80000 روپے

Rate of GST GST کی شرح = 17%

Amount of GST = 17% × 80000

GST کی رقم $= \frac{17}{1\cancel{00}} \times 800\cancel{00}$

= Rs 13600 روپے

Total price of washing machine واشنگ مشین کی کل قیمت = Actual price اصل قیمت + GST

= 80000 + 13600

= Rs 93600 روپے

26. Find the amount of Zakat on 200000 ruppes.

200000 روپے پر زکوٰۃ معلوم کریں۔

Sol. Total amount کل رقم = Rs. 200000 روپے

Rate of Zakat زکوٰۃ کی شرح = 2.5%

Amount of Zakat زکوٰۃ کی رقم = Rat of Zakat زکوٰۃ کی شرح × total amount کل رقم

= 2.5 % × 200000

$= \frac{25}{1\cancel{0}} \times \frac{1}{1\cancel{00}} + 200\cancel{000}$

= Rs. 5000 روپے

27. Shahwar has two crops of worth Rs. 500000 and Rs. 800000 respectively irrigated by artificial resources. Find the amount of ushr.

شہوار کی دو فصلوں کی مالیت بالترتیب 500000 روپے اور 800000 روپے ہے۔ فصلوں کی آبپاشی مصنوعی ذرائع سے کی گئی عشر کی رقم معلوم کریں۔

Sol. Total worth of two crops دو فصلوں کی کل مالیت = 500000 + 800000

= Rs. 1300000 روپے

Rate of ushr عشر کی شرح = 5%

Amount of ushr عشر کی رقم = 5% × 1300000

$= \frac{5}{1\cancel{00}} \times 13000\cancel{00}$

= Rs. 65000 روپے

28. The price of packet of a rusk is Rs. 270. If the amount of value added tax is Rs. 80, then find the rate of value added tax.

رس کے ایک پیکٹ کی قیمت 270 روپے ہے اگر ویلیو ایڈڈ ٹیکس 80 روپے ہو تو ویلیو ایڈڈ ٹیکس کی شرح معلوم کریں۔

Sol. Pric of the packet of rusk رس کے پیکٹ کی قیمت = Rs. 270

Amount of value added tax = Rs. 80
ویلیو ایڈڈ ٹیکس کی رقم

Rate of value added tax = $\frac{80}{270} \times 100\%$

$= \frac{800}{27}\% = 29.6\%$

29. Find the squares of the following natural number
درج ذیل قدرتی اعداد کا مربع معلوم کریں۔

(i) 53

Sol. 53

Taking Square مربع لیں

$(53)^2 = 53 \times 53$

$= 2809$

(ii) 69

Sol. 69

Taking Square مربع لیں

$(69)^2 = 69 \times 69$

$= 4761$

(iii) 288

Sol. 288

Taking Square مربع لیں

$(288)^2 = 288 \times 288$

$= 82944$

(iv) 500

Sol. 500

Taking Square مربع لیں

$(500)^2 = 500 \times 500$

$= 250000$

30. Check whether the following number are perfect square or not.
دیکھیں کہ کیا درج ذیل عدد مکمل مربع ہے یا نہیں۔

(i) 441

Sol.441

3	441
3	147
7	49
7	7
	1

The prime factors of 441 = $3 \times 3 \times 7 \times 7$
441 کے مفرد عاد

$= \overline{3\times3}\times\overline{7\times7}$

The Prime factors of 441 form pairs, So 441 is the perfect Square.

441 کے مفرد عاد جوڑے نہیں بناتے ہیں۔ لہٰذا 441 ایک مکمل مربع نہیں ہے۔

(ii) 572

Sol. 572

2	572
2	286
11	143
13	13
	1

The prime factors of 572 = $2 \times 2 \times 11 \times 13$
572 کے مفرد عاد

$= \overline{2\times2}\times11\times13$

The Prime factors of 572 does not form pair, So 572 is not a perfect Square.

572 کے مفرد عاد ایک جوڑا بناتے ہیں۔ لہٰذا 572 ایک مکمل مربع ہے۔

(iii) 425

Sol.425

5	425
5	85
17	17
	1

The prime factors of 425 = $5 \times 5 \times 17$
425 کے مفرد عاد

$= \overline{5\times5}\times17$

The Prime factors of 425 does not form pair, So 425 is not a perfect Square.

425 کے مفرد عاد جوڑے نہیں بناتے ہیں۔ لہٰذا 425 ایک مکمل مربع نہیں ہے۔

(iv) 3025

Sol.3025

5	3025
5	605
11	121
11	11
	1

The prime factors of 3025 = $5 \times 5 \times 11 \times 11$
3025 کے مفرد عاد

$= \overline{5\times5}\times\overline{11\times11}$

The Prime factors of 3025 form pairs, So 3025 is the perfect Square.

3025 کے مفرد عاد جوڑے بناتے ہیں۔ لہٰذا 3025 ایک مکمل مربع ہے۔

31. Find the square root of following numbers by Prime factorization method.
مندرجہ ذیل اعداد کے جذر المربع بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 169

Sol.169

13	169
13	13
	1

The Prime factors مفرد عاد $169 = 13\times13$

$= \overline{13\times13}$

$= 13^2$

Taking Square root جذر المربع لینے سے

$= \sqrt{13^2}$

$= (13^2)^{1/2} = 13$

(ii) 289

Sol.289

17	289
17	17
	1

The Prime factors مفرد عاد $289 = 17 \times 17$

$= \overline{17\times17} = 17^2$

Taking Square root جذر المربع لینے سے

$= \sqrt{17^2}$

$= (17^2)^{1/2} = 17$

(iii) $\frac{49}{625}$

Sol. $\frac{49}{625}$

7	49
7	7
	1

5	625
5	125
5	25
5	5
	1

The Prime factors of مفرد عاد $\frac{49}{625} = \frac{\overline{7\times7}}{\overline{5\times5}\times\overline{5\times5}}$

$= \frac{7^2}{5^2\times5^2}$

Taking Square root جذر المربع لینے سے

$= \frac{7^2}{5^2\times5^2}$

$$= \frac{\sqrt{7^2}}{\sqrt{5^2 \times 5^2}} = \frac{7}{5 \times 5} = \frac{7}{25}$$

(iv) 3025

Sol. 3025

5	3025
5	605
11	121
11	11
	1

The Prime factors of مفرد عاد 3025 = $5 \times 5 \times 11 \times 11$

$= \overline{5 \times 5} \times \overline{11 \times 11}$

$= 5^2 \times 11^2$

Taking Square root جذر المربع لینے سے

$= \sqrt{5^2 \times 11^2}$

$= (5^2)^{\frac{1}{2}} \times (11^2)^{\frac{1}{2}}$

$= 5 \times 11 = 55$

32. Find the square root of following numbers by division method.
درج ذیل اعداد کا جذر المربع بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(i) 361

Sol. 361

$\sqrt{361} =$

	19
1	$\overline{3}\overline{61}$
	−1
29	261
	−261
	×

$\sqrt{361} = 19$

(ii) 729

Sol. 729

$\sqrt{729} =$

	27
2	$\overline{7}\overline{29}$
	−4
47	329
	−329
	×

$\sqrt{729} = 27$

(iii) $\frac{100}{121}$

Sol. $\frac{100}{121}$ $\sqrt{\frac{100}{121}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{121}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{121}} = \frac{10}{11}$

	11
1	$\overline{1}\overline{21}$
	1
21	21
	21
	×

	10
1	$\overline{1}\overline{00}$
	−1
	0

(iv) 6.76

Sol. 6.76

$\sqrt{6.76} =$

	2.6
2	$\overline{6}.\overline{76}$
	−4
46	2.76
	2.76
	×

$\sqrt{6.76} = 2.6$

33. Hooria has a square shaped mat with an area of 289 square cm. She wants to decorate the mat by putting fringe around the edges. How many cm of fringe, she needs to buy?
حوریہ کے پاس ایک مربعی شکل کی چٹائی ہے۔ جس کا رقبہ 289 مربع سم ہے وہ اس چٹائی کو اس کے کناروں پر کناری لگا کر سجانا چاہتی ہے۔ اسے کتنے سم لمبائی کی کناری خریدنا ہوں گی۔

Sol. Area of the mat چٹائی کا رقبہ $= 289 cm^2$ مربع سم

Length of the are edege of the mat چٹائی کی ایک کنارے کی لمبائی $= \sqrt{289}$

$= 17cm$ سم

	17
1	$\overline{2}\overline{89}$
	−1
22	189
	189
	0

Total length of fringe need to buy = 17 × 4
جتنی لمبائی کی کناری خریدنا پڑے گی = 68cm سم

34. What is the length of a square having area of 441 square metres?
اس مربع کے ایک ضلع کی لمبائی ہوگی جس کا رقبہ 441 مربع میٹر ہو۔

Sol. Area of square مربع کا رقبہ = $441 m^2$ مربع میٹر

Length of a side of square = $\sqrt{441}$
مربع کے ایک ضلع کی لمبائی

= 21m میٹر

	21
1	$\overline{4}\overline{41}$
	−4
22	41
	−41
	0

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Questions Based On New Examination Techniques Knowledge, Understanding & Analysis

☆ **Multiple Choice Questions (MCQ's)**

1. The set of integers is demoted by
صحیح اعداد کے سیٹ کو ظاہر کیا جاتا ہے۔

(a) Z (b) N (c) W (d) O

2. Natural number along with _____ called whole number.
قدرتی اعداد کے ساتھ ..... ملائیں تو مکمل اعداد بنتے ہیں۔

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0

3. In -538, -436, 836, 483 which is collect Ascending order.
ان میں سے کونسا درست ترتیب صعودی ہے۔

(a) −538, −436, 483, 836
(b) −436, 483, 836, −538
(c) 836, 483, −538, −436
(d) 483, 836, −436, −538

4. L.C.M of 72, 48, is.
72,48 ذواضعاف اقل ہے۔

(a) 121 (b) 169 (c) 144 (d) 12

5. Which Sequence is correct?
کون سی ترتیب درست ہے؟

(a) N CW CZ CQ (b) Q CN CW CZ
(c) W CN CQ CZ (d) Q CZ CN CW

6. $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} =$ _____

(a) $\frac{6}{13}$ (b) $\frac{7}{7}$ (c) $\frac{8}{7}$ (d) $\frac{6}{7}$

7. $\frac{8}{9} - \frac{1}{9} =$ _____

(a) $\frac{3}{9}$ **(b)** $\frac{4}{9}$ (c) $\frac{5}{9}$ (d) $\frac{6}{9}$

8. $\frac{2}{5} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{9}{5}\right) =$ _____

(a) $\frac{24}{50}$ (b) $\frac{25}{50}$ (c) $\frac{26}{50}$ **(d)** $\frac{27}{50}$

9. $-4\frac{2}{5} \div \left(-\frac{6}{5}\right) =$ _____

(a) $6\frac{2}{3}$ (b) $5\frac{2}{3}$ (c) $4\frac{2}{3}$ **(d)** $3\frac{2}{3}$

10. $\frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{5}\right) =$ _____

(a) $\frac{34}{55}$ **(b)** $\frac{34}{45}$ (c) $\frac{43}{45}$ (d) $\frac{34}{40}$

11. One significant figure of 3925 is.

3925 کا سگنیفکیٹ سے مراد ہے۔

(a) 4000 (b) 3900 (c) 4100 (d) 3800

12. 2 Significant figures of 1.388889 is.

1.388889 کا سگنیفکیٹ 2 درجے ہے۔

(a) 1.4 (b) 1.45 (c) 1.38 (d) 1.3989

13. In $(\{(\overline{\ })\})$ which solve lost۔ سب سے آخری میں کس کو حل کرتے ہیں

(a) _____ (b) ( ) (c) { } **(d)** [ ]

14. $18 \div 2 - \{3 \times 5 - \{12 - 6 - (-6 + \overline{8-5})\}\} =$ _____

(a) 1 (b) 2 **(c)** 3 (d) 4

15. $50 \div 5 + 4 \times 3 =$ _____

(a) 22 (b) 20 (c) 18 (d) 16

16. If A = {1, 2, 3,} then which is correct

ان میں سے کونسا درست ہے۔

(a) $2 \in A$ (b) $3 \in A$

(c) $1 \in A$ **(d)** All of above تمام

17. Set of odd numbers is طاق اعداد کا سیٹ ہے۔

(a) {1,2,3,.....} (b) {2,4,6,.....}

(c) {1,3,5,.....} (d) {0,1,2,3,.....}

18. Set of prime numbers is مفرد اعداد کا سیٹ ہے۔

(a) {2,3,5,7,11,.....} (b) {1,3,5,.....}

(c) {1,1,2,2,3,3.....} (d) {0,1,2,3,.....}

19. A is a super set of B, represented by

A سپر سیٹ ہے B کا کو ظاہر کرتے ہیں۔

(a) $A \subset B$ (b) $A \supset B$ (c) $A \subseteq B$ **(d)** $A \supseteq B$

20. Symbol of proper subset is واجب تحتی سیٹ کی علامت ہے۔

(a) $\subset$ (b) $\supset$ (c) $\subseteq$ (d) $\supseteq$

21. A = {3,5,7,9}, B = {1,3,4,7,11} A – B = _____

(a) {5,9} (b) {1} (c) {5} (d) {1,4,11}

22. $A \cup A^c =$ _____

(a) A (b) A^c **(c)** U (d) None کوئی نہیں

23. $(A \cup B)^c =$ _____

(a) $A^c \cap B^c$ (b) A^c (c) B^c (d) $A^c \cup B^c$

24. Symbol of ratio is نسبت کی علامت ہے۔

(a) : (b) :: (c) ~ (d) \

25. The lowest form of 21000: 42000 سادہ ترین شکل ہے۔

(a) 1 : 3 (b) 1 : 4 **(c)** 1 : 2 (d) 1 : 5

26. Increase 1200 in ratio 8 : 5 is

1200 اضافے کے ساتھ نسبت 8 : 5 ہے۔

(a) 1910 **(b)** 1920 (c) 1930 (d) 1940

27. Symbol of proportion is تناسب کی علامت ہے۔

(a) : **(b)** :: (c) ~ (d) \

28. In 150 : 15 the value of x x کی قیمت ہے۔

↑x :20↑

(a) 500 (b) 400 (c) 300 **(d)** 200

29. If the sale price is greater than cost price then we get. اگر قیمت فروخت قیمت خرید سے زیادہ ہو تو ہمیں حاصل ہوتا ہے۔

(a) Profit نفع (b) Loss نقصان

(c) Nothing کچھ نہیں (d) None کوئی نہیں

30. Rate of commission × selling price = _____

(a) Loss نقصان **(b)** Commission کمیشن

(c) Profit نفع (d) None کوئی نہیں

31. Rate of Zakat × total amount = _____

(a) Amount Zakat زکوٰۃ کی رقم (b) Loss نقصان

(c) Profit نفع (d) Commision کمیشن

32. _____ is paid on agricultural yield.

زرعی پیداوار پر ادا کرتے ہیں۔

(a) Ushr عشر (b) Zakat زکوٰۃ

(c) Commision کمیشن (d) None کوئی نہیں

33. The Square root of 1225 is 1225 کا جذر المربع ہے۔

(a) 33 (b) 34 **(c)** 35 (d) 36

34. Symbol of Square root is جذر کی علامت ہے۔

(a) $\sqrt{\ }$ (b) $\sqrt[3]{\ }$ (c) ≈ (d) ∠

35. Square root of 81 is 81 کا جذر ہے۔

(a) 3 (b) 6 **(c)** 9 (d) 12

36. 28 is the square root of 28 جذر ہے۔

(a) 788 (b) 787 (c) 786 **(d)** 784

37. $\sqrt{484} =$ _____

(a) 20 (b) 21 **(c)** 22 (d) 23

38. $\sqrt{\frac{4}{9}} =$ _____

(a) 2 (b) 3 (c) $\frac{3}{2}$ **(d)** $\frac{2}{3}$

39. $\sqrt{0.49} =$ _____

(a) 0.5 (b) 0.6 **(c)** 0.7 (d) 0.8

40. $\sqrt{1296} =$ _____

(a) 33 (b) 34 (c) 35 **(d)** 36

○ Give short answers.

1. What are whole numbers? مکمل اعداد کیا ہیں؟

Ans. Natural number along with zero are called whole numbers. W = {0,1,2,3, ...}

قدرتی اعداد کے ساتھ صفر ملانے سے مکمل اعداد حاصل ہوتے ہیں۔

2. Arrange the numbers in Ascending and descending order. |–10|, –|–17| , |19| , |–6|

اعداد کو ترتیب صعودی اور ترتیب نزولی میں لکھیں۔

Ans. |–10|, –|–17| , |19| , |–6|

10, –17, 19, 6

Ascending order ترتیب صعودی = –17, 6, 10, 19

Descending order ترتیب نزولی = 19, 10, 6, –17

3. Arrange the numbers in Ascending and descending order - 436, -538, 483, 836

اعداد کو ترتیب نزولی اور ترتیب صعودی میں لکھیں۔

Ans. Ascending order ترتیب صعودی = $-538, -436, 483, 836$

Descending order ترتیب نزولی = $836, 483, -436, -538$

4. How many types of fractions کسور کی کتنی اقسام ہیں۔

Ans. There are seven types of fractions کسور کی سات اقسام ہیں۔

5. Convert $\frac{9}{4}$ in mixed number. مخلوط کسر میں تبدیل کریں۔

Ans. $4\overline{)9}$ quotient 2, remainder 1 $\quad \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

6. What is the Symbol of rational number?

ناطق اعداد کی علامت کیا ہے۔

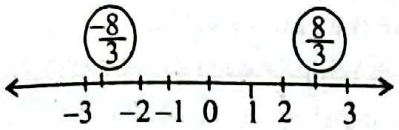
Ans. Q is the Symbol of rational number.

ناطق اعداد کی علامت Q ہے۔

7. Represent $\frac{8}{3}$ and $-\frac{8}{3}$ on number line.

عددی لکیر پر ظاہر کریں۔

Ans.



8. Solve $\frac{5}{7}+\frac{1}{7}$ حل کریں۔

Ans. $\frac{5}{7}+\frac{1}{7}=\frac{5+1}{7}=\frac{6}{7}$

9. Solve $\frac{2}{5}\times\left(-\frac{3}{4}\right)\times\left(-\frac{9}{5}\right)$ حل کریں۔

Ans. $\frac{2}{5}\times-\frac{3}{4}\times-\frac{9}{5}=\frac{2\times(-3)(-9)}{5\times4\times5}=\frac{54}{100}=\frac{27}{50}$

10. How many pieces of $\frac{15}{7}$ m of wire can be cut from wire which is $\frac{150}{7}$ m long.

$\frac{150}{7}$ میٹر لمبی تار کے $\frac{15}{7}$ میٹر کے کتنے ٹکڑے کاٹے جا سکتے ہیں۔

Ans. No. of pieces $= \frac{150}{7} \div \frac{15}{7}$

$= \frac{150}{7}\times\frac{7}{15}=10$

11. Prove that $\frac{2}{3}\times\left(\frac{1}{3}+\frac{4}{5}\right)=\left(\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}\right)$ ثابت کریں۔

Ans. $\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{5+12}{15}\right)=\left(\frac{2\times1}{3\times3}\right)+\left(\frac{2\times4}{3\times5}\right)$

$\frac{2}{3}\times\frac{17}{15}=\frac{2}{9}+\frac{8}{15}$

$\frac{2\times17}{3\times15}=\frac{10+24}{45}$

$\frac{34}{45}=\frac{34}{45}$

12. Round 0.028835 upto 3 significant figures.

0.028635 کو 3 اہم عدد میں لکھیں۔

Ans. $0.028635 = 0.0286$

13. Round $\frac{25}{18}$ up to 2 Significant figures.

$\frac{25}{18}$ کو 2 اہم عدد میں لکھیں۔

Ans. $\frac{25}{18} = 1.3888889 \quad 1.4$

14. Solve $68 \div 2 \times 2 \div 4$ حل کریں۔

Ans. $68 \div 2 \times 2 \div 4$

$= 34 \times \frac{1}{2} = 17$

15. If A = {2,7,8} put ∈ or ∉ in the box.

2 ☐ A 6 ☐ A 8 ☐ A

خالی خانوں میں ∈ یا ∉ پُر کریں۔

Ans. A = {2,7,8}

2 [∈] A 6 [∉] A 8 [∈] A

16. Define Tabular form of set. سیٹ کی اندراجی قسم بیان کریں۔

Ans. When all the element of a set are written with in the curly brackets and elements are separated by using commas. A = {1,2,3,4,5}

جب سیٹ کے ارکان کو { } بریکٹ میں اس طرح لکھا جائے کہ تمام ارکان کو ماگا کر علیحدہ علیحدہ لکھیں جیسے A = {1,2,3,4,5}

17. A = {1,2,3,1} is a set or not کیا یہ سیٹ ہے یا نہیں۔

Ans. It is not set be cause. The elements of A are not distinct. 1 comes twice.

یہ سیٹ نہیں ہے کیونکہ رکن الگ الگ نہیں ہیں 1 دوبار آرہا ہے۔

18. What do you know about set builder notation.

سیٹ ترقیم ساز سے کیا مراد ہے۔

Ans. When all elements of a set are expressed by using mathematical notation, stating all the properties of elements given in a set then it is called set builder notation.

جب سیٹ کے تمام ارکان کو ریاضیاتی علامتوں کی بجائے بیانیہ طریقہ سے لکھا جائے جو اس کی خصوصیات کو بیان کرے۔

$A = \{0, \pm2, \pm4 \pm 6 .....\}$

$A = \{x/x \in E\}$

19. Define Subset. تحتی سیٹ بیان کریں۔

Ans. If all the elements of a set A are also the elements of a set B, then set A is called subset of set B.

اگر سیٹ A کے تمام ارکان سیٹ B کے بھی ارکان ہو تو سیٹ A کو سیٹ B کا تحتی سیٹ کہتے ہیں۔

$A \subseteq B$

20. What is proper subset? واجب تحتی سیٹ کیا ہے۔

Ans. A set A is a proper subset of a set B if all the elements of the set A contains in the set B but at least one element of the set B is not an element of Set A. It is denoted by $A \subset B$.

ایک سیٹ A واجب تحتی سیٹ ہوگا B کا اگر کے تمام ارکان B میں موجود ہوں لیکن کم از کم B کا ایک رکن A کا رکن نہ ہو تو یہ واجب تحتی سیٹ ہوگا اس $A \subset B$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

21. Write subsets of {1,2,3} تحتی سیٹ لکھیں۔

Ans. { }, {1}, {2}, {3}, {1,2}, {1,3}, {2,3} {1,2,3}

22. Define equal sets. برابر سیٹوں سے کیا مراد ہے۔

Ans. If sets A, B contains the same elements then A, B

are called equal sets. A = {1,3,5,7,9}, B = {3,9,5,7,1} A = B

اگر سیٹ A اور B کے ارکان ایک جیسے ہوں تو یہ برابر سیٹ کہلائیں گے۔

23. What are overlapping sets. اوورلیپنگ سیٹ کیا ہیں۔

Ans. Two or more sets are overlapping sets of they have at least one common element.

دو یا دو سے زائد سیٹ اوورلیپنگ کہلاتے ہیں اگر کم از کم ایک رکن مشترک ہو۔

A = {3,5,7,9}, B = {3,4,6,9}

24. If A = {1,2,5,8}, B = {1,3,5,6} then A∪B = ?

Ans. A∪B = {1,2,5,8} ∪ {1,3,5,6} = {1,2,3,5,6,8}

25. If A = {3,6,7,9}, B = {1,3,4,7,11} then A–B=?

Ans. A – B = {6,9}

26. What is complement of a set? کمپلمنٹ سیٹ کیا ہے۔

Ans. A complement of a set A is defined as a set that contains the element present in Universal set but not is A. It is denoted by A' or A^c.

A کا کمپلمنٹ سیٹ وہ ہے جس میں U کے ارکان ہوں اور A کوئی رکن شامل نہ ہوں۔ اسے A' یا A^c سے ظاہر کرتے ہیں۔

27. What are de - Morgen's laws. ڈی مارگن قوانین کیا ہیں۔

Ans. (i) $(A\cup B)^c = A^c\cup B^c$ (ii) $(A\cap B)^c = A^c\cap B^c$

28. Increase 1200 in the ratio 8 : 5

نسبت 8 : 5 میں 1200 کا اضافہ معلوم کریں۔

Ans. $\frac{8}{\cancel{5}}\times\overset{240}{\cancel{1200}} = 1920$

29. Define rate ریٹ (شرح) بیان کریں۔

Ans. Rate is a ratio of two quantities which have different units.

شرح دو مقداروں کی نسبت ہے جس میں یونٹس مختلف ہوتے ہیں۔

30. Defined proportion. تناسب کی تعریف بیان کریں۔

Ans. A proportion is a mathematical comparison between two ratios. It is denoted by "::".

تناسب دو نسبتوں کے درمیان موازنہ ہے۔ اسے "::" سے ظاہر کرتے ہیں۔

31. How many types of proportion? تناسب کی کتنی اقسام ہیں۔

Ans. There are two types of proportion. تناسب کی دو اقسام ہیں۔

32. If the cost of 15 pens is Rs. 150 then find the cost of 20 such pens.

اگر 15 قلم کی قیمت 150 روپے ہو تو اس طرح کے 20 قلموں کی قیمت کیا ہوگی۔

Ans. cost of pens : Numbe of pens

150 : 15

x : 20

$x \times 15 = 150 \times 20$

$x = \frac{150\times 20}{15} = 200$

33. If 10 men do a work in 24 days, In how many days 15 men can do the same tark.

اگر دس آدمی ایک کام کو 24 دنوں میں کرتے ہیں تو کتنے دنوں میں اس کام کو 15 آدمی کریں گے۔

Ans. Days دن : men آدمی

24 10

x 15

$\frac{24}{x} = \frac{15}{10}$

$x = \frac{24\times 10}{15} = 16$ days دن

34. What is cost price? قیمت خرید کیا ہے۔

Ans. The price at which an item is bought is called cost price. وہ قیمت جس پر کوئی چیز کو خریدا جاتا ہے۔ قیمت خرید کہلاتی ہے۔

35. Define profit. نفع بیان کریں۔

Ans. If Selling price is greater then cost then we get profit. جب قیمت فروخت قیمت خرید سے زیادہ ہو تو نفع حاصل ہوتا ہے۔

Profit نفع = S.P – C.P قیمت فروخت - قیمت خرید

36. Write the formula of profit percentage.

فیصد منافع کا کلیہ لکھیں۔

Ans. Profit % نفع $= \frac{\text{Profit}}{\text{C.P}}$ $\frac{\text{نفع}}{\text{قیمت خرید}} \times 100\%$

37. Define Discount. رعایت کی تعریف بیان کریں۔

Ans. The reduction or cut offered on the marked price is called discount.

مارک پرائس یعنی ہر چیز پر لکھی ہوئی قیمت میں کمی کو رعایت کہتے ہیں۔

38. Fatima owns a house of worth Rs. 4500000. Find property tax or the rate of 4.5%.

فاطمہ کے پاس 4500000 روپے مالیت کا گھر ہے۔ 4.5 فیصد کی شرح سے ٹیکس معلوم کریں۔

Ans. Worth of house گھر کی مالیت = Rs. 4500000

Rate of tax ٹیکس کی شرح = 4.5%

Amount of tax ٹیکس کی رقم $= \frac{4.5}{100}\times 4500000$

= Rs. 202500

39. Define commission. کمیشن کی تعریف بیان کریں۔

Ans. Commission is an amount of money which is paid by the seller or purchaser to the agent for his services.

کمیشن وہ رقم ہے جو ایک خریدار یا فروخت کنندہ، ایجنٹ کو اس کی خدمات کی وجہ سے دیتا ہے۔

40. Define Zakat. زکوٰۃ کی تعریف بیان کریں۔

Ans. Zakat imposes on those muslims who have certain amount of wealth the whole year.

زکوٰۃ وہ رقم ہے جو مسلمانوں پر پورا سال ایک خاص مقدار میں مال موجود ہونے پر لاگو ہوتی ہے۔

41. What is the rate of Zakat? زکوٰۃ کی شرح کیا ہے؟

Ans. Rate of Zakat is 2.5% of total wealth.

کل دولت پر 2.5 فیصد زکوٰۃ کی شرح ہے۔

42. What is the rate of ushr? عشر کی شرح کیا ہے۔

Ans. The rate of ushr is 10% (naturally irrigated) and 5% (arfificial irrigated).

عشر کی شرح 10 فیصد ہے (قدرتی طریقے سے سیراب کرنا) اور 5 فیصد (مصنوعی طریقے سے سیراب کرنا)

43. What is squar of 6 is 6 کا مربع کیا ہے۔

Ans. $6^2 = 6 \times 6 = 36$

44. What is the Square of 1026 مربع کیا ہے۔

Ans. $(1026)^2 = 1026 \times 1026 = 1052676$

45. What the symbol of Square root. جذر کی علامت لکھیں۔

Ans. " $\sqrt{\ }$ " is the symbol of square root.

جذر کی علامت $\sqrt{\ }$ ہے۔

46. Find the square of $\frac{9}{16}$. جذر معلوم کریں۔

Ans. $\sqrt{\frac{9}{10}} = \sqrt{\frac{3\times 3}{4\times 4}} = \sqrt{\frac{3^2}{4^2}} = \frac{3}{4}$