कर्नाटक सरकार

MATHEMATICS

(Revised)

गणित

5

पाचवी कक्ष

5th Standard

हिन्दी माध्यम

Hindi Medium

भाग – 2

PART - II

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

Karnataka Text Book Society (R.)
6th Cross, Malleshwaram,
Bengaluru - 560 003.

द्वितीय सेमीस्टर

विषय सूची

क्रमांक	अध्याय	पृष्ठ संख्या
1.	गुणन	1-7
2.	विभाजन	8-20
3.	मानसिक गणित	21-34
4.	दशमलव भिन्न	35-50
5.	धन	51-65
6.	वज़न और आयतन	66-81
7.	समय	82-93
8.	सममिति आकृतियाँ	94-104
9.	तीन मितिय आकृतियाँ	105-111
10.	नमूने	112-129
	उत्तर	130-134

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 1

गुणन

R2W8M4

इस अध्याय के अध्ययन के बाद आप इसके समर्थ बनते हैं ।

3 अंकों की दो सख्याओं का गुणन फल को पथा लगा सकेंगे।

4 अंकों की संख्या को 1 या 2 अंख की संख्या से गुणा करने को पता लगा सकेंगे।

5 अंकोकी संख्या को 1 अंख की संख्या से गुणा कर सकेंगे।

गुणन क्रिया से आधारित समस्याओं का हल कर सकेंगे।

हमें मालूम है कि 'गुणन' एक आधार भूत गणितीय प्रक्रिया है। गुणन पुनरावर्तित संकलन (जोडना) प्रक्रिया है। एक बार ही (साथ) आप दो संख्याओं का गुणन कर सकते हैं।

जिस संख्या को गुणा करना है उसे 'गुण्य' कहते हैं। एक दत्त संख्या को जो संख्या गुणा करता है उसे 'गुणक' कहते हैं। गुणन का परिणाम दो संख्याओं का 'गुणनफल' कहा जाता है।

गुण्य × गुणक = गुणनफल

गुणन के गुण

1. किसी संख्या और शून्य इनका गुणनफल हमेशा शुन्य ही है।
   उदाहरण : $12 \times 0 = 0, \quad 8 \times 0 = 0$
2. किसी संख्या और संख्या 1 - इन दोनों का गुणनफल स्वतः संख्या ही है।
   उदाहरण : $9 \times 1 = 9, \quad 6 \times 1 = 6$
3. गुण्य और गुणक - इन दोनों को परस्पर अदल बदल करने पर भी गुणनफल बदलता नहीं। उदाहरण : $4 \times 7 = 28, 7 \times 4 = 28.$

I. पुनरावर्तन अभ्यास :

1) 35×0
2) 164×1
3) 100×0
4) 1×235
5) $0 \times 1{,}001$
6) 1×55

NOT TO BE REPUBLISHED @KSEEB

II. इनका गुणनफल ज्ञात कीजिए :

1) 45×16 4) 18×42

2) 63×31 5) 83×17

3) 162×17 6) 234×22

III. निम्नोक्त समस्याओं का हल कीजिए :

1. एक पुस्तक का मूल्य ₹16 है। 12 पुस्तकों का मूल्य कितना होगा ?
2. एक विद्यार्थी का शाला शुल्क ₹ 38 है। 128 विद्यार्थियों का कुल शुल्क कितना होगा ?
3. 63 विद्यार्थी अपनी शाला शिक्षक के साथ एक दिन के भ्रमण करने गये। शिक्षक ने उनकी यात्रा तथा भोजन खर्च के लिए हर विद्यार्थी से ₹ 150 का संग्रह किया। संग्रहित कुल धनराशि ज्ञात कीजिए।
4. 10 कि. ग्राम चावल थैलियों का मूल्य ₹ 285 है। 25 चावल थैलियों का मूल्य ज्ञात कीजिए।
5. शाला के प्रधानाध्यापक विविध स्पर्धाओं के लिए पारितोषक देने का निश्चय करते हैं। 16 विद्यार्थी-प्रथम परितोषक तथा 16 विद्यार्थी द्वितीयपारितोषक के योग्य बने। अगर प्रथम तथा द्वितीय पारितोषक क्रमशः ₹ 11 और ₹ 9 हैं तो, पारितोषक खरीदने के लिए प्रधानध्यापक को कुल कितने रुपये चाहिए।

तीन अंक संख्या का दूसरे तीन अंक संख्या से गुणनः

उदाहरण : 1

156 और 267 का गुणनफल ज्ञान कीजिए।

```
          2 6 7
        × 1 5 6
      -----------
पहली पंक्ति   1 6 0 2
पहली पंक्ति 1 3 3 5
पहली पंक्ति 2 6 7
      -----------
        4 1 6 5 2
```

गुणन संबंधी सोपान :

1. गुणा कीजिए : $267 \times 6 = 1,602$ गुणनफल को इकाई की जगह से बाईं ओर पहली पंक्ति में लिखिए।

NOT TO BE REPUBLISHED © MKTBS

2. गुणा कीजिए : $267 \times 5 = 1{,}335$ गुणनफल को दस की जगह से बायीं ओर दूसरी पंक्ति में लिखिए ।

3. गुणा कीजिए : $267 \times 1 = 267$ गुणनफल को सौ की जगह से बायी ओर तीसरी पंक्ति में लिखिए।

4. इन तीनों पंक्तियों के अंकों को जोडिए।

$267 \times 156 = 41{,}652$

उदाहरण 2

एक नोट बुक में 192 पन्ने हैं। 250 नोट बुक में कुल मिलाकर कितने पन्ने होंगे ?

नोट बुकों की संख्या = 250

हरेक नोट बुक के पन्नों की संख्या =192.

250 नोट बुकों के कुल पन्नों की संख्या

$= 250 \times 192$

$= 48{,}000$

```
  2 5 0
× 1 9 2
-------
  5 0 0
2 2 5 0
2 5 0
-------
4 8 0 0 0
```

$\therefore$ 250 नोट बुकों के कुल पन्नों की संख्या $= 250 \times 192 = 48{,}000$

चार अंक संख्या का एक या दो अंक संख्या से गुणन

उदाहरण 1

2,468 को 7 से गुणा कीजिए

सोपान 1

गुण्य	2 4 6	8	गुणा कीजिए : $8 \times 7 = 56$
गुणक	×	7	6 को इकाई की जगह में लिखिए
गुणनफल		6	और दस के स्थान में 5 हासिल कीजिए।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

सोपान 2

$$\begin{array}{r} \overset{5}{} \\ 2\ 4\ \boxed{6}\ 8 \\ \times\quad\ \boxed{7} \\ \hline 7\ 6 \\ \hline \end{array}$$

गुणा कीजिए : $6 \times 7 = 42$
गुणनफल के साथ 5 जोडिए अर्थात् 5+42= 47
7 को दस के स्थान मे लिखिए और 4 को सौ के स्थान में लिखिए।

सोपान 3

$$\begin{array}{r} \overset{4}{} \\ 2\ \boxed{4}\ 6\ 8 \\ \times\quad\ \boxed{7} \\ \hline 2\ 7\ 6 \\ \hline \end{array}$$

गुणा कीजिए : $4 \times 7 = 28$
गुणनफल के साथ 4 जोडिए अर्थात् 4+28 =32
सौ के स्थान में 2 लिखिए और हजार के स्थान 3 हासिल किजिए।

सोपान 4

$$\begin{array}{r} \overset{3}{} \\ \boxed{2}\ 4\ 6\ 8 \\ \times\quad\ \boxed{7} \\ \hline 1\ 7\ 2\ 7\ 6 \\ \hline \end{array}$$

गुणा कीजिए : $2 \times 7 = 14$
गुणनफल के साथ 3 जोडिए अर्थात् 3+ 14 =17
17 को अंतिम अंक के जैसे लिखिए।

2,468 और 7 का गुणनफल = 17,276

उदाहरण 2

1,376 और 34 का गुणनफल ज्ञात कीजिए

गुणन संबंधी सोपान

$$\begin{array}{rr} & 1\ 3\ 7\ 6 \\ & \times\quad 3\ 4 \\ \hline \text{पहली पंक्ति} & 5\ 5\ 0\ 4 \\ \text{दूसरी पंक्ति} & 4\ 1\ 2\ 8 \\ \hline & 4\ 6,7\ 8\ 4 \\ \hline \end{array}$$

1. गुणा कीजिए : $1,376 \times 4 = 5,504$ पहली पंक्ति मे इकाई स्थान से बांई ओर गुणनफल लिखिए।
2. $1,376 \times 3 = 4,128$ गुणा करे तो = 4 गुणनफल को दसवें स्थान से प्रारंभ करके बायीं ओर लिखिए।
3. उपरोक्त दो पंक्तियों के अंकों को जोडिए

$\therefore\ 1,376 \times 34 = 46,784$

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

उदाहरण 3

एक पोषाक कारखाने में प्रति दिन 2,718 पोषाकों का उत्पादन करता है। 23 कार्यनिरत दिनों में उत्पादित होनेवाले पोषाकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

एक दिन में उत्पादित पोषाकों की संख्या = 2,718

कार्यकारी दिनों की संख्या = 23

$$\begin{array}{r} 2\ 7\ 1\ 8 \\ \times\quad 2\ 3 \\ \hline 8\ 1\ 5\ 4 \\ 5\ 4\ 3\ 6\quad \\ \hline 6\ 2\ 5\ 1\ 4 \\ \hline \end{array}$$

∴ 23 कार्यनिरत दिनों में उत्पादित होनेवाले पोषाकों की संख्या = 62,514.

1 अंक संख्या से 5 अंक संख्या का गुणन

उदाहरण 1

10,843 को 8 से गुणा कीजिए।

गुण्य	1 0 8 4 3	गुणा कीजिए
गुणज	× 8	10,843 × 8 = 86,744
	8 6,7 4 4	गुणनफल को पहली पंक्ति में इकाई जगह से बायीं ओर लिखिए।
		∴ 10,843 × 8 = 86,744.

उदाहरण 2

21,807 को 4 से गुणा कीजिए।

2 1 8 07	गुणा कीजिए
× 4	21,807 × 4 = 87,228
8 7, 2 2 8	पहली पंक्ति में इकाई स्थान से बांई ओर को गुणनफल लिखिए।
	∴ 21,807 × 4 = 87,228

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 1.1

I. गुणा कीजिए :

1) 146×173 2) 178×142 3) 163×134

4) 183×208 5) 150×107 6) 248×212

7) 316×100 8) 100×523

II. गुणा कीजिए :

1) $2,861 \times 9$ 2) $3,947 \times 7$ 3) $7,254 \times 6$

4) $6,041 \times 5$ 5) $8,028 \times 8$ 6) $4,395 \times 9$

III. गुणा कीजिए :

1) $9,025 \times 10$ 2) $2,549 \times 20$

3) $3,746 \times 23$ 4) $4,756 \times 19$

5) $2,439 \times 31$ 6) $1,258 \times 13$

7) $1,028 \times 37$ 8) $2,375 \times 16$

IV. गुणा कीजिए :

1) $21,497 \times 3$ 2) $15,746 \times 5$

3) $11,048 \times 7$ 4) $10,039 \times 9$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

V. निम्नोक्त समस्याओं का हल कीजिए :

1) श्री सिद्दप्पा फल बेचने का एजेंट है जो नारंगी निर्यात् करता है। एक पेटी में 144 नारंगियाँ हैं। अगर वह 259 नारंगी की पेटियों को निर्यात् करता है तो, निर्यात् किये गये कुल नारंगियों की संख्या बताइए।

2) अरण्य के एक रक्षित प्रदेश में एक क्षैतिज पंक्ति में 160 पेड हैं तथा एक स्तंभ पंक्ति में 108 पेड उगाये गये हैं। अरण्य में उगाये गये पेडों की संख्या कितनी है ?

3) एक व्यापारी 27 साइकिलों को अपने दूकान के लिए खरीदता है। हर एक साइकिल का मूल्य ₹ 2,067 है। तो व्यापारी से दी गयी कुल धनराशि ज्ञात कीजिए।

4) एक किसान 23 क्विंटाल गेहूँ की उपज प्राप्त करता है। एक क्विंटाल के लिए ₹ 1,935 के दर में बेचता है तो, गेहूँ बेचने से प्राप्त धनराशि ज्ञात कीजिए।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 2

भाग करना (विभाजन)

U2U3Y1

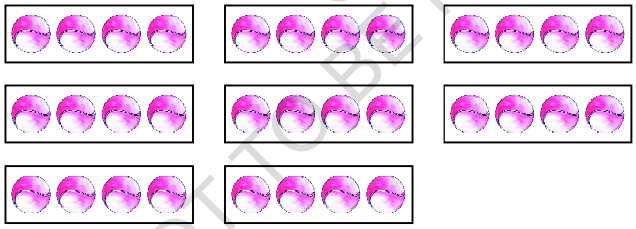
इस अध्याय के अध्ययन के बाद आप इसके समर्थ बनते है ।

- संख्याओं को मानक भाग करने के एलगो रिथम (कलनविधि) विधि - भाग कर सकते हैं।
- पाँच अंक संख्या को दूसरे 1, 2, 3 या 4 अंक संख्या से मानक भाग करने के एलगोरिथम (कलनविधि) विधान से भाग कर सकते हैं।
- संख्याओं के भाग करने के आधार पर शाब्दिक समस्याओं का हल निकाल सकते हैं।

पिछली कक्षा में हमने सीखा है कि सम संख्याओं में समूहित करने और पुनरावर्तित व्यवकलन करने के विधान से भाग करना सीखा है। अब हम मानक विभाजन एलगोरिथम विधान सीखेंगे।

निम्नोक्त उदाहरणों का अवलोकन कीजिए :-

1) समूह करके भाग करना



जब 32 गेंदों को हरेक मे 4 के जैसे 8 समूह होते हैं।

$\therefore 32 \div 4 = 8$

2) पुनरावर्तित व्यवकलन द्वारा भाग करना

32 - 4 = 28	20 - 4 = 16	8 - 4 = 4
28 - 4 = 24	16 - 4 = 12	4 - 4 = 0
24 - 4 = 20	12 - 4 = 8	

8 बार व्यवकलन किया है $32 \div 4 = 8$

$\therefore 32 \div 4 = 8$

NOT TO BE @KTBS REPUBLISHED

पुनरावर्तित अभ्यास

I. उदाहरण में जैसे दर्शाया गया है वैसे वस्तुएँ को वृत्त से अंकित कीजिए:

उदाहरण :



$6 \div 3 = \boxed{2}$

अ)  $10 \div 5 = \square$

ब)  $20 \div 4 = \square$

स)  $15 \div 3 = \square$

द)  $9 \div 3 = \square$

II. पुनरावर्तित व्यवकलन विधान से भाग कीजिए

अ) $12 \div 4$

ब) $25 \div 5$

स) $42 \div 7$

द) $30 \div 10$

ए) $75 \div 15$

अब हम विभाजन प्रक्रम को अन्य प्रकारों से करना सीखे :-

विभाजन गुणन की विपरीत प्रक्रिया है :

$8 \times 4 = 32$ $\quad 32 \div 8 = 4$

$32 \div 4 = 8$

मान लीजिए आपको 84 को 4 से भाग लगाना है। उपरोक्त विधान अपनाने से बहुत समय भी लगेगा और कठिन भी होगा। भाग लगाने की प्रक्रिया में एक मानक विधान उपयोग करते हैं। आइए इस विधान को सीखें।

©KIRS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 1

4 से 84 का भाग कीजिए।

```
                2  1   ← भागफल
              ------
भाजक  → 4 ) 8  4   ← भाज्य
            8  ↓
            ----
            0  4
               4
            ----
               0   ← शेष
```

भाग करने से संबंधित सोपान :

1) उच्चतम अंकसंख्या से भाग करना प्रारंभ कीजिए यहाँ दसवें के स्थान में वह अंक 8 है।

2) $4 \times 2 = 8$. 2 को भागफल के स्थान पर लिखिए। और 8 को बायीं ओर से भाज्य का पहला अंक।

3) घटाइए : $8 - 8 = 0$. शेष 0 लिखिए।

4) 4 को नीचे लाइए। $4 \times 1 = 4$. 1 को भागफल के स्थान पर लिखिए और 4 को 4 के नीचे लिखिए।

5) घटाइए : $4 - 4 = 0$. शेष 0 को लिखिए।

भाग करने का यह विधान मानक भाग करने का एलगोरिथम विधान है।

उदाहरण 2

49 को 2 से मानक भाग करने के एलगोरिथम विधान से भाग कीजिए :

```
                2  4   ←  भागफल
              ------
भाजक  → 2 ) 4  9   ←  भाज्य
            4  ↓
            ----
            0  9
            0  8
            ----
               1   ← शेष
```

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

एलगोरिथम विधान संबंधी सोपान :

1) भाज्य के उच्च स्थान में स्थित अंक से विभाजन करना (भाग करना) प्रारंभ कीजिए। यहाँ दशम स्थान के 4 से प्रारंभ किया है।

2) $2 \times 2 = 4$. 2को भागफल के स्थान पर लिखिए और 4 की भाज्य की बायी ओरसे पहले अंक के नीचे

3) घटाइए : $4 - 4 = 0$. शेष 0 को लिखिए।

4) 9 को नीचे लाइए। $2 \times 4 = 8$ भागफल 4 को भागफल के स्थान पर लिखिए और 4 को 4 के नीचे लिखिए।

5) घटाइए : $9 - 8 = 1$. शेष 1 को लिखिए।

दसवों स्थान का ही पहले क्यों विभाजन करना है ?

42 को 3 से भाग करेंगे।

$$
\begin{aligned}
& 42 \div 3 \\
= \; & (40 + 2) \div 3 \\
= \; & (30 + 12) \div 3 \\
= \; & (30 \div 3) + (12 \div 3) \\
= \; & 10 + 4 \\
= \; & 14
\end{aligned}
$$

उदाहरण 3

श्रीनीवास के पास 32 टुकडों का एक चाकोलेट बार है। अपने 8 मित्रों में उसे बाँटना चाहता है। हरेक मित्र को कितने टुकडे मिलते हैं ?

चाकोलेट बार में स्थित कुल टुकडे = 32 (भाज्य) मित्रों की संख्याएँ = 8 (भाजक)

अब 32 को 8 से भाग कीजिए ताकि हरेक को कितने चाकोलेट के टुकडे मिलते हैं ज्ञात कीजिए।

भागफल ही उत्तर देता है।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

$$
\begin{array}{rl}
 & 4 \quad \leftarrow \text{भागफल} \\
\text{भाजक} \rightarrow & 8\overline{)32} \quad \leftarrow \text{भाज्य} \\
 & \underline{32} \\
 & 00 \quad \leftarrow \text{शेष}
\end{array}
$$

1) 3 तो 8 से कम है। अतः बायी ओर से दो अंक लीजिए।

2) $8 \times 4 = 32$. 4को भागफल के स्थान में लिखिए और 32 को भाज्य के नीचे लिखिए।1

3) घटाइए : $32 - 32 = 0$. शेष में 0 लिखिए ।

∴ हरेक मित्र को चाकोलेट के 4 टुकडे मिलते हैं।

निम्नोक्त सारणी का अवलोकन कीजिए :

क्रम संख्या	**भाज्य**	**भाजक**	**भागफल**	**शेष**	**भाजक भागफल शेष (भाजक × भागफल) + शेष**
1	16	3	5	1	$3 \times 5 + 1 = 15 + 1 = 16$
2	26	4	6	2	$4 \times 6 + 2 = 24 + 2 = 26$
3	40	5	8	0	$5 \times 8 + 0 = 40 + 0 = 40$
4	75	7	10	5	$7 \times 10 + 5 = 70 + 5 = 75$

अंतिम स्तंभ में प्राप्त मूल्य दूसरे स्तंभ में दिये गये भाज्य के बराबर है।

उपरोक्त सारिणी से हम निष्कर्ष कर सकते हैं कि

भाजक × भगफल + शेष = भाज्य

∴ **भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष**

यह मानक सूत्र है।

इस सूत्र के उपयोग से सत्यापन कीजिए।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 4

मानक विभाजन एलगोरिथम के उपयोग से 125 को 5 से विभाजित कीजिए।

```
        2  5
    5) 1  2  5
       1  0  ↓
    ----------
       0  2  5
          2  5
       ------
          0  0
```

विभाजन से संबंधित सोपान

1) 5 से 1 कम है। इसलिए बायीं ओर से 2 संख्याओं को लीजिए अर्थात 12.

2) $5 \times 2 = 10$. भागफल की जगह 2 लिखिए और भाज्य के नीचे 10 लिखिए।

3) घटाइए : $12 - 10 = 2$ शेष 2 को लिखिए।

4) 5 को नीचे लाइए। संख्या 25 बनता है। $5 \times 5 = 25$. 5 को भागफल में और 25 को 25 के नीचे लिखिए।

5) घटाइए $25 - 25 = 0$. शेष मे 0 लिखिए।

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

125 = (5 × 25) + 0

125 = 125 + 0

125 = 125

उदाहरण 5

218 को 2 से विभाजित कीजिए।

```
        1  0  9
    2) 2  1  8
       2  ↓  |
    ----------
       0  1  |
          0  ↓
       ------
          1  8
          1  8
       ------
          0  0
```

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

विभाजन संबंधित सोपान :-

1) $2 \times 1 = 2$. भागफल में 1 लिखो और 2 को भाज्य में लिखिए

2) घटाइए : $2 - 2 = 0$.

3) 1 को नीचे लाइए। संख्या 1 बन जाती है। $2 \times 1 = 2$. 2 तो 1 से बडा है। $2 \times 1 = 2$. शून्य तो 1 से कम है। भागफल में 0 लिखिए और 0 को 1 के नीचे लिखिए।

4) घटाइए : $1 - 0 = 1$. शेष 1 को लिखिए ।

5) 8 को नीचे लाइए। संख्या 8 बन जाती है। $2 \times 9 = 18$. भागफल की जगह में 9 लिखिए और 18 को 18 के नीचे लिखिए।

6) घटाइए : $18 - 18 = 0$ शेष में 0 लिखिए।

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

218 = (2 × 109) + 0

218 = 218 + 0

218 = 218

उदाहरण 6

मानक विभजन एलगोरिथम विधान में 185 को 12 से विभाजित कीजिए।

```
      1 5
   ------
12) 1 8 5
    1 2  ↓
   -----
    0 6 5
      6 0
     ---
      0 5
```

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

185 = (12 × 15) + 5

185 = 180 + 5

185 = 185

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 7

15 से 648 विभाजित कीजिए।

```
      4  3
   ---------
15) 6  4  8
      6  0   ↓
   ---------
      0  4  8
         4  5
      ------
         0  3
```

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

648 = (15 × 43) + 3

648 = 645 + 3

648 = 648

उदाहरण 8

17 विद्यार्थियों के लिए एक दिन के प्रवास के लिए कुल खर्चा ₹ 7,225 हर एक विद्यार्थी को कितना देना पडेगा ?

प्रवास के लिए गये विद्यार्थियों की संख्या = 17

एक दिन के प्रवास का खर्चा = 7,225

∴ हरेक विद्यार्थी का खर्चा = ₹ 7,225 ÷ 17

= ₹ 425

```
      4  2  5
   ------------
17) 7  2  2  5
      6  8   ↓  |
   ------------  |
      0  4  2    |
         3  4    ↓
      ---------
         0  8  5
            8  5
         ------
            0  0
```

∴ हरेक विद्यार्थी को ₹ 425 देना पडेगा।

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

7,225 = (17 × 425) + 0

7,225 = 7,225 + 0

7,225 = 7,225

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 9

अनिता 1,123 मिठाइयों को 25 सहेलियों मे. बाँटने लायी। वितरण करने के बाद अनिता के पास कितनी मिठाइयाँ बचीं ?

अनिता से लायी गयी मिठाइयों की संख्या = 1,123

सहेलियों की संख्या = 25

हरेक को मिलनेवाली मिठाइयों की संख्या = 1123 ÷ 25

हरेक को 44 मिठाइयाँ मिलती हैं।

∴ अनिता के पास 23 मिठाइयाँ बची रहती हैं।

```
      4  4
   ------------
25) 1  1  2  3
   1  0  0  ↓
   ---------
   0  1  2  3
      1  0  0
      -------
      0  2  3
```

विभाजन के सोपान

1) 25 से 11 कम है। इसलिए बायी ओर से तीन संख्याओं को लीजिए - अर्थात् 112

2) $25 \times 4 = 100$. 4 को भागफल की जगह लिखिए और 100 को भाज्य के नीचे लिखिए।

3) घटाइए : 112 - 100 = 12. शेष 12 लिखिए।

4) 3 को नीचे लाइए। अब संख्या 123 बन जाती है। $25 \times 4 = 100$. 4 को भागफल में लिखिए और 100 को 123 के नीचे लिखिए।

5) घटाइए : 123 - 100 = 23 अब शेष 23 लिखिए।

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

1,123 = (25 × 44) + 23

1,123 = 1,100 + 23

1,123 = 1,123

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 10

56,083 को 11 से विभाजित कीजिए।

```
      5  0  9  8
   ---------------
11) 5  6  0  8  3
    5  5  ↓
   ---------
    0  1  0
       0  0  ↓
      -------
       1  0  8
          9  9  ↓
         -------
          0  9  3
             8  8
            -----
                5
            -----
```

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

56,083 = (11 × 5,098) + 5

56,083 = 56,078 + 5

56,083 = 56,083

उदाहरण 12

2 से 10,005 का विभाजन कीजिए।

```
      5  0  0  2
   ---------------
 2) 1  0  0  0  5
    1  0  ↓
   ---------
    0  0  0  ↓
          0
         ---
          0  0
             0  ↓
            -----
             0  5
                4
               ---
                1
               ---
```

परीक्षण

भाज्य = (भाजक × भागफल) + शेष

10,005 = (2 × 5,002) + 1

10,005 = 10,004 + 1

10,005 = 10,005

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 2.1

I. भागफल और शेष ज्ञात कीजिए :

1) $48 \div 6$

2) $36 \div 3$

3) $55 \div 4$

4) $72 \div 7$

II. भागफल और शेष ज्ञात कीजिए :

1) $232 \div 4$

2) $474 \div 6$

3) $255 \div 11$

4) $527 \div 12$

III. भागफल और शेष ज्ञात कीजिए :

1) $1{,}653 \div 8$

2) $1{,}325 \div 2$

3) $1{,}435 \div 15$

4) $2{,}647 \div 13$

IV. भागफल और शेष ज्ञात कीजिए :

1) $24{,}658 \div 2$

2) $14{,}005 \div 7$

3) $32{,}745 \div 0$

4) $12{,}056 \div 12$

V. निम्नोक्त समस्याओं का हल कीजिए :

1) एक दर्जी के पास 18 मीटर कपडा है। उस कपडे से वह 9 शर्टों को सी सकता है। एक शर्ट के लिए अवश्यक कपडे की लंबाई ज्ञात कीजिए।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

2) 5 लीटर पेट्रोल से एक बैक (मोटार साईकल) 240 कि.मी दौडता है तो एक लीटर पेट्रोल से कितने किलो मीटर दौड सकता है ?

3) श्री श्रीधर ने 11 गुडिया - ₹ 946 देकर दूकान से खरीदा तो हरेक गुडिये का दाम ज्ञात कीजिए।

4) एक व्यक्ति का वार्षिक आय ₹ 90,912 उसके मासिक आय ज्ञात कीजिए।

गुणन तथा विभाजन दोनों से संबंधित समस्याएँ :

उदाहरण 1

एक चारिटबल ट्रस्ट ने 175 दानियों से, हरेक से ₹ 125 के हिसाब से संग्रहित किया अगर ट्रस्ट इस धनराशि को 7 शालाओं में वितरित करने का निश्चय करता है तो हरेक शाला को कितनी धनराशि प्राप्त होती है ?

दानियों की संख्या = 175.

हरेक दानी से संग्रह कियेगये धनराशि = ₹ 125.

∴ कुल संग्रहित धनराशि = 175×125

= ₹ 21,875

धनराशि वितरित शालाओं की संख्या = 7

हरेक शाला को प्राप्त धनराशि = $21,875 \div 7$

∴ हरेक शाला को प्राप्तधनराशि = ₹ 3,125

यदि ₹ 21,875 को 7 शालाओं में वितरित करते हैं तो प्रत्येक शाला को ₹ 3,125 प्राप्त होते हैं।

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

उदाहरण 2

एक गाँव के पास सरकारी भूमि मे अरण्य विभाग 96 कतारों में 80 स्तंभों में 96 पौधों को उगाता है। अगर 12 ग्रामीण लोग इन वृक्षों की देखरेख करते हैं तो हरेक ग्रमीण को कितने पौधे प्राप्त होंगे ?

सरकारी भूमि में उगाये गये पौधों की संख्या = 96×80

= 7,680 पौधे

= $7,680 \div 12$

देख रेख करने हरेक व्यक्ति को मिलनेवाले पौधों की संख्या = 640 पौधे

∴ देख रेख करने हरेक व्यक्ति को मिलनेवाले पौधों की संख्या = 640 पौधे

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 2.2

I. हल कीजिए :

1) एक संतरे के बगिचे में 82 संतरे के पेड हैं। एक किसान हरेक पेड से 60 संतरे मिलते है और उनको पेटियों में 12 संतरे के जैसे पैक करता है। तो अवश्यक पेटियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

2) एक दिन के भ्रमणार्थ 15 शाला के बच्चे रु 9 कि.मी के जैसे एक कैब को किराया में लेते हैं। अगर उन्होंने 325 कि.मी. दूरी तय की तो हरेक को कितना धनराशि देना पडेगा ज्ञात कीजिए।

3) अनिता के पास रोज़ 8 लीटर दूध देनेवाली गाय है। 1 लीटर दूध को बेचने का दाम ₹ 18 है। अपने 4 पुत्रों में वह 1 मास (30 दिन) में कमाये गये धन को चार पुत्रों में बाँटना है। हरेक पुत्र को कितनी धनराशि प्राप्त होगा ?

अध्याय - 3

मानसिक गणित

U4X6C7

इस अध्याय के अध्ययन के बाद आप इसके समर्थ बनते है ।

आकलन (Estimation.) प्रक्रिया का विवरण दे सकते हैं।

सन्निकटन (Approximation.) प्रक्रिया का विवरण दे सकते हैं।

दो 5 अंक संख्याओं के योग को समीपतम हज़ारों के स्थान तक आकलन कर सकते हैं।

दो 5 अंक संख्याओं के अंतर को समीपतम हज़ारों के स्थान तक आकलन कर सकते हैं।

दो संख्याओं के गुणनफल को समीपतम हज़ारों के स्थान तक आकलन कर सकते हैं।

दो संख्याओं के भागफल का आकलन कर सकते हैं।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

आकलन और सन्निकटन

दो समाचार पत्रों में छपी समाचार के टुकडों को यहाँ दिया गया हैं। इन्हे पढिए :

1. 4,700 विद्यार्थी उच्च प्राइमरी शाला में व्यवस्थित विज्ञान प्रदर्शनी को देख कर आये।

2. कर्नाटक में भारी प्रवाह के कारण, 3,500 लोग मरगये, 20,000 से अधिक लोग लापता हो गये और 80,000 से भी अधिक लोग बेघर (homeless) हो गये।

क्या हम बता सकते हैं कि इन समाचारों में बतायी गई लोगों की संख्या यथावत् है ? (ठीक - ठीक) है ? उदाहरण 1 में क्या ठीक 4,700 बच्चे प्रदर्शनी देखकर आये ? उदाहरण 2 में क्या ठीक 80,000 लोग निराश्रित हो गये थे ?

वह यथावत् वही संख्या नहीं रही होगी। बच्चों की संख्या 4,687 या 4,762 रही होगी और प्रवाह के कारण बेघर लोगों की संख्या 76,839 या 84,372 रही होगी।

ये उदाहरण बताते हैं कि लोगों की संख्या लगभग उसके समान रहने पर भी यथावत् संख्याएँ नहीं हैं। वही सन्निकटन संख्या है। सन्निकट संख्या को अन्दाज से परिकलन कर सकते हैं। यह सन्मिकट परिकलन ही सन्निकटन है।

कार्यकलाप :

ऐसे संदर्भों के बारे में सोचिए जहाँ हमें ठीक संख्या की ही अवशयकता रहती है और उन्हे ऐसे संदर्भो के साथ तुलना करना पडता है जहाँ केवल सन्निकटन के आकलित संख्या रहेगी। उनकी सूची बनाइए।

संख्याओं पर मूलभूत प्रक्रियाओं को करते समय हम उनके योग, अन्तर, गणनफल तथा भागफल का अकलन करते हैं। उदाहरण के लिए 458 और 540 का योग सान्निकटतया 1,000 - के जैसे आकलित किया जाता है।

अब हम देखें कि आकलन कैसे करें और उत्तर का कैसे परीक्षण

दत्त संख्या का समीपतम दस स्थान के लिए आकलन करनाः

मुकुन्द और गौरी ने 43 और 48 का योग निम्नरीति से ज्ञात किया।

मुकुन्द ने इकाई स्थान के अंको को 3 + 8 को समीपस्थ एक दस मे परिकलन किया।

बाद में उसने दस के स्थान के अंकों को 1 दस + 4 दस + 4 दस = 9 दस अर्थात् 90 है।

गौरी ने 4 दस + 5 दस के जैसे उत्तर किया

= 40 + 50

= 90

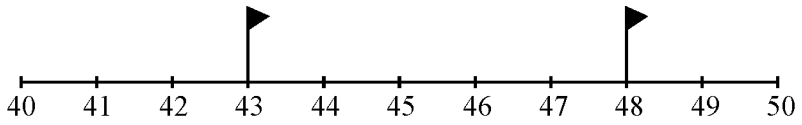
दोनों 3 उत्तर सही हैं। अब हम जानलें कि गौरी ने किस प्रकार उत्तर दिया।

43 और 48 संख्याएँ 10 के कौन से गुणज के बीच हैं ?

43 तो 40 और 50 के बीच है। 48 भी 40 और 50 के बीच है।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

निम्नोक्त संख्या रेखा का अवलोकन कीजिए :-



40 और 50 के साथ 43 के स्थान की तुलना कीजिए।

43 तो 3 इकाई से 40 के समीप और 50 को 7 इकाई से समीप है। इसलिए 43 को सन्निकटतया 40 के समान ही माना जाता है। इसलिए 43 को समीपतम दसवें के स्थान में पूर्णांक कर दें तो, 40 मिलता है।

40 और 80 के साथ 48 के स्थान की तुलना कीजिए।

48 तो 50 के समीप है। केवल 2 इकाइयों से और 40 से 8 इकाइयों से 50 के समीप है। इसलिये **48 को 50 के सन्निकटन** - समान है, अतः 48 को समीपतम दस के स्थान को पूर्णांक कर दे तो 50 मिलता है।

इसलिए गौरी ने 40 और 50 को जोडकर सन्निकटन योग प्राप्त किया।

मुकुन्द ने 11 के एक को एक दस के सन्निकटन माना और फिर सभी दस जोड दिया है। उसे जोड 90 प्राप्त होता है।

एक संख्या को समीपतम दस के स्थान के लिए पूर्णांक कैसे करना है?

अगर अंक 1 के स्थान में है 1, 2, 3 या 4, इकाई अंक को 0 से पुनरस्थापित कीजिए। अगर अंक 1 के स्थान 5, 6, 7, 8 या 9 है तो इकाई अंक को 0 से पुनः स्थापित कीजिए और दसवें के स्थान में 1 जोडिए।

उदाहरण

583 को समीपतम दस के स्थान को पूर्णांक कीजिए

शून्य से पुनः स्थापित

समीपतम 10 के स्थान में पूर्णांक

583 → 580

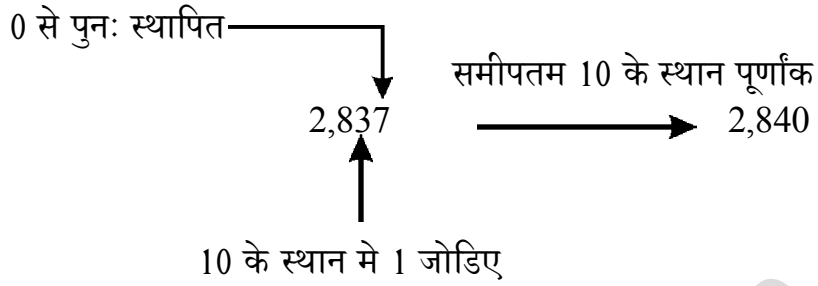
10 वे, के स्थान को अपरिवर्तित रखिए

इसलिए जब 583 को समीपतम 10 के स्थान कोपूर्णांक करें तो वह 580 होता है।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 2

2,837 को समीपतम 10 के स्थान को पूर्णांक कीजिए।

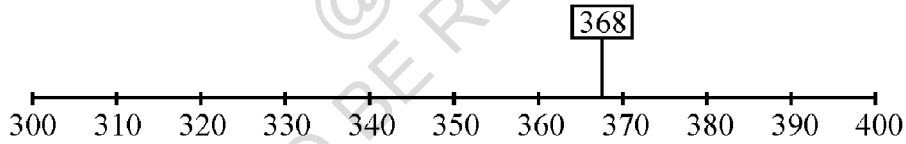


इसलिए जब 2,837 दस के स्थान में पूर्णांक किया तो 2,840

दत्त संख्या को समीप तम 100 के स्थान में आकलित करना

प्रदीप 368 को समीपतम 100 के स्थान में पूर्णांक करना चाहता है। 100 के कौन से गुणज में 368 है ?

368 तो 300 और 400 के बीच है।



368 के स्थान को 300 और 400 से तुलना कीजिए।

368 तो 400 से 32 इकाई और 300 से 68 इकाई से समीपतम है।इसलिए 368 **सन्निकटन 400 के समान ही है।** इसलिए 368 को समीपतम 100 के स्थान में पूर्णांक करें तो वह 400 देता है।

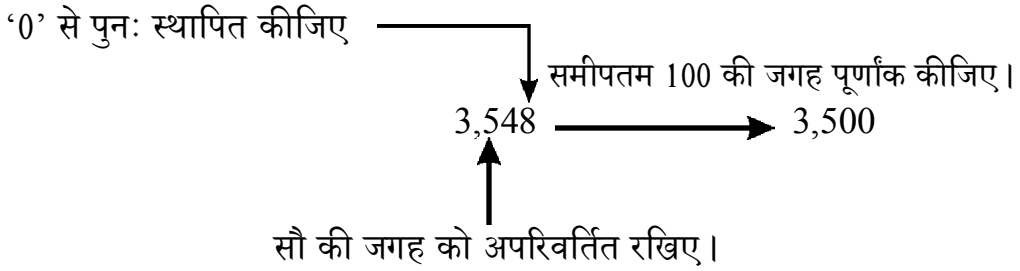
एक संख्या को समीपतम 100 के स्थान के लिए कैसे पूर्णांक करे :

अगर दस के स्थान में अंक है 1, 2, 3, या 4 तब दस और इकाई की जगह को 0 अंक से पुनः स्थापित कीजिए। अगर अंक10 के स्थान में 5, 6, 7, 8 या 9 तब दस, इकाई की जगह को 0 से पुनःस्थापित कीजिए और सौ की जगह 1 जोडकर रखिए।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 3

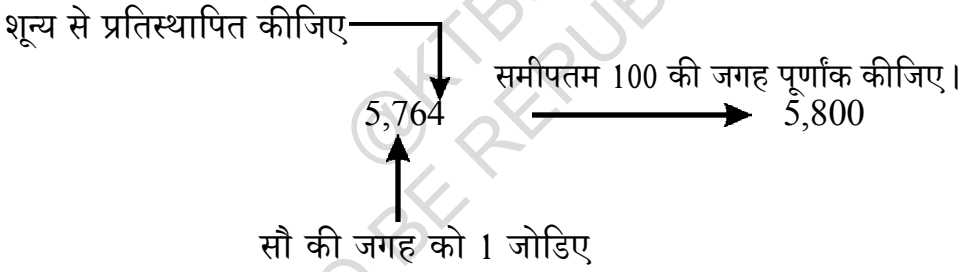
3,548 को समीपतम 100 की जगह पूर्णांक कीजिए।



इसलिए जब 3,548 को पूर्णांक करें तो (समीपतम 100 की जगह को) वह 3,500 होता है।

उदाहरण 4

5,764 को समीपतम 100 की जगह को पूर्णांक कीजिए :



इसलिए 5,764 को जब समीपतम 100 की जगह को पूर्णांक करे तो वह 5,800 होता है।

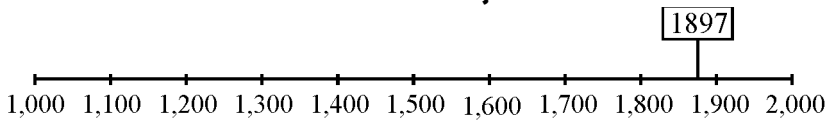
दत्त संख्या को समीपतम हज़ार की जगह को आकलन करना :

नफीसा 1,897 को समीपतम हजार की जगह में पूर्णांक करना चाहती है।

1,897 एक हजार के कौन से गुणजों के बीच है ?

1,000 और 2,000 के बीच 1,897 स्थित है ।

निम्नोक्त संख्यारेखा का अवलोकन कीजिए।



©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

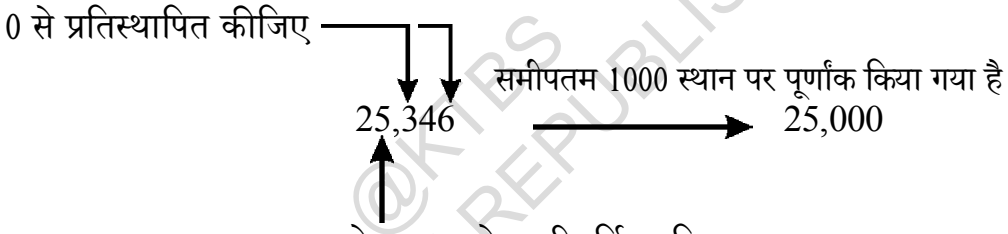
1,897 के स्थान की 1000 और 2000 के साथ तुलना कीजिए।
1,897 तो 103 इकाइयों से 2000 के समीप है और 897 इकाइयों से 1000 के समीप है। इसलिए 1,897 को 2,000 के समान सन्निकटन माना जाता है। इसलिए जब 1,897 को समीपतम हज़ार के स्थान पर पूर्णांक किया जाता है। तब वह 2,000 देता है।

एक संख्या को समीपतम हज़ार के स्थान पर पूर्णांक करना है ?

सौ के स्थान में अगर 1, 2, 3 या 4 है तो, सौ । दस और इकाई की जगहों को अंक '0' से प्रतिस्थपित कीजिए। अगर सौ के स्थान में 5, 6, 7, 8 या 9 हो तो, सौ, दस, इकाइयों की जगहों को '0' से प्रतिस्थापित करके हज़ार के स्थान पर 1 जोडिए।

उदाहरण 5

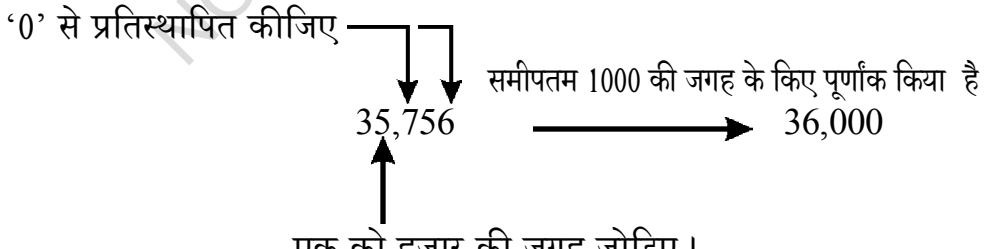
25,346 को समीपतम हज़ार की जगह पूर्णांक कर दीजिए :



इसलिए जब 25,346 को समीपतम हज़ार के स्थान पर पूर्णांक करे तो वह 25,000 देता है।

उदाहरण 6

35,756 को समीपतम हज़ार के स्थान की जगह पूर्णांक कीजिए



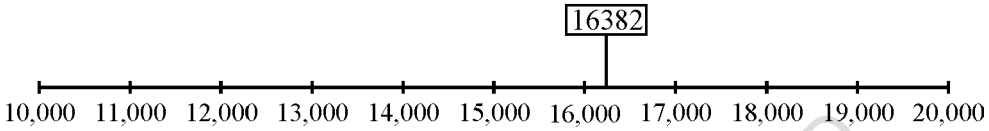
इसलिए जब 35,756 को समीपतम हज़ार के स्थान पर पूर्णांक करे तो वह 36,000 देता है।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

दत्त संख्या को समीपतम हजार के स्थान को आकलन करना :

रीना 16,382 को समीपतम 10 हजार की जगह पूर्णांक करना चाहती है। 10,000 के कौन से गुणजों के बीज 16,382 स्थित है ?
16,382 तो 10,000 और 20,000 के बीच स्थित है।

निम्न संख्या रेखा का अवलोकन कीजिए :-



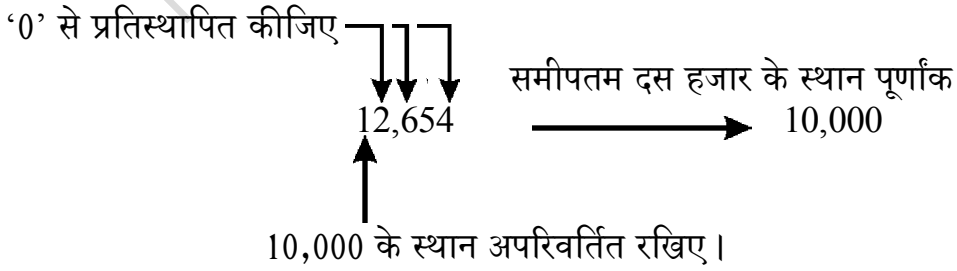
10,000 और 20,000 के साथ 16,382 के स्थान की तुलना कीजिए।

16,382 तो 20,000 से 3,682 इकाई समीप है और 10,000 से 6,382 इकाइयों से समीप है। इसलिए 16,382 को 20,000 के समान सन्निकटन मान जाता है। इसलिए 16,382 को समीपतम दस हजार के स्थानपर पूर्णांक करे तो वह 20,000 देता है ।

एक संख्या को समीपतम दस हजार के स्थान को कैसे पूर्णांक करें।
अगर हजार के स्थान में 1, 2, 3 या 4 अंक हो तो हजार, सौ, दस और इकाई स्थान को अ '0' से प्रतिस्थापित कीजिए। अगर हज़ार के स्थान अंक 5, 6, 7, 8 या 9 होतो हज़ार, सौ, इकाई स्थान को अंक '0' से प्रतिस्थापित करके दस हजार के स्थान '1' को जोडिए।

उदाहरण 7

12,564 को समीपतम दस हजार के स्थान पूर्णांक कीजिए।

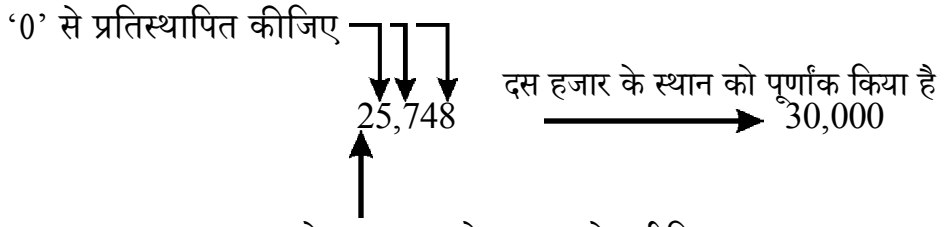


इसलिए 12,654 को समीपतम हजार के स्थान पूर्णांक करें तो 10,000 देता है।

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

उदाहरण 8

25,748 को समीपतम दस हजार के स्थान पूर्णांक कीजिए।



इसलिए 25,748 को समीपतम हजार के स्थान पूर्णांक करें तो 30,000 देता है।

याद रखिए :

अवश्यक जगह पर एक संख्या को पूर्णांक करते समय अंक को उसकी दायी ओर रहे और बाद में,

अगर वह **5 से कम है** तो संख्या वही रहे, अवश्यक जगह में ही रहे जहाँ पूर्णांक करना है।

अगर वह 5 से अधिक है या 5 के बराबर ही है तो अवश्यक स्थान के अंक को अगले उच्च अंक में बढाकर लिखिए।

योग को आकलित करना तथा अंतर को आकलित करना

योग तथा अंतर का आकलन करना :

उदाहरण 1

2,462 और 3,487 के योग को समीपतम दस की जगह आकलित कीजिए :

2,462 को समीपतम 10 की जगह पूर्णांक किया है		2,460
3,487 को समीपतम 10 की जगह पूर्णांक किया	+	3,490
आकलित योग		5,950
नैज योग कराके परीक्षण		2,462
	+	3,487
आकलित योग नैज योग के करीबन समान है		5,949

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 2

8,743 और 7,275 के योग को समीपतम दस की जगह आकलित कीजिए :

8,743 को समीपतम सौ के लिए पूर्णांक किया है		8,700
7,275 को समीपतम सौ के लिए पूर्णांक किया है	+	7,300
आकलित योग		16,000
नैज योग से परीक्षण		8,743
	+	7,275
		16,018

∴ आकलित योग नैज योग के करीबन समान है।

उदाहरण 3

24,316 और 34,861 के योग को समीपतम हजार के स्थान के लिए आकलित कीजिए :

24,316 को समीपतम हजार के स्थान के लिए पूर्णांक किया है		24,000
34,861 को समीपतम हजार के स्थान के लिए पूर्णांक किया है	+	35,000
आकलित योग		59,000
नैज योग से परीक्षण		24,316
	+	34,861
		59,177

∴ आकलित योग नैज योग के करीबन समान है।

उदाहरण 4

38,527 और 32,596 के योग को समीपतम हजार के स्थान के लिए आकलित कीजिए :

38,527 को समीपतम 10 हजार के लिए पूर्णांक किया है तो		40,000
32,596 को समीपतम 10 हजार के लिए पूर्णांक किया है तो	+	30,000

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

आकलित योग		70,000
नैज योग से परीक्षण		38,527
	+	32,596
		71,123

इसलिए आकलित योग नैज योग के करीबन समान है।

गुणनफल के आकलन

उदाहरण 1

1,249 और 48 के गुणनफल को उसके उच्चतम स्थान के लिए आकलित कीजिए।

1,249 को उसके समीपतम हज़ारों के लिए पूर्णांक करें तो		1,000
48 को समीपतम दस के लिए पूर्णांक करें तो	×	50
आकलित गुणनफल		50,000
नैज गुणन से परीक्षण		1,249
	×	48
		59,952

आकलित गुणनफल नैज गुणनफल से कम है।

उदाहरण 2

19,426 और 4 के गुणनफल को उसके उच्चतम स्थान के लिए आकलित कीजिए।

19,426 उसके समीपतम दस हज़ारों के लिए पूर्णांक करें तो		20,000
	×	4
आकलित गुणनफल		80,000
नैज गुणन से परीक्षण		19,426
	×	4
		77,704

इसलिए आकलित गुणनफल नैज गुणनफल से अधिक है

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 3

एक थियेटर के मालिक ने थियेटर के शो (Show) के लिए सभी टिकटों को बेचना चाहा। थियेटर में 198 पंक्तियों के 88 आसन (Seat) हर एक शो के लिए हैं (हर एक पंक्ति में)

198 को समीपतम सौ के स्थान के लिएपूर्णांक करें तो		200
88 को समीपतम दस के स्थान के लिए पूर्णांक करें तो	×	90
आकलित टिकट शो के लिए जो अवश्यक है		18,000
नैज गुणन से परीक्षण		198
	×	99
		17,424

आकलित गुणनफल नैज गुणनफल की अपेक्षा अधिक है।

भागफल का आकलन करना :

उदाहरण 1

44,238 ÷ 95 को पूर्णांक करके भागफल को पूर्णांक कीजिए।

44,238 को समीपतम दस हजारों के लिए पूर्णांक करने पर	40,000
95 को समीपतम सौ के लिए पूर्णांक करने पर	100
आकलित भागफल = 40,000 ÷ 100	400

उदाहरण 2

8चाकोलेट पैकेट में 768 चाकोलेट हैं।हरेक पैकेट के चाकोलेट संख्या का आकलन कीजिए।

768 चाकोलेट को समीपतम सौ के लिए पूर्णांक करें तो	= 800
चाकोलेट पैकेटों की संख्या	= 8
हरेक पैकेट में आकलित चाकोलेटों की संख्या	= 800 ÷ 8
	= 100

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

आकलित चाकोलेट हरेक पैकेटमें= 100

नैज विभाजन (भागना) से परीक्षण

$$
\begin{array}{r}
\ 9\ 6 \\
8\overline{)\ 7\ 6\ 8} \\
\ 7\ 2 \\
\hline
\ 0\ 4\ 8 \\
\ \ 4\ 8 \\
\hline
\ 0\ 0
\end{array}
$$

∴ पैकेट में इसलिए चाकोलेटों की आंकलित संख्या = 96

सूचना : भागफल का अनुमान करते समय, भाजक और भाज्य को दत्त स्थान तक पूर्ण (round off) करके भाग लगाईए।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 3.1

I. निम्नोक्त संख्याओं को समीपतम हज़ारों के स्थान के लिए पूर्णांक कीजिए:

1) 7,547

2) 3,469

3) 15,238

4) 32,658

II. निम्नोक्त संख्याओं को समीपतम दस हज़ारों के स्थान के लिए पूर्णांक ज्ञात कीजिए:

1) 26,674

2) 32,464

3) 46,379

4) 53,668

III. निम्नोक्त संख्याओं के योगफल को समीपतम हजारों के स्थान के लिए पूर्णांक कीजिए।

1) 42,125 + 35,637

2) 54,837 + 41,354

3) 33,231 + 20,097

4) 47,463 + 41,541

IV. निम्नोक्तों को समीपतम दस हज़ार के स्थान लिए करके योगफल का आकलन कीजिए।

1) 56,256 ÷ 24,872

2) 47,671 ÷ 28,745

3) 32,184 ÷ 45,138

4) 15,025 ÷ 40,165

V. निम्नोक्तों को समीपतम हजार के स्थान के लिए पूर्णांक करके अंतर का आकलन कीजिए।

1) 65,487 - 46,502

2) 45,630 - 32,148

3) 57,146 - 25,472

4) 60,046 - 15,247

VI. निम्नोक्तों को समीपतम दस हज़ार के स्थान के लिए पूर्णांक करके अंतर का आकलन कीजिए।

1) 51,689 - 34,685

2) 86,853 - 47,829

3) 80,808 - 55,055

4) 77,777 - 44,444

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

VII. निम्नोक्तों को समीपतम उच्चतम स्थान के लिए पूर्णांक करके गुणनफल का आकलन कीजिए।

1) 428×54

2) 878×46

3) $5,476 \times 11$

4) $2,645 \times 18$

VIII. निम्नोक्त हर एक को उसके उच्चतम स्थान को पूर्णांक करते हुए भागफल का आकलन कीजिए।

1) $398 \div 82$

2) $786 \div 22$

3) $3,265 \div 58$

4) $7,687 \div 43$

IX. निम्न प्रश्नों को हल कीजिए :

1) एक पोषक कंपनी 16,783 शर्ट और 12,438 पैंटों को एक महीने में सी लिया। सिलाये गये पोषकों की संख्या को समीपतम दस हज़ार के स्थान के लिए आकलित कीजिए।

2) एक समाचार पत्र का एजेन्ट 36,721 समाचार पत्रों को पहली महीने और 24,172 समाचार पत्रों को दूसरी महीने में बेचता है। दूसरी महीने में बेचे गये समाचार पत्रों को समीपतम 10 हज़ार के स्थान के लिए आकलित कीजिए।

3) एक रेल 1घंटे में 225 कि.मी तय कर सकता है। एक दिन में तय की गई दूरी को समीपतम उच्च स्थान के लिए आकलित कीजिए।

4) एक बढ़ई नवंबर में ₹ 18,364 और दिसंबर महीने मे ₹ 32,645 कमाया। दिसंबर में समीपतम दस हज़ार के स्थान के लिए उससे कमाये गये अधिक धन का आकलन कीजिए।

© DTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 4

दशमांश भिन्न

M8Y7F5

इस अध्याय के अध्ययन के बाद आप इसके समर्थ बनते है :

एक वस्तु की लंबाई को दशमांश भिन्न रुप में व्यक्त कर सकते हैं।

लंबाई को सेंटिमीटर में व्यक्त करने के लिए दशमांश भिन्न का उपयोग कर सकते हैं।

लंबाई को मीटरों में व्यक्त करने के लिए दशमांश भिन्न का उपयोग कर सकते हैं।

मूल्य को रुपयों में व्यक्त करने के लिए दशमांश भिन्न कर उपयोग कर सकते हैं।

एक दत्त भिन्न का दशमांश अंकन में व्यक्त कर सकते हैं।

एक दशमांश अंकन को भिन्न के रुप में व्यक्त कर सकते हैं।

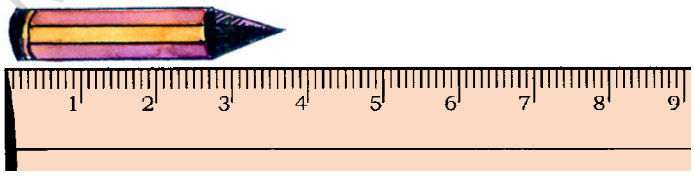
पिछली कक्षा मे आपने दशमांश भिन्न जैसे 0.1, 0.2, ...यादि आदि के बारे में अध्ययन किया है। अब हम वस्तुओं के मूल्य तथा लंबाई को व्यक्त करने इन दशमांश भिन्नों को कैसे उपयोग करें इसका अध्ययन करें।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 1

नीचे दी गई आकृति का अवलोकन कीजिए :-

एक रुलर (ruler) की संहायता से किस प्रकार पेन्सिल की लंबाई को नापना है।



पेन्सिल की लंबाई कितनी है ?

वह 3 सेंटिमीटर से अधिक है, लेकिन 4 सेंटिमीटर से कम है।

नाप को पढिए.....

ऐसे नाप को कैसे पढ़ना है उसे सीखें जो पूर्ण संख्याएँ तो नहीं हैं।

अपके रुलर (ruler) का अवलोकन कीजिए :

उसके एक सेंटिमीटर में 10 समान भाग हैं।

इसलिए हर एक भाग एक सेंटिमीटर एक बटा दसवाँ भाग है।

हम एक सेंटिमीटर के एक बटा दसवाँ भाग जो है उसे 0.1 सेंटिमीटर में भी लिख सकते हैं।

हम उसे दशमलव एक सेंटिमीटर के जैसे पढते हैं या शून्य बिन्दु एक सेंटिमीटर के जैसे भी पढ सकते हैं।

अब पेन्सिल की सही लंबाई बताइए।

वह 3 सेंटिमीटर और एक सेंटिमीटर का आठ बटा दस है।

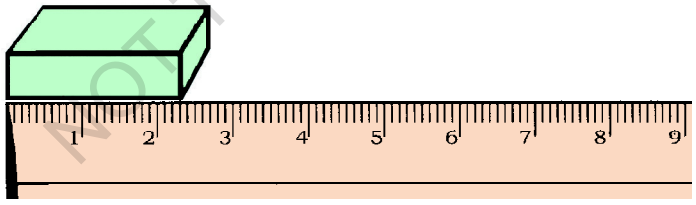
वह 3.8 सेंटिमीटर या 3.8 सें.मी है

सेंटिमीटर = सें. मी.

हम इसे तीन दशमलव आठ सेंटिमीटर कहते हैं।

उदाहरण 2

एरेज़र (eraser) की लंबाई नापकर बताइए।



एरेज़र की लंबाई कितनी है ?

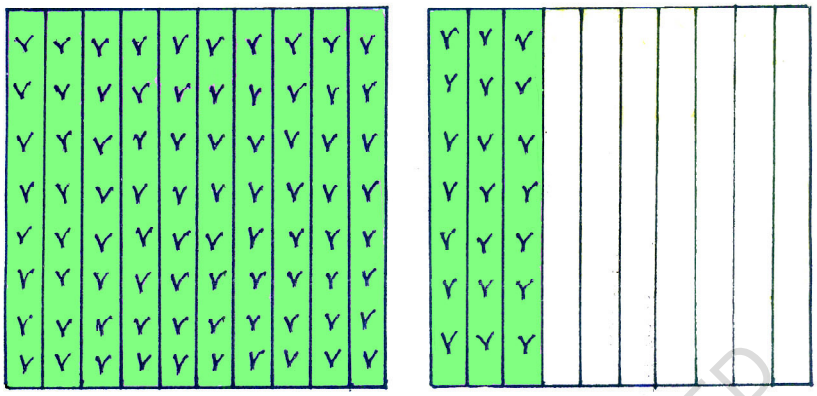
वह दो सेंटिमीटर और 3 बटा दस सेंटिमीटर है।

हम उसे 2.3 से.मी. - के जैसे भी लिख सकते हैं।

2.3 एक दशमांश भिन्न या दशमांश सख्या है।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 3



ऊपर दर्शायी गयी रीति से कन्नन ने उसके दो खेतों में छोटी पौधो को उगाया है। हम कह सकते हैं कि उसने एक खेत को पूरा तथा दूसरे का 3 बटा 10 को दूसरे खेत में उगाया है।

भिन्न का उपयोग करके इसे हम $1\frac{3}{10}$ के जैसे लिख सकते हैं।

दशमलव का उपयोग करके हम उसे "1.3" के जैसे लिखते हैं।

अब हम देखें कि दसों को दशमलब में कैसे लिखा जाता है।

एक बटा दस $= \frac{1}{10} = 0.1$ उसे शून्य बिन्दु एक के जैसे पढिए

दो बटा दस $= \frac{2}{10} = 0.2$ उसे शून्य बिन्दु एक के जैसे पढिए।

दो और 6 बटा दस = 2.6 दो दशमलब (बिन्दु) छः है।

उपरोक्त उदाहरणों से हम निष्कर्ष कर सकते हैं कि

बिन्दु के (दशमलव) बायीं ओर के अंक पूर्ण भाग या संपूर्ण भाग हैं।

बिन्दु के (दशमलब) दायीं ओर के अंक दशमलव भाग या भिन्न भाग हैं।

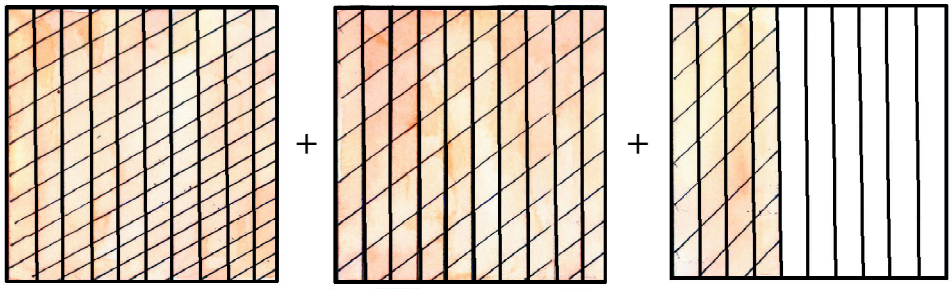
दशमलव भाग एक से कम रहता है।

8.6 ; में, 8 संपूर्ण भाग है और 6 दशमलब भाग है।

13.7 मे ; 13 संपूर्ण भाग है 7 दशमलव भाग है।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 4



रंगीन भाग को 2.4 के जैसे प्रस्तुत किया हैं।

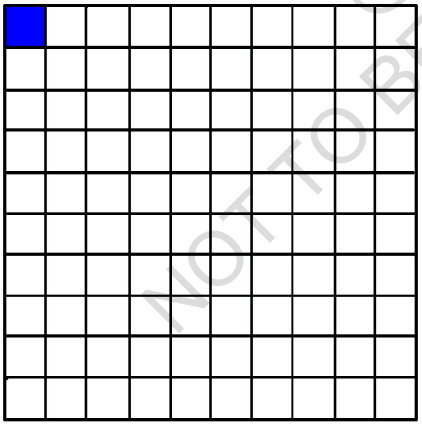
संपूर्ण भाग ← 2 4 → दशमलव भाग

↓

दशमलव बिन्दु

उपरोक्त आकृति में हर भाग $\frac{1}{10}$ या 0.1 है।

अब हम देखें कि एक बटा दस को और दस समान भागों में विभजित कर सकते हैं।



100 समान भाग हैं। 100 भागों में एक को रंगीन बनाया है।

यहाँ हर एक भाग को एक बटा सौ या $\frac{1}{100}$ या 0.01 कहा जाता है।

एक सौ का दशमलव रुप 0.01 है।

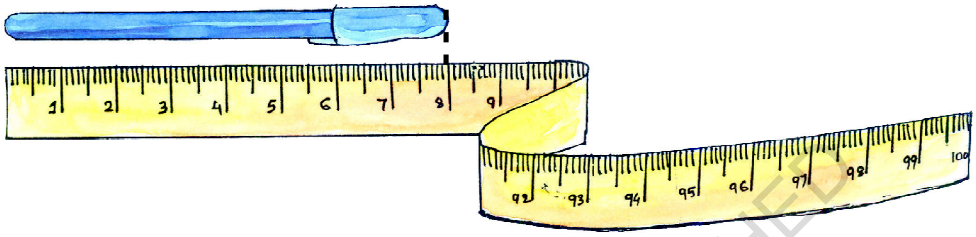
NOT TO BE REPUBLISHED @KTRS

उदाहरण 5

एक मीटर माप की रिब्बन को नीचे दिया गया है।

अवलोकन करके बताइए कि उसे कितने समान भागों में विभाजित किया गया हैं।

100 समान भागों में विभाजित किया गया है।



इसलिए हर एक भाग एक मीटर का एक बटा सौ है।

$\frac{1}{100}$ मी इसे हम 0.01 मी के जैसे लिख सकते है

क्या आप अब बता सकते हैं कि पेन की लंबाई कितनी है ?

वह 0.08 मी अर्थात एक मीटर का आठ बट सौ है।

निम्नोक्त उदाहरणों का अवलोकन करके पढ़िए :

भिन्न	दशमांश भिन्न	ऐसे पढ़िए
1) $\frac{5}{100}$	0.05	शून्य दशमलव शुन्य पाँच
2) $\frac{13}{100}$	0.13	शुन्य दशमलव एक तीन
3) $35\frac{46}{100}$	35.46	पैंतीस दशमलव चार छः

दशमांश भिन्न पद्धति में एक अंक का स्थान मूल्य जैसे जैसे वह से दायी से बायीं ओर संचलन करता है तब 10 गुना बन जाता है। उसका स्थानमूल्य जैसे जैसे दायीं ओर से बायीं ओर 2 स्थानों से संचलन करता है तो 100 गुना बन जाता है।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

निम्नलिखित तालिका में 4 का मूल्य कैसे बदलता है ध्यान दीजिए।

दस हज़ार	हज़ार	सौ	दस	इकाई	अंक का स्थान मूल्य
8	3	6	5	**4**	चार का स्थान मूल्य चार एक है। = 4×1=4.
6	8	5	**4**	3	चारका स्थान मूल्य 4 दस हैं। = 4×10=40.
3	6	**4**	8	5	चारका स्थान मूल 4 सो है। 4×100=400.
8	**4**	5	3	6	चार का स्थान मूल्य 4 हज़ार हैं। = 4×1000 = 4,000.
4	5	8	6	3	चार का स्थान मूल्य 4 दस हजार है = 4×10000 = 40,000.

निम्नोक्त स्थान मूल्य चार्ट का अवलोकन करें तथा देखें कि जब एक अंक बायी ओर से दायी उपेर बढ़ता है तो क्या होता है।

दस हज़ार	हज़ार	सौ	दस	इकाई	अंक का स्थान मूल्य
4	5	3	2	9	4 का स्थान मूल्य 40,000 है,
9	**4**	5	3	2	4 का स्थान मूल्य 4000 है 4,0000 ÷ 10.
2	3	**4**	5	9	4 का स्थान मूल्य 400 है 4000 ÷ 10.
3	5	2	**4**	9	4 का स्थान मूल्य 40 है 400 ÷ 10
2	3	5	9	**4**	4 का स्थान मूल्य 4 है। = 40 ÷ 10.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

इस तरह एक अंक जैसे जैसे बायीं ओर से दायी ओर एक स्थान से चलता है तो (बढ़ता है तो) अंक का स्थान मूल्य 10 गुना कम हो जाता है।

4 का स्थान मूल्य जब इकाई स्थान से बायीं ओर से दायीं ओर और भी बढ़ता है तो तब उसके स्थान मूल्य क्या होता है।

वह $4 \div 10 = \frac{4}{10}$ जिसे 4 बटा दस जैसे पढ़ा जाता है। इस प्रकार 4 का स्थान मूल्य **एक बटा** दस बनता है।

∴ जब अंक इकाई स्थान से बायीं ओर से दायीं ओर चलने लगता है तो अंक का स्थान मूल्य एक बटा दस बनता है।

उसी तरह जब अंक 2 स्थानों से बायीं ओर से दायीं ओर बढ़ता है तो अंक का स्थान मूल्य एक बटा सौ बनता है।

इसलिए एक अंक का स्थान मूल्य एक बटा दस, एक बटा सौ बनता है.....

इनको ऐसे लिखा जा सकता है कि $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ .....

या 0.1, 0.01 .....

निम्नोक्त स्थान मूल्य सारणी का अवलोकन कीजिए।

हज़ार	सौ	दस	इकाई		दसवाँ	सौवाँ
1000	100	10	1	•	0.1	0.01

↑

संपूर्ण भाग ← दशमलव → दशमलव

बिन्दु

इकाई स्थान और एक बटा दसवें के स्थान में रखी गई बिन्दु को दशमलब बिन्दु कहा जाता है। एक दशमलव संख्या में वह संपूर्ण संख्या को भिन्न संख्या से अलग करता है।

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

एक दशमलव बिन्दु के साथ लिखी गई संख्या को दशमलव भिन्न या दशमलव संख्या कही जाती है।

भिन्न को लिखने का दूसरा ढंग दशमलव संख्या है।

एक दशमलव भिन्न एक ऐसा भिन्न है जिसकी हर 10, 100, 1000 .....(या दस के घात हैं)

लंबाई की नाप में दशमलवों का उपयोग :-

1) हमें मालूम है कि 10 मि.मी = 1 से मी

इसलिए 1 मि मी, एक बटा दस है।

1 मि मी = $\frac{1}{10}$ से मी = 0.1 से मी.

7 मि मी = $\frac{7}{10}$ सें मी = 0.7 से मी.

17 मि मी = $\frac{7}{10}$ सें मी = 1.7 से मी.

मिलिमीटर = मि.मी.

सेंटिमीटर = सें.मी

मीटर = मी

2) हमें मालूम है कि 100 से मी = 1मी

इसलिए 1 से मी, एक मीटर का एक बटा सौ से मी. है।

1 से मी = $\frac{1}{100}$ मी = 0.01 मी

इसी प्रकार 5 सें मी = $\frac{5}{100}$ मी = 0.05 मी

89 से मी = $\frac{89}{100}$ मी = 0.89 मी

इस प्रकार हम लिखते हैं कि 7 मी 3 सें मी = 7 मी $\frac{3}{100}$ मीटर = 7.03मी

18 मी 27 सें.मी को 18.27 मी

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

धन में दशमलवों का उपयोग

हमें मालूम है कि 100 पैसे = 1 रुपया रुपये का संकेत ⇒ ₹

इसलिए एक पैसा एक रुपये का एक बटा सौ है।

$$1 \text{ पैसे} = ₹ \frac{1}{100} = ₹ 0.01$$

इसी प्रकार 25 पैसे = $₹ \frac{25}{100} = ₹ 0.25$.

इस प्रकार हम लिखते हैं कि

2 रुपए 15 पैसे को ₹ 2.15.

18 रुपए 60 पैसे को ₹ 18.60

9 रुपए 5 पैसे को ₹ 9.05

850 रुपए 50 पैसे को ₹ 850.50

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 4.1

I. निम्न भिन्नों को पढिए और उन्हें शब्दों में लिखिए :

1) 0.5 2) 0.13 3) 1.7 4) 5.21

II. निम्नोक्त हर एक को संख्या में प्रस्तुत कीजिए :-

1) शून्य दशमलव एक-दो
2) छः दशमलव आठ
3) दस दशमलव पाँच
4) चार दशमलव शून्य दो ।
5) छः दशमलव चार
6) एक सौ आठ दशमलव शून्य छः

III. दशमलव भिन्नों में लिखिए :

1) 8 मि मी = ...
2) 75 मि मी = ...
3) 8 से मी. 5 मि मी = ...
4) 525 मि मी = ...

IV. दशमलव भिन्नों में लिखिए :-

1. 8 से मी ..... मी.
2. 72 से मी ..... मी.
3. 375 से मी ..... मी.
4. 4 मी 80 सें मी. ..... मी.
5. 15 मी 6 सें मी. ..... मी.

V. दशमलव भिन्नों में लिखिए :

1. 75 पैसे = ₹ ..... है।
2. 10 ₹ और 25 पैसे = ₹ .....है।
3. 870 पैसे = ₹ ..... है।
4. 782 रु और 10 पैसे = ₹ ..... है।
5. 2050 पैसे = ₹ ..... है।

भिन्नों को दशमलव अंकन में परिवर्तन :

आप भिन्न संख्याएँ तथा दशमलव संख्याओं से परिचित हैं।

राजू को 50 अंकों में से 41 अंक प्राप्त हैं।

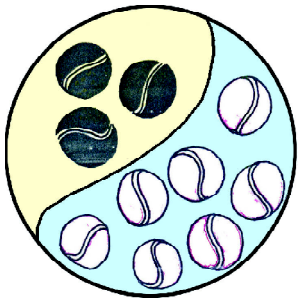
इसे भिन्न के रुप मे $\frac{41}{50}$ के जैसे लिख सकते हैं।

अगर भिन्न संख्या को दशमलव रुप में व्यक्त करना है तो उसे कैसे परिवर्तित कर सकते हैं ?

अब हम भिन्न संख्या को दशमलव रुप में कैसे परिवर्तन करना है - इसे जान लें।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 1. इस चित्र को ध्यान से देखे :



रंगीन किये गये गेंदो की संख्या को 1 भिन्न में लिखिए।

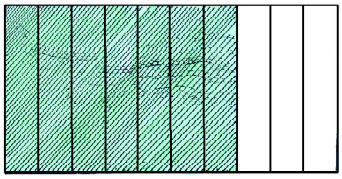
वह $\frac{3}{10}$ है।

छायांकित संग्रह को दशमलव भिन्न में लिखिए :

वह 3 बदा दसवाँ भाग या 0.3. है।

अत:, हमें मालूम होता है कि $\frac{3}{10} = 0.3.$

उदाहरण 2



नीचे दीगई आकृति का अवलोकन कीजिए :-

छायांकित भागों के लिए भिन्न लिखिए।

वह $\frac{7}{10}$. है।

छायांकित भाग को दशमलव भिन्न मे लिखिए।

वह सात बटा दसवाँ भाग है।

इसलिए, $\frac{7}{10} = 0.7.$

निम्नोक्त सारणी का अवलोकन कीजिए :-

भिन्न	हर	हर में 0	दशमलव रुप
अ) $\frac{4}{10}$	10	1	0.4
ब) $\frac{17}{10}$	10	1	1.7
स) $\frac{523}{10}$	10	1	52.3

NOT TO BE REPUBLISHED @KTDS

हम निष्कर्ष करते हैं कि भिन्न का हर 10 है तो अंश की संख्या से दायीं ओर से 1 अंक के बाद एक दशमलव बिन्दु रखिए।

निम्नोक्त भिन्नों का अवलोकन कीजिए :-

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

यहाँ हर 10 नहीं है लेकिन उसे आसानी से 10 के लिए परिवर्तित कर सकते हैं।

$\frac{2}{5}$ भिन्न को हर 10 के जैसे रहने के जैसे परिवर्तित कीजिए :

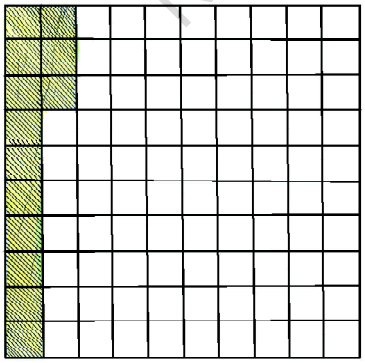
$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0.4 \quad \therefore \frac{2}{5} = 0.4$$

इसी तरह $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = 0.6 \quad \therefore \frac{3}{5} = 0.6$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} = 0.5 \quad \therefore \frac{1}{2} = 0.5$$

निम्नोक्त आकृति का अवलोकन कीजिए :

उदाहरण 3



छायांकित भाग का भिन्न लिखिए।

वह $\frac{13}{100}$ है।

छायांकित भाग को दशमलन भिन्न में लिखिए

वह सौ बटा तेरह है या 0.13

इसलिए $\frac{13}{100} = 0.13$ है

© SCERT NOT TO BE REPUBLISHED

अब निम्नोक्त सारणी का अवलोकन कीजिए :

भिन्न	हर	हर में 0 की संख्याएँ	दशमलव रुप
a) $\frac{24}{100}$	100	2	0.24
b) $\frac{8}{100}$	100	2	0.08
c) $\frac{153}{100}$	100	2	1.53

हम निष्कर्ष कर सकते हैं कि अगर भिन्न का हर 100 है तो अंश में दायीं ओर से 2 संख्याएँ छोड एक दशमलव विन्दु को रखिए।

इन भिन्नों को देखिए :-

$\frac{3}{4}, \frac{7}{20}, \frac{6}{25}, \frac{41}{50}$

यहाँ हर 100 के समान नहीं है

लेकिन हर को आसानी से अंश 100 में और हर को एक सामान्य संख्या से गुणन परिवर्तित कर सकते है।

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0.75 \quad \therefore \frac{3}{4} = 0.75$

$\frac{7}{20} = \frac{7 \times 5}{20 \times 5} = \frac{35}{100} = 0.35 \quad \therefore \frac{7}{20} = 0.35$

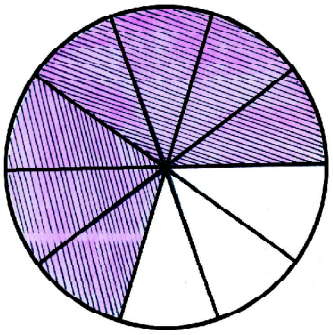
$\frac{6}{25} = \frac{6 \times 4}{25 \times 4} = \frac{24}{100} = 0.24 \quad \therefore \frac{6}{25} = 0.24$

$\frac{41}{50} = \frac{41 \times 2}{50 \times 2} = \frac{82}{100} = 0.82 \quad \therefore \frac{41}{50} = 0.82$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

दशमलव भिन्नों को भिन्नों में परिवर्तन करना

उदाहरण 1



आकृति का अवलोकन कीजिए।
छायांकित भाग का दशमलव भिन्न लिखिए।
वह 0.7 है (सात बटा दस)
भिन्न में लिखिए :
वह $\frac{7}{10}$
$\therefore 0.7 = \frac{7}{10}$ है।

उदाहरण 2

43 बटा 100 के लिए दशमलव भिन्न लिखिए
वह $\frac{43}{100}$ है। भिन्न के रुप में वह $\frac{43}{100}$ है।
$\therefore 0.43 = \frac{43}{100}$

निम्नोक्त सारणी में दिये गये उदाहरणों को देखिए :-

दशमलव भिन्न	दशमलव बिन्दु रहितसंख्या	दशमलव स्थानों की संख्या	हर	भिन्न
0.4	04 = 4	1	10	$\frac{4}{10}$
0.9	09 = 9	1	10	$\frac{9}{10}$
1.8	18 = 18	1	10	$\frac{18}{10}$
0.04	004 = 4	2	100	$\frac{4}{100}$
0.78	078 = 78	2	100	$\frac{78}{100}$
1.67	167 = 167	2	100	$\frac{167}{100}$

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

एक दत्त दशमलव संख्या को भिन्न रुप में परिवर्तित करते समय अनुसरण करने अवश्यक सोपानों को हम उपरोक्त सारणी से निष्कर्ष कर सकते हैं

1) दशमलव बिन्दु के बिना दत्त दशमलव के अंकों को लिखें तो 5 से अंश बनता है।

2) दत्त दशमलव संख्या में दशमलव स्थानों की गिनती कीजिए।

3) दशमलव स्थानों की संख्या के अनुसार, 1 के बाद शुन्य लिखिए जितने दशमलव संख्याएँ हैं वह हर बनता है।

उदाहरण 3

दशमलव भिन्न 1.42 को भिन्न में लिखना

उदा : 1.42

1) संख्या को दशमलव के बिना लिखें तो वह अंश बनता है → 142

2) दशमलव भिन्न में स्थित दशमलव स्थानों को गिनिए। अर्थात 2

3) हर मे एक लिखकर दो शून्यों को लिखिए → 100

इसलिए $1.42 = \frac{142}{100}$

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

अभ्यास 4.2

I. निम्नोक्त भिन्नों को दशमलव रुप में लिखिए :-

1) $\frac{8}{10}$ 2) $\frac{7}{10}$ 3) $\frac{6}{10}$

4) $\frac{16}{10}$ 5) $\frac{42}{10}$ 6) $\frac{83}{10}$

7) $\frac{7}{100}$ 8) $\frac{72}{100}$ 9) $\frac{861}{100}$

10) $\frac{162}{10}$ 11) $\frac{141}{100}$ 12) $\frac{1461}{100}$

13) $\frac{1}{2}$ 14) $\frac{3}{4}$ 15) $\frac{2}{5}$

16) $\frac{7}{20}$ 17) $\frac{38}{50}$ 18) $\frac{17}{25}$

19) $\frac{13}{20}$ 20) $\frac{8}{25}$

II. निम्नोक्त दशमलव भिन्नों को भिन्न के रुप में लिखिए।

1) 0.7 2) 0.02 3) 3.8

4) 14.5 5) 0.56 6) 8.03

7) 14.57 8) 85.4 9) 147.5

10) 8.5 11) 85.61 12) 6.84



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 5

धन



इस अध्याय के अध्ययन के बाद आप इसके समर्थ बनते है :

रुपये और पैसे- इनकोदशमांश रुप में लिख सकते हैं।

धनसंबंधी समस्याओं को सभी मूलभूत प्रक्रियाओं को मिलाकर परिहार कर सकते हैं।

धनार्जन, बचत और खर्च तथा उसके विवेकयुत उपयोग आदि का महत्व समझ सकते हैं।

व्यापार करते समय खरीदी गई वस्तुओं की सूची का परीक्षण कर सकते हैं।

बाजार में प्रस्तुत मूल्य की जानकारी रखकर उसके अनुसार व्यापार करते हैं।

रसीद लेने की अवश्यकता समझ सकते हैं।

एक बिल (bill) तैयार कर सकते हैं।

रसीद पढ़ना और रसीद में दी गई जानकारी समझते हैं।

©KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

धन संबंधी समस्याएँ :

आपने पिछली कक्षा में किस प्रकार रुपए और पैसों में धनराशि को जोड तथा घटा सकते हैं इसकी जानकारी प्राप्त की है। आपने कुलयोग ज्ञातकरने, गुणित मूल्य, इकाई मूल्य, और मूल्य चार्ट तथा बिल विवरण देने की प्रक्रियाओं का उपयोग करने की जानकारी भी प्राप्त की है।

कुछ उदाहरणों का अब अध्ययन करें :-

उदाहरण 1

रागिणी एक किताब को ₹ 12.50 में एक पेन को ₹ 28.75 और पेन्सिल ₹ 3.25 को खरीदती है तो कुल सामानों का मूल्य कितना है।



सामानों का (पदार्थों का) मूल्य इस प्रकार है :

किताब	.....	₹ 12.50
पेन	.....	₹ 28.75
पेन्सिल	.....	+₹ 3.25
∴ सभी पदार्थों का कुल मूल्य		₹ 44.50

सूचना:
यहाँ हम देखते हैं कि रुपयों को क्रम बद्ध रीति से अवश्यक संख्या एक के नीचे दूसरे के आने की तरह ही देखते हैं.

उदाहरण 2

मोहन एक गेंद खरीदने गया जिसका मूल्य ₹ 38.75 था। लेकिन उसके पास केवल ₹ 25 थे। अब गेंद खरीदने उसे और कितने रुपयें की अवश्यकता है ?

गेंद का मूल्य	.....	₹ 38.75
मोहन के पास की धनराशि	.....	- ₹ 25.00
∴ अतः मोहन को अवश्यक धन		₹ 13.75

∴ मोहन को ₹ 13.75 गेंद खरीदने के लिए अवश्यक है।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

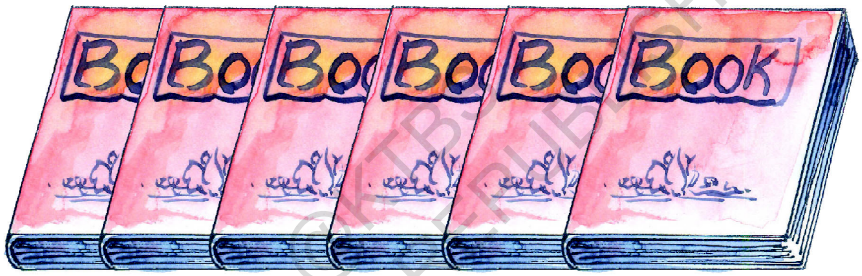
सूचना :

यहाँ हम देखते हैं कि रुपयों को क्रम बद्ध रीति से अवश्यक संख्या एक के नीचे दूसरे के आने की तरह ही देखते हैं.

अब हम धन संबंधी मूलभूत प्रक्रियाओं के उपयोग के बारे में अध्ययन करें :

उदाहरण 3

अगर एक किताब का मूल्य ₹ 24.75 है तो 6 किताबों का मूल्य कितना है?



उनका मूल्य कितना हो सकता है ?

एक किताब के मूल्य से तुलना करने पर अधिक रहता है या कम ?

कुल मूल्य का पता लगाने कौन सी प्रक्रिया का उपयोग करना चाहिए ?

6 किताबों का मूल्य अधिक रहता है। एक किताब के मूल्य को किताबों के कुल संख्या से गुणा करना चाहिए ताकि 6 किताबों का कुल मूल्य प्राप्त हो सके।

1 किताब का मूल्य = ₹ 24.75

∴ 6 किताबों का कुल मूल्य = ₹ 24.75 × 6

= ₹ 148.50

© SCERT NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 4

8 गुडियों का मूल्य ₹ 128 है। हर एक गुडिये का मूल्य कितना है।



एक गुडिये का मूल्य 8 गुडियों के मूल्य की तुलना में अधिक अथवा कम होगा? इसे ज्ञान करने कौनसी प्रक्रिया उपयोग करते है?

एक गुडिया का मूल्य कम रहता है। इसलिए आप को कुल गुडियों के मूल्य से गुडियों की संख्या से भागना चाहिए।

अर्थात् ₹ 128 ÷ 8

```
8) 1 2 8 (16
-  8 ↓
   4 8
-  4 8
   0 0
```

इसलिए हर एक गुडिया का मूल्य = ₹ 16

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 5.1

I. निम्नों ज्ञात कीजिए :

1) ₹ 13.25, ₹ 6.30, ₹ 10.40 = ☐

2) ₹ 78.45 और ₹ 69.70 का अंतर = ☐

3) ₹ 147.25 और ₹ 17 का गुणनफल = ☐

4) ₹ 4,960 और ₹ 8 का भागफल = ☐

II. हल कीजिए :

1) ₹ 279.05 और 103.25, के योग से ₹ 95.8 घटाइए।

2) ₹ 32 को पैसों में व्यक्त कीजिए।

3) ₹ 19.75 को पैसों में व्यक्त कीजिए।

4) 4,705 पैसों को रुपयों में व्यक्त कीजिए।

धन विधन में संकलन संबंधी समस्याएँ :

III. हल कीजिए

1) मेरे पास ₹ 625 थे, मेरे पिताजी ने मूझे ₹ 450.75 पाकेट धन के रूप में दिया। अब मेरे पास स्थित कुल धनराशि कितनी है ?

2) महेश ₹ 18.5 में एक पेन, ₹ 10.75 में एक किताब और ₹ 125 में एक बैग (Bag) खरीदता है। सभी वस्तुओं का कुल मूल्य कितना है ?

3) गिरिजा 2 किलो सेम (beans) को ₹ 36.50 में, 1 किलो टमाटर ₹ 12.25 में, ₹ 14.75 में 1 किलो आलू खरीदती है। दूकानदार को गिरिजा कुल कितनी धनराशि देनी चाहिए?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

धन संबंधी व्यवकलन समस्याएँ :

IV. हल कीजिए :

1) 500 से ₹ 348.25 घटाइए।

2) वरुण ने ₹ 475.50 में एक मीठाई खरीदा। उसने दूकानदार को ₹ 500 दिये। दूकानदार से उसको बाकी कितने रु प्राप्त होना है ?

3) रज़िया के पास ₹ 345 है। उसने ₹ 245.75 में एक पोषाक खरीदा। उसके पास बचे धन ज्ञात कीजिए।

4) पूर्णिमा के पास ₹ 3,425 थे। उसने अपनी सहेली को एक साडी खरीदने ₹ 2745.75 दिये उसके पास अब कितना धन बचा है ?

5) एक बैंक में जोसेफ के खाते में 2,500 थे। उसने रु 1,800.75 वापिस ले लिया। बैंक के खाते में अब कितने रु बचे हैं ?

धन संबंधी - गुणन संबंधी समस्याएँ

V. हल कीजिए :

1) एक अंडे का दाम ₹ 4 है एक डज़न अंडो का दाम कितना है ?

2) स्वाती 8 मीटर कपडे खरीदा है। एक मीटर के लिए ₹ 75 है। उसे दूकानदार को कितने रुपए देना है ?

3) एक छाते का मूल्य ₹ 225 है। 15 छाते का मूल्य कितना होगा?

4) एक कार्मिक रोज ₹ 525 कमाता है। एक सप्ताह मे वह कितना कमाता है ?

5) एक मेज़ का दाम ₹ 4,320 है। 16 मेज़ो का दाम कितना होगा?

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

धनसंबंधी - विभाजन संबंधी समस्याएँ

VI. हल कीजिए :

1) सरकारी उच्च प्राइमरी शाला में 10 विद्यार्थियों का लिए रु 4,000 विद्यार्थी मंजूर किया गया। हर एक को कितनी धनराशि प्राप्त होगी ?

2) 9 शर्टों के लिए मोहन ने ₹ 1,422 दिये। हर एक शर्ट का दाम कितना है ?

3) अमर, अक्बर और आंथोनी में समान रुप से समान रुप में ₹ 4425 वितरित कीजिए। हर एक को कितना मिलेगा ?

4) एक दर्जन सेबों का दाम ₹ 96 हो तो एक सेब का दाम कितना होगा?

5) बढ़ई विनोद 6 दिनों में ₹ 9,666 कमाता है। एक दिन में वह कितना कमाता होगा?

रेट चार्ट्स और बिल (Rate Charts and Bills)

पिछली कक्षा में आपने किस प्रकार रेट चार्ट्स और बिल का विवरण देना है इसे सीखा है।

अब कुछ उदाहरणों का अध्ययन करें

उदाहरण 1

अयेषा कुछ पोषाकों को खरीदने के लिए अंबिका टेक्सटाइल्स में जाती है। वह एक पैंट तथा शर्ट खरीदती है, स्कर्ट, ब्लोज़ और सलवार सूट भी खरीदती है। पैकिंग केंद्र का व्यक्ति पोषाकों को पैंक करके उससे कहता है कि कैश (Cash) देकर पैकेट का संग्रह किया जाय।

कैश काउंटर में अयेषा उससे खरीदी गई वस्तुओं की सूची देती है। सूची इस रुप में थी।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अंबिका टेक्सट्राइल्स

नं : 909 दिनांक : 14-4-2011

खरीददार का नाम : आइशा

क्रम संख्या	वितरण	परिमाण	दर (₹)	धनराशि (₹)
1.	पैंट (Pant)	1	375.00	375.00
2.	शर्ट (Shirt)	1	143.00	143.00
3.	स्कर्ट (Skirt)	1	195.00	195.00
4.	ब्लाऊज (Blouse)	1	100.00	100.00
5.	सलवारसूट	1	280.00	280.00
		Total		1,093.00

शब्दों में : ₹ एक हज़ार तिरानबे मात्र

हस्ताक्षर

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण -2 :

जॉन, 4 किताबों को, हर एक को ₹ 12 की दर खरीदता है। 6 पेन को हर एक के लिए ₹ 15 में, 6 पेन्सिलों को हरएक के लिए ₹ 3 के जैसे और एक रेखागणित की पेटी ₹ 45 में - 'विज़न स्टेशनरीस' में खरीदता है।

जान को धनराशि अदा करने जो सूची दी जाती है वह नीचे दी गई है।

खरीदी गयी वस्तुओं के लिए दूकानदार से लिखे गये विवरण इस प्रकार हैं:

विज़न स्टेशनरीस

नं : 840 जयनगर दिनांक : 22-6-2011

खरीददार का नाम : जॉन बेंगलोर

क्र. सं	विवरण	परिमाण	दर (₹)	धनराशि (₹)
1.	किताबें	4	12.00	48.00
2.	पेन	6	15.00	90.00
3.	पेन्सिल्स	6	3.00	18.00
4.	रेखागणित पेटी	1	45.00	45.00
		कुल	=	201.00

शब्दों में : ₹ दो सौ और एक मात्र है।

हस्ताक्षर

दोनों उदाहरणों की तुलना कीजिए।

पहले के उदाहरण में हम विभिन्न पदार्थ देखते हैं पर परिमाण एक ही हैं।

दूसरे उदाहरण में हरेक वस्तु के दाम को खरीदी गई वस्तुओं की कुल मात्रा से गुणा की जाती है क्यों कि वह एक से अधिक परिमाण का है।

दूकानदार से खरीदी गयी वस्तुओं के विवरण युक्त सूची खरीददार को जो दी जाती है उसे रसीद (bill) कहते हैं।

उपरोक्त दो उदाहरणों से हम इन मुख्य बातों को समझ सकते हैं।

दूकान का नाम और पता

खरीदी का दिनांक

उपभोक्ता का नाम

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खरीदी गई हरेक वस्तु का परिमाण

हरेक वस्तु का मूल्य

खरीदनेवाले से देने की कुलधनराशि

दूकानदार का हस्ताक्षर

सूचना : बिल (bill) खरीद का प्रमाण देता है। बिल को दिखाकर अपने सामानों का विनिमय कर सकता है या बिल को दिखाकर वह धन वापिसी के लिए भी योग्य है। इसलिए खरीदनेवाला बिल के लिए माँग करना है तथा दूकानदार से उसे लेना है।

अब हम कुछ और बिल (bill) का अध्ययन करें । हर एक उदाहरण में बिल के नीचे दिये गये प्रश्नों के उत्तर दीजिए

उदाहरण 3

1) ता 24.11.2001 वेंकट प्राविजन स्टोर्स से चंद्रेगौडा ने निम्नोक्त सामानों को खरीदा

शक्कर 3 कि ग्रां - ₹ 37 - 1 कि ग्रां के दर में

चावल 5 कि ग्रां - ₹ 25 - 1 कि ग्रां के दर में

गेहूँ 4 कि ग्रां - ₹ 18 - 1 कि ग्रां के दर में

तुअर दाल 2 कि ग्रां - ₹ 72 - 1 कि ग्रां के दर में

मूँगफली तेल 2 ली - ₹ 92 - 1 लीटर के दर में

इन पदार्थों (सामानों) के लिए एक बिल तैयार कीजिए।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

संख्या - 17 **वेंकट प्रोविजन स्टोरस्**

खरीददार का नाम : चंद्रेगौडा दिनांक :22.6.11

क्रम संख्या	विवरण	परिमाण कि.ग्रां	दर (₹)	धनराशि (₹)
1.	शक्कर	3	37.00	111.00
2.	चावल	5	25.00	125.00
3.	गेहूँ	4	18.00	72.00
4.	तुअरदाल	2	72.00	144.00
5.	मूँगफली का तेल	2	92.00	184.00
			कुलधनराशि	636.00

शब्दों में : ₹ छः सौ और छत्तीस मात्र

हस्ताक्षर

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

इन प्रश्नों के उत्तर बताइए :-

3 किलो ग्राम शक्कर का दाम _____.

2 लीटर मूँगफली तेल का दाम _____.

4 किलो ग्राम गेहूँ का दाम _____.

5 किलो ग्राम चावल का दाम _____.

2 किलो ग्राम तुअर दाल का दाम _____.

प्राविज़न स्टोर्स का नाम क्या है ? [ ]

खरीददार कौन है ? [ ]

कितने सामानों को (पदार्थों को) खरीदा गया है [ ]

बिल की कुल धनराशि [ ]

उदाहरण 4

गायत्री अयुब के फलों दूकान से 25-11-2010 को फलों को खरीदा

सेब ₹ 35 - एक कि ग्रां के जैसे $2\frac{1}{2}$ कि ग्रां

नारंगी ₹ 28 - एक कि ग्रां के जैसे $1\frac{1}{2}$ कि ग्रां

आम ₹ 40 - एक कि ग्रां के जैसे 3 कि ग्रां

केला ₹ 17 - एक कि ग्रां के जैसे $1\frac{1}{4}$ कि ग्रां

संख्या - 24 **अयूब फल दूकान** ता : 25.11.11

खरीददार का नाम : गायत्री

क्रम संक्या	विवरण	परिमाण कि.ग्रां	दर (₹)	धनराशि (₹)
1.	सेब	$2\frac{1}{2}$	35.00	87.50
2.	नारंगी	$1\frac{1}{2}$	28.00	42.00
3.	आम	3	40.00	120.00
4.	केले	$1\frac{1}{4}$	17.00	21.25
			कुल	270.75

शब्दों में : ₹ दो सौ सत्तर और पचहत्तर पैसे

हस्ताक्षर

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

इन प्रश्नों के उत्तर बताइए :-

फल-दूकान का नाम _____

खरीददार का नाम _____

खरीद का दिनांक _____

खरीदी गई वस्तुओं की संख्या _____.

3 कि ग्रां आमों का दाम _____.

$1\frac{1}{4}$ कि ग्रां केले का दाम _____.

$2\frac{1}{2}$ कि ग्रां सेब का दाम _____.

$1\frac{1}{2}$ कि ग्रां नारंगी का दाम _____.

खरीदे गये कुल फलों का दाम _____.

उदाहरण 5

बिल (**bill**) का परीक्षण करें और अवश्य रहे तो सुधारे :

बिल नं 246 **महिमा रेडिमेड गार्मेंट्स**				
नाम : श्रीमती उषा एम.जी. रोड, मैसूर ता : 25.11.11				
क्रम संख्या	विवरण	परिमाण	दर (₹)	धनराशि (₹)
1.	बनियन	10	53.00	153.00
2.	न्यापकिन	08	12.50	100.00
3.	साक्स (Socks)	12 जोडे	25.00	300.00
4.	स्वेटर	02	285.00	285.00
			कुल योग	838.00
शब्दों में : ₹ आठ सौ अडतीस मात्र हस्ताक्षर				

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

परीक्षण

1 बनियन का मूल्य = ₹ 53
∴ 10 बनियन का मूल्य = 53 × 10 = ₹ 530.00
1 न्यापकिन का मूल्य = ₹ 12.50
∴ 8 न्यापकिन का मूल्य = 12.50 × 8 = ₹ 100.00
1 जोडे साक्स का मूल्य = ₹ 25
∴ 12 जोडे साक्स का मूल्य = 25 × 12 = ₹ 300.00
1 स्वेटर का मूल्य = ₹ 285
2 स्वेटर का मूल्य = 285 × 2 = ₹ 570.00
कुल मूल्य = ₹ 1500.00

निम्नोक्त गलतियों को सुधारना है :
बनियन का मूल्य = ₹ 530
2 स्वेटर का मूल्य = ₹ 570
बिल का कुल धनराशि = ₹ 1500

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

अभ्यास 5.2

परीक्षण करके 'बिल' को सुधारिए

1)

अमर केक पैलेस

रसीद क्रं : 350 नाम : कुमारी सुधा ता : 26.11.11

क्र. सं.	विवरण	परिमाण	दर (₹)	धनराशि (₹)
1.	जाम बोतल	8	65.00	520.00
2.	केक	15	8.00	115.00
3.	चॉकलेट	12	15.00	156.00
4.	फ्रूट बन	10	5.00	52.00
			कुलयोग	853.00

शब्दों में : ₹ आठ सौ तिरपन मात्र

हस्ताक्षर

2)

रोसी फैन्सी स्टोर्स

नं - 178 217 / ब - 2 ता : 26.11.2011

नाम : श्रीमती गंगम्मा

क्र. सं.	वितरण	परिमाण	दर (रु)	धनराशि (रु)
1.	चूडियाँ	12	4.00	48.00
2.	कर्ण कुण्डल	18	9.00	175.00
3.	हेरपिन	24	3.00	70.00
4.	अंगूठियाँ	10	16.00	150.00
			कुल	350.00

शब्दों में : ₹ तीन सौ पच्चीस मात्र

हस्ताक्षर

II. नीचे दिये गये विवरण के लिए बिल तैयार कीजिए। हरेक संदर्भ में कुल धनराशि को ज्ञात कीजिए।

1) कुमारी रीटा ''मेधा स्टेशनरीस'' से शाला वार्षिकोत्सव के लिए निम्नोक्त वस्तुओं को खरीदती है -

25 रंगीन कागज - एक कागज का मूल्य ₹ 9.
18 स्वर्णरंग के कागज - एक कागज का मूल्य ₹ 19.
12 रजत रंग के कागज - एक कागज का मूल्य ₹ 18.
2 गोंद नलिकाएँ - एक गोंद नलिका का मूल्य ₹ 30.

2) रणबीर सिंग 'हनुमान हार्डवेर' दूकान से निम्नोक्त वस्तुओं को खरीदते हैं -

2 हथौडे ₹ 85 हर एक का मूल्य.
6 किलों के बॉक्स - एक बॉक्स का मूल्य ₹ 25.
8 स्क्रू (Screw) के बॉक्स - एक बॉक्स का मूल्य ₹ 30.
2 स्पेनर (Spanner) - एक का मूल्य ₹ 175

SCERT TBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 6

वजन और आयतन

Q8W2R2

वजन

इस अध्याय के अध्ययन करने के बाद आप

दैनिक जीवन में उपयोग में आनेवाले भारी तथा हल्के वस्तुओं का वजन जान सकेंगे।

भारी और हल्के वजन के इकाईयों की तुलना और उनके संबंधों को बना सकेंगे।

वजन से संबंधित गणितों का विश्लेषण कर उनको हल कर सकेंगे।

©TRS NOT TO BE REPUBLISHED

ममता, रुपा, जूली और रजिया चारों मिलकर एक ठोक व्यापारी से 1 बोरी चावल खरीदते है। इस बोरी चावल को चारों में समान रुप में बाँटना है क्योंकि चारों ने समान रुप से पैसे दिये हैं।

चावल की बोरी का समान रुप से बाँट लेना है तो पहले उन्हें चावल की बोरी का वजन जान लेना चाहिए।

वजन मापने की मानक इकाई 'किलोग्राम' है। अधिक वजन मापने की इकाईयाँ है डेक्का ग्राम, हेक्टोग्राम, किलोग्राम और क्विंटल।

कम वजन के वस्तुओं को मापने डेसीग्राम, सेण्टीग्राम और मिलीग्राम है।

आईए मानक इकाइयों के बारे में जानलें

डेक्का, हेक्टो, किलो, डेसी, सेण्टी और मिली ग्राम के पूर्व लगाते हैं।

ये इकाइयाँ ग्राम के कौन से माप है जानने से पहले इन शब्दों का अर्थ समझ लेना चाहिए।

बडी मानक इकाइ	छोटी मानक इकाइ
1 ग्राम	1 ग्राम
↓	↓
डेक्का = 10 गुना	डेसी = $\frac{1}{10}$ वाँ भाग
हेक्टो = 100 गुना	सेण्टी = $\frac{1}{100}$ वाँ भाग
किलो = 1,000 गुना	मिली = $\frac{1}{1,000}$ वाँ भाग

एक ग्राम के साथ बडी इकाइयों की तुलना करना

1 ग्राम का दस गुना = 10 ग्राम = 1 डेक्काग्राम

1 ग्राम का 100 गुना = 100 ग्राम = 1 हेक्टो ग्राम

1 ग्राम का 1,000 गुना = 1000 ग्राम = 1 किलोग्राम

1 ग्राम के साथ मापने छोटी इकाइयों की तुलना करना

1 ग्राम का $\frac{1}{10}$ वाँ भाग = $\frac{1}{10}$ ग्राम = 1 डेसी ग्राम

1 ग्राम का $\frac{1}{100}$ वाँ भाग = $\frac{1}{100}$ ग्राम = 1 सेण्टीग्राम

1 ग्राम का $\frac{1}{1,000}$ वाँ भाग = $\frac{1}{1,000}$ ग्राम = 1 मिलीग्राम

दैनिक जीवन में उपयोगी मापने के सामान्य इकाइयाँ

1 टन = 1,000 कि.ग्रां

1 क्विंटल = 100 कि. ग्रां

1 कि. ग्रां = 1,000 ग्राम

$\frac{3}{4}$ कि.ग्रां = 750 ग्राम

$\frac{1}{2}$ कि.ग्रां = 500 ग्राम

$\frac{1}{4}$ कि.ग्रां = 250 ग्राम

NOT TO BE REPUBLISHED @KTRS

वजन मापने इकाइयों का परिवर्तन

वज़न की बडी इकाइयों को छोटी इकाइयों में परिवर्तन करना

नियम :

किग्रां से ग्राम में बदलने 1000 से गुणा कीजिए

हेक्टोग्राम से ग्राम में बदलने 100 से गुणा कीजिए

हेक्काग्राम से ग्राम में बदलने 10 से गुणा कीजिए

सूचना : वजन की बडी इकाइयों को छोटी इकाइयों में परिवर्तित करने के लिए हमें ''गुणा करना चाहिए।''

आइए, हम वजन के माप को बदलना सीखें।

उदाहरण 1 : 3 कि. ग्राम में कितने ग्राम होते है ?

1 कि. ग्राम = 1,000 ग्राम

$\therefore$ 3 कि.ग्रां = $1,000 \times 3 = 3000$ ग्राम

उदाहरण 2 : कितने ग्राम मिलकर 4 हेक्टोग्राम बनते है।

1 हेक्टो ग्राम = 100 ग्राम

$\therefore$ 4 हेक्टो ग्राम = $100 \times 4 = 400$ ग्राम

उदाहरण 3 : कितने ग्राम मिलकर 15 डेक्काग्राम बनते है।

1 डेक्काग्राम = 10 ग्राम

$\therefore$ 15 डेक्काग्राम = $10 \times 15 = 150$ ग्राम

उदाहरण 4 : कितने कि.ग्राम मिलकर 5 क्विंटाल बनते है।

1 क्विंटाल = 100 कि. ग्राम

$\therefore$ 5 क्विंटाल = $100 \times 5 = 500$ कि. ग्राम

NOT TO BE REPUBLISHED @KTRS

वजन के छोटी इकाईयों को बडी इकाईयों में परिवर्तन करना।

नियम :

ग्राम से किलोग्राम बदलने 1000 से भाग दीजिए।

मिलिग्राम से ग्राम बदलने 1,000 से भाग दीजिए।

किलोग्राम से क्विंटल बदलने 100 से भाग दीजिए।

सूचना : वजन की छोटी इकाइयों को बडी इकाइयों में परिवर्तित करने के लिए हमें विभाजन (भाग) करना चाहिए।

उदाहरण 5 : कितने ग्राम मिलकर 500 मिलीग्राम बनते हैं

1000 मिली.ग्रां = 1 ग्राम

∴ 500 मि. ग्रां = 500 ÷ 1,000 = ½ ग्राम

उदाहरण 6 : कितने ग्राम मिलकर 1,600 सेण्टीग्राम होते हैं ?

100 सेण्टीग्राम = 1 ग्राम

∴ 1600 सेण्टीग्राम = 1,600 ÷ 100 = 16 ग्राम

उदाहरण 7 : कितने ग्राम मिलकर 280 डेसीग्राम बनते हैं ?

100 डेसीग्राम = 1 ग्राम

∴ 280 डेसीग्राम = 280 ÷ 100 = 28 ग्राम

उदाहरण 8 : कितने कि.ग्रां मिलकर 750 ग्रांम बनते हैं ?

1000 ग्राम = 1 कि. ग्रां

∴ 750 ग्राम = 750 ÷ 1,000 = $\frac{3}{4}$ ग्राम

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 9 : कितने क्विंटल मिलकर 850 कि.ग्रां

100 कि. ग्रां = 1 क्विंटल

$\therefore$ 850 कि. ग्रां = 850 ÷ 100 = $8\frac{1}{2}$ क्विंटल

कार्यकलाप : 1

वजन तोलने के मशीन से शरीर का वजन जान लीजिए।

कार्यकलाप : 2

पास के किसी एक दूकान जाइए और 50 ग्रां, 100 ग्रां, 200 ग्रां, 500 ग्रां, 1 कि.ग्रां, 2 कि.ग्रां, 5 कि.ग्रां और 10 कि.ग्रां तोलने के वजन देखिए और परिचित (उपयोग कर) हो जाइए।

कार्यकलाप : 3

एक आभूषण बेचने के दूकान जाइए और 50 मिली ग्राम, 100 मिलीग्राम, 200 मिली ग्राम, 500 मिलीग्राम, 1 ग्राम, 2 ग्राम, 5 ग्राम और 10 ग्राम तोलने के वजन ध्यान से देखिए।

वजन तोलने से संबंधित गणित :

निम्नों को जोडिए :

उदाहरण 1

15 कि.ग्रां, 750 ग्राम, 13 कि.ग्रां, 227 ग्राम

कि.ग्रां	ग्राम	
15	000	
00	750	
13	000	
00	227	
28	977	28 कि.ग्रां. 977 ग्राम

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CXmhaU 2

EH$ XH$mZXma H$ nmg 100 {H$.Jm Mmdb H$m AmQm hï& `{X dh Cg_ g 45 {H$.Jm_ ~MVm hï& Vm ~VmBE XH$mZ _ {H$VZm AmQm ~Mm h ?

XH$mZ _ CnbãY Mmdb H$m AmQm = 100 {H$.Jm

~Mm hAm AmQm = 45 {H$.Jm

~Mm hAm AmQm = 55 {H$.Jm

∴ XH$mZ _ ~M Mmdb H$m AmQm = 55 {H$.Jm

CXmhaU 3

am_æ`m H$ n[adma _ 4 gXñ` hï& ameZ XH$mZ g àË`H$ gXñ` H$m 12 {H$.Jm Mmdb {_bVm hï& H$b {_bmH$a CgH$ n[adma H$m {H$VZm Jh {_bVm h ?

àË`H$ gXñ` H$m {_bZ dmbr Jh H$s _ìm = 12 {H$.Jm

4 ì`{º$`m H$m H$b àmá Jh =12 {H$.Jm × 4

=48 {H$.Jm

CXmhaU 4

Mma {H$gmZ MÞm, H$mbm, {Vå_m Ama ~må_m {_bH$a 50 {H$.Jm g`\$b H$ ~rO IarXV hï& d ~rOm g_mZ én _ ~mQV Vm àË`H$ {H$gmZ H$m {H$VZ ~OZ H$ ~rO {_bV h ?

IarX hE ~rO H$m dOZ = 50 {H$.Jm

g_mZ ê$n g {d^m{OV ì`{ŠV`m H$s g»`m = 50 ÷ 4

∴ haH$ ì`{ŠV H$m àmá ~rOm H$m dOZ = 50 ÷ 4 =12.5 {H$.Jm

=12 {H$.Jm 500 Jm_

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

Aä`mg 6.1

I. _m{IH$ J{UV :

1) Aë~Q 16 {H$.Jm JS IarXVm h Amam 15 {H$.Jm Mmdb XH$mZ g IarXVm hï& dh XmZm nH$Qg (packets) EH$ ~mar _ aIVm hï& XmZm nH$Qg H$m H$b dOZ {H$VZm hAm ?

2) AjaYm_ `mOZm H$ AÝVJV EH$ ñH$b JmXm_ H$m 62 {H$.Jm Mmdb H$s Amn{V H$s JBï& `{X Amhma V`ma H$aZ 15 {H$.Jm Cn`mJ hE h {H$VZr _mÌm H$s Mmdb ~Mr h ?

3) EH$ ~mar _ 20 {H$.Jm gOr g_m{dï hm gH$Vm hï& `{X 140 {H$.Jm gOr H$m ~mar _ ^aZm h Vm {H$VZ ~m[a`m H$s Amdí`H$Vm hmJr

4) EH$ì`mnmar H$ nmg MrZr H$ 5 nH$Qg hï& àË`H$ nH$Q _ 15 {H$.Jm MrZr h Vm ~VmBE 5 nH$Q MrZr H$m H$b dOZ {H$VZm h ?

5) EH$ {_RmB H$ XH$mZ _ 50 {H$.Jm _ga nmH$ hï& Bg_ g nhb {XZ _ 10 {H$.Jm. ~Mm J`m, Xga {XZ 12 {H$.Jm Amam 15 {H$.Jm Vrga {XZ ~Mm J`m hï& ~VmBE {H$ XH$mZ _ {H$VZm _ga nmH$ ~Mm h ?

6) EH$ ~mar _ {_RmB H$ 12 nH$Q hï& `{X àË`H$ nH$Q H$m dOZ 2 {H$.Jm h Vm ~mar _ H$b {H$VZr dOZ H$s {_RmB h ?

II. {ZåZm H$m n[ad{VV H$s{OE :

1) 7 {H$.Jm_ = _____ Jm_

2) 16 Jm_ = _____ {_br Jm_

3) 6,000 Jm_ = _____ {H$.Jm

4) 750 {_brJm_ = _____ Jm_

5) 12 q¹$Qb = _____ {H$.Jm

6) 1,500 {H$.Jm_ = _____ {ŠdQb

© CKTS NOT TO BE REPUBLISHED

III. O{SE :

1) 4 {H$.Jm 250 Jm,12 {H$.Jm Ama 355 Jm_
2) 23 {H$.Jm 432 Jm, 37 {H$.Jm Ama 350 Jm_
3) 12 {H$.Jm 450 Jm, 15 {H$.Jm Ama 550 Jm_
4) 17 {H$.Jm 370 Jm, 18 {H$.Jm Ama 630 Jm_
5) 6 {H$.Jm 250 Jm, 8 {H$.Jm Ama 430 Jm_, 7 {H$.Jm430 Jm_

IV. KQmBE :

1) 28 {H$.Jm 550 Jm _ g 13 {H$.Jm Ama 250 Jm_
2) 70 {H$.Jm 675 Jm _ g 35 {H$.Jm Ama 550 Jm_
3) 85 {H$.Jm 730 Jm _ g 55 {H$.Jm Ama 335 Jm_
4) 63 {H$.Jm 350 Jm _ g 28 {H$.Jm Ama 650 Jm_
5) 75 {H$.Jm 475 Jm _ g 34 {H$.Jm Ama 585 Jm_

V. hb H$s{OE :

1) amYm Z 2 {H$.Jm 500 Jm_ JmOa, 2 {H$.Jm 500 Jm_ ~JZ VWm 3 {H$.Jm_. 250 Jm_ Q_mQa EH$ gãOr H$ XH$mZ g IarXm¡& ~VmBE {H$ CgZ {H$VZr gãOr IarXr ?
2) EH$ ì`mnmar H$ nmg 68 {H$.Jm_ 250 Jm_ Jh h¡& dh EH$ JmhH$ H$m 15 {H$.Jm 250 Jm_ Jh dMVm h Ama 13 {H$.Jm_ 500 Jm_ Xga JmhH$ H$m ~MVm h¡& ~VmBE H$b {H$VZr Jh ~Mr h¡&
3) EH$ EH$a O_rZ _ 29 q¹$Qb 50 {H$.Jm YmZ CJm gH$V h¡& amMßnm H$ nmg 30 EH$a O_rZ h Vm H$b {H$VZm YmZ CJm`m J`m h ?
4) 18 {H$. 400 Jm_ MrZr H$m 4 ~m[a`m _ g_mZ én g ^aZm h¡& ~VmBE, àË`H$ ~mar _ {H$VZr MrZr ^aV h ?
5) EH$ {H$gmZ 60 {H$.Jm 400 Jm ß`mO EH$ IV na CJmVm h Ama 56 {H$.Jm 800 Jm_ Xga IV na 1 `{X dh 98 {H$.Jm 200 Jm_ ß`mO ~OVm h Vm {H$VZm ß`mO CgH$ nmg ~Mm h ?

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

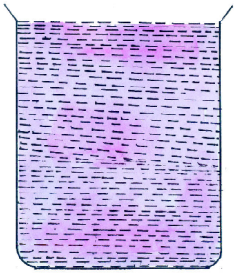
आयतन (VOLUME)

इस घटक के अध्ययन करने के बाद आप

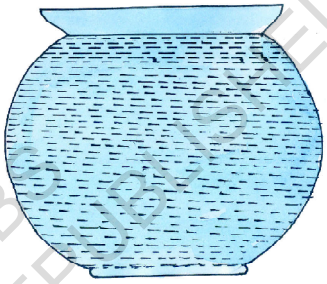
कम आयतन के और अधिक आयतन के वस्तुओं को जान जाओगे।

बडेआयतन और छोटे आयतन के इकाईयों में तुलना कर पाओगे और उनके बीच का संबंध ज्ञात कर सकोगे।

आयतन संबंधित गणित समझकर हल कर पाओगे।



आकृति (1)



आकृति (2)

आकृति (1) और (2) दूध से भरे दो पात्र हैं। क्या आप कह सकेंगें की कौन से पात्र में दूध अधिक हैं ?

क्या आप अंदाजा लगा सकते हैं कि प्रत्येक पात्र में कितना दूध है ?

यह संभव नहीं है, है न ?

प्रत्येक पात्र मे समाविष्ट दूध की मात्रा जानने हमें दूध का आयतन जानना होगा।

एक पात्र में समाविष्ट द्रव की मात्रा को आयतन कहते हैं।

आयतन के माप को धन इकाइयों में व्यक्त किया जाता है।

आयतन मापने की मानक इकाई 'लीटर' है।

डेक्कालीटर, हेक्टोलीटर और किलोलीटर बडे आयतन के द्रव मापने के मानक इकाईयाँ हैं।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

डेसीलीटर, सेण्टीलीटर और मिलीलीटर छोटे आयतन के द्रव मापने के मानक इकाइयाँ हैं।

आईए इन इकाइयों के बारे में अधिक जान लें।

डेक्का, हेक्टो, किलो, डेसी, सेण्टी और मिली, लीटर शब्द के पूर्व लगाते हैं।

ये इकाइयाँ बताती है कि वे लीटर के कितने गुना में है। इसलिए आइए इन शब्दों का अर्थ समझ लें।

बडे आयतन की इकाईयाँ	छोटे आयतन की इकाईयाँ
1 लीटर	1 लीटर
↓	↓
डेक्का = 10 गुना	डेसी = $\frac{1}{10}$ वाँ भाग
हेक्टो = 100 गुना	सेण्टी = $\frac{1}{100}$ वाँ भाग
किलो = 1,000 गुना	मिली = $\frac{1}{1,000}$ वाँ भाग

बडी इकाइयों को एक लीटर के साथ तुलना करना

1 लीटर का दस गुना = 10 लीटर = 1 डेक्का लीटर

1 लीटर का 100 गुना = 100 लीटर = 1 हेक्टोलीटर

1 लीटर का 1000 गुना = 1,000 लीटर = 1 किलो लीटर

छोटी इकाइयों को 1 लीटर के साथ तुलना करना

1 लीटर का $\frac{1}{10}$ भाग = $\frac{1}{10}$ लीटर - 1डेसी लीटर

1 लीटर का $\frac{1}{100}$ वाँ भाग = $\frac{1}{100}$ वाँ भाग = 1 सेण्टी लीटर

1 लीटर का $\frac{1}{1000}$ वाँ भाग = $\frac{1}{1000}$ वाँ भाग = 1 मिली लीटर

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

दैनिक जीवन में उपयुक्त समान्य इकाइयाँ

1 लीटर = 1,000 मी.ली.

$\frac{1}{2}$ लीटर = 500 मि.ली.

$\frac{1}{4}$ लीटर = 250 मि.ली.

1 किलो लीटर = 1,000 लीटर

लीटर सूचित करने - ली (*l*) मिलीलीटर - मि.ली (m*l*) और किलो लीटर - कि.ली (k*l*) उपयोग करते हैं।

आयतन के इकाइयों में परिवर्तन :

आयतन के बडी इकाईयों को छोटी इकाईयों में परिवर्तन करना।

नियम :

किलो लीटर को लीटर में बदले 1,000 से गुणा कीजिए

हेक्टो लीटर को लीटर में बदले 100 से गुणा कीजिए

डेक्का लीटर को लीटर में बदले 10 से गुणा कीजिए

सूचना : आयतन की बडी इकाइयों को आयतनों की छोटी इकाइयों में परिवर्तित करने के लिए हमें गुणा करना चाहिए।

उदाहरण 1 : कितने लीटर से 4 किलोलीटर बनते हैं

1 किलो लीटर = 1000 ली

∴ किलो लीटर = 1,000 × 4 = 4,000 ली.

उदाहरण 2 : कितने लीटर से 5 हेक्टो लीटर बनते हैं ?

1 हेक्टो लीटर = 100 ली

∴ 5 हेक्टो लीटर = 100 × 5 = 500 ली.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

उदाहरण 3 : कितने लीटर मिलकर 17 डेक्कालीटर बनते हैं

1 डेक्कालीटर = 10 ली

∴ 17 डेक्कालीटर = 10 × 17 = 170 ली

छोटे आयतन की इकाइयों को बडी इकाई में परिवर्तन करना।

नियम :

लीटर को किलो लीटर बदलने 1,000 से भाग दीजिए।

लीटर को हेक्टो लीटर बदलने 100 से भाग दीजिए।

लीटर को डेक्का लीटर बदलने 10 से भाग दीजिए।

मिली लीटर को लीटर में बदलने 1,000 से भाग दीजिए।

सूचना : आयतन की छोटी इकाइयों को आयतनों की बडी इकाइयों में परिवर्तित करने के लिए हमें विभजन करना चाहिए।

इन उदाहरण की ओर ध्यान दीजिए।

उदाहरण 4 : कितने किलो लीटर मिलकर 7,000 लीटर बनते हैं

1,000 लीटर = 1 किलो लीटर

∴ 7,000 लीटर = 7,000 ÷ 1,000 = 7 कि.ली.

उदाहरण 5 : कितने हेक्टो लीटर मिलकर 1,200 लीटर बनते हैं

100 लीटर = 1 हेक्टो लीटर

∴ 1,200 लीटर = 1,200 ÷ 100 = 12 हेक्टा लीटर

उदाहरण 6 : कितने डेक्का लीटर मिलकर 900 लीटर बनते हैं

10 लीटर = 1 डेक्का लीटर

∴ 900 लीटर = 900 ÷ 10 = 90 डेक्क लीटर

उदाहरण 7 : कितने लीटर मिलकर 15000 मि.ली. बनते हैं

1000 मि.ली. = 1 लीटर

∴ 15000 मि.ली = 15,000 ÷ 1,000 = 15 कि.ली.

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

कार्यकलाप 1 :

किसी दुग्धालय अथवा तेल डिपों जाकर 50 मि.लॅ. 100 मि.ली. 200 मि.ली. 500 मि.ली. 1 लीटर, 2 लीटर, 5 लीटर और 10 लीटर नापने के पात्रों का निरीक्षण कीजिए।

कार्यकलाप 2 :

5 लीटर धारण करने वाले एक पानी का पात्र लीजिए। उसमें 2 लीटर नापने के पात्र से दो बार पानी डालिये। बाद में 1 लीटर नापने के पात्र से पानी लीजिए। पता लगाइए क्या पात्र पूर्ण रुप से भर जाता है ?

कार्यकलाप 3 :

औसत तौर पर हमें प्रतिदिन 2 से 3 लीटर पानी पीना चाहिए। हम पर्याप्त मात्रा में पानी पीते हैं या नहीं, जानने के लिए एक बोतल अंकित करकी चाहिए।

उदाहरण :

यदि आपके पास 500 मि.ली. का बोतल है तो उसमें भर लीजिए और पी लीजिए।

आप कितने बार पीते हैं गिनकर जान लीजिए।

यदि उस बोतल से 6 बार पानी पी लिया है तो आप ने पर्याप्त पानी पिया है।

आयतन से संबंधित गणित

उदाहरण 1

निम्नों को जोडकर लिखिए :

12 ली. 500 मि.ली., 8 ली. 300 मि.ली, 9 ली 600 मि.ली.

ली.	मि.ली
12	500
8	300
9	600
30 ली.	400 मि.ली

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 2

18 लीटर 500 मि.ली. में से 6 लीटर 750 मि.ली घटाइए

	ली.	मि.ली
	18	500
-	6	750
	11 ली.	750 मि.ली

उदाहरण 3

एक व्यक्ति 2 ली 300 मि.ली. पानी प्रतिदिन पीता है। वह 10 दिनों में कितना पानी पीता है ?

2 ली. 300 मि ली $\times$ 10 = 23 लीटर

2 ली $\times$ 10 = 20 ली

300 मि.ली $\times$ 10 = 3000 मि.ली. = 3 ली

$\therefore$ 20 ली + 3 ली = 23 ली.

$\therefore$ 10 दिनों में वह व्यक्ति 23 लीटर पानी पीता है।

उदाहरण 4

एक पात्र को पानी से भरने के लिए 8 गिलास उपयोग करते हैं। यदि पात्र में 5 लीटर 600 मि.ली पानी समाविष्ट होता है, तो गिलास का धारित्र (Capacity) क्या है।

1 लीटर = 1,000 मि. ली.

5 ली 600 मि.ली. = 5 $\times$ 1,000 + 600

= 5,600 मि.ली.

8 गिलासों की धारित्र = 5,600 मि.ली

1 गिलास का धारित्र = 5,600 $\div$ 8 = 700 मि.ली.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 6.2

I. मौखिक गणित

1) एक गिलास में 300 मि.ली. समाविष्ट है और दूसरे गिलास में 250 मि.ली. पानी समाविष्ट है। यदि दोनों गिलासों का पानी जग् में उडेलते है तो जग में पानी की मात्रा कितनी है ?

2) एक ग्वाले के पास5 ली. 700 मि.ली. दूध है । इसमें से वह 1 ली 350 मि.ली. एक व्यक्ति को बेचता है और दूसरे व्यक्ति को 2 ली. 250 मि.ली. बेचता है। ग्वाले के पास कितना दूध बचता है ?

3) एक बोतल में 200 मि.ली. दूध समाविष्ट है। '5' एसे बोतलों में कुल कितना दूध होगा ?

4) 100 मि.ली. गन्ने का रस को 4 मित्रों में समान रुप से वितरित किया गया। बताइए कि प्रत्येक व्यक्ति को कितना गन्ने का रस मिलेगा।

II. परिवर्तित करके लिखिए :

1) 5 ली. = ... मि.ली.

2) 6 किलो लीटर ..... ली.

3) 500 मि. ली. = ... ली.

4) 8000 ली. = ... किलो लीटर

III. जोडिए :

1) 3 ली. 250 मि. ली, 750 मि. ली और 6 ली. 500 मि. ली.

2) 15 ली. 450 मि. ली, 5 ली 350 मि. ली और 21 ली. 750 मि. ली.

3) 12 ली. 550 मि. ली, 14 ली. 450 मि. ली. और 12 ली. 650 मि. ली.

4) 8 कि. ली. 250 ली, 3 कि. ली. 350 ली. और 4 कि. ली. 550 ली.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. घटाइए

1) 25 ली. 350 मि. ली मे से 15 ली. 750 मि. ली.

2) 64 ली. 450 मि. ली मे से 24 ली. 550 मि. ली.

3) 75 ली. 750 मि. ली. से 45 ली. 800 मि.ली.

4) 55 किलो लीटर में से 34 किलो लीटर 750 लीटर

V. हल कीजिए

1) वीणा 3 ली 250 मि.ली. मूँगफली का तेल दफ्तर से घर लौटते समय खरीद कर लाती है। उसकी माँ भी एक लीटर 500 मि.ली. मूँगफली का तेल उसी दिन खरीदती है। कुल मिलाकर उन से कितना मूँगफली का तेल खरीदा गया ?

2) एक ग्वाले के 25 लीटर दूध है। वह 16 ली 750 मि.ली उसमें से बेचता है। बताईए कितना दूध बचा है ?

3) एक बोतल में 1 ली. 500 मि.ली. चंदन तेल है। इसे 250 मि.ली. के शीशों में भरना है। ज्ञात कीजिए कितने शीशे आवश्यक है ?

4) एक तेल क्यान में 15 ली सूर्यफूल तेल है। इस में राणी 3 ली. 600 मि.ली. पहले महीने में और 5 ली. 300 मि.ली. दूसरे महीने में उपयोग करती है। बताइए कि क्यान में कितना तेल बाकी है ?

5) एक क्यान में 16 ली 500 मि.ली. पैट्रोल है। एसे25 क्यानों में कितना पैट्रोल समाविष्ट होगा ?



© KTDS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 7

समय

इस अध्याय के अध्ययन करने के बाद आप

24 घंटों के घडी समय को 12 घंटों के घडी समय में परिवर्तन कर पायेंगें।

जोडने और घटाने से जुडे दैनिक समस्याओं के सापेक्ष में समय से संबंधित गणित हल कर सकेंगें।

किसी कार्य अथवा घटना को पूर्ण करने के लिए आवश्यक समय की गणना कर सकेंगे।

24 घंटो की घडी समय को 12 घंटों की घडी में परिवर्तन करना

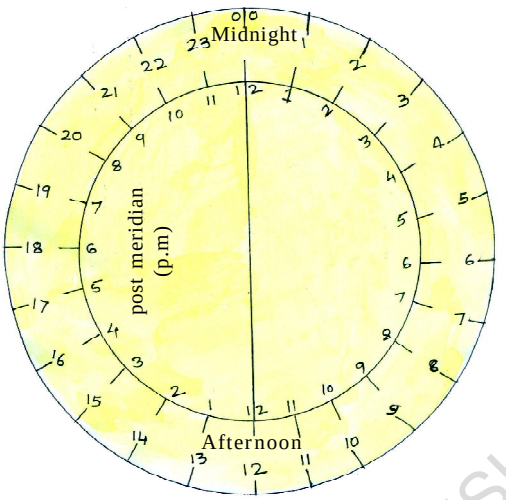
सरोजीनी अपने भाई के साथ रेल्वे स्टेशन आई। रेल्वे समय सारणी में रेल निर्गमन समय 22 : 05 लिखा था। जब रेल निकली, सरोजीनी ने आपने भाई की घडी में समय देखा। घडी 10.05 दर्शा रही थी।

यह कैसा हुआ : रेल्वे समय सारणी में निर्गमन समय 22.05 था। भाई के घडी में 10.05 हुआ है। घडी में केवल 1 से 12 घंटे होते हैं। तो 22.05 घंटे की गणना कैसे करे ? एसे प्रश्न मन में आने लगे।

एक दिन के 24 घंटे होते है। इसलिए रेल और विमान समय सारणी को 00 से 24 घंटों में गणना करना है। हम इसे 00 से 24 घंटों की घडी में दर्शा सकते हैं।

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

24 KQm H$s KSr H$m {Zarj U



Bg KSr _, {XZ H$ 24 KQ {XIm`J` h¡& `hm {XZ H$ 24 KQm H$m g_mZ én g {d^m{OV {H$`m h¡& 00 KQ g Xmnha H$ 12 KQ VH$ nhbm ^mJ h, Xmnha H$ 12 KQ g _Ü` am{Ì H$ 00 (24) KQ VH$ Xgam ^mJ _mZV h¡& _Ü`am{Ì H$ 00 KQ g Xmnha H$ 12 KQ VH$ H$ g_` H$s Ad{Y H$m nd (anitimeridian) H$hV h¡& Bg a.m. g g{MV H$aV h¡&

Xmnha 12 KQ g _Ü`am{Ì H$ 00 (24) KQ VH$ H$ g_` H$s Ad{Y H$m nmñQ _[a{S`Z H$hV h¡& Bg p.m. g g{MV H$aV h¡&

24 KQm H$s KSr H$ g_` H$m 12 KQm H$s KSr H$ g_` _ H$g n[adVZ H$aZm ?

CXmhaU 1 : aëd g_` gmaUr _ ab H$m {ZJ_Z g_` 22 : 05 KQ {X`m h¡& 12 KQm H$s KSr _ {ZJ_Z g_` Š`m hmJm ?

ab H$m {ZJ_Z g_` = 22.05 - 12 : 00

= 10.05 (am{Ì10 : 05)

NOT TO BE REPUBLISHED © KSEEB

सूचना :

जब समय 12 घंटे से अधिक रहे तो उसमें से 12 घटाकर बाकी समय को p.m. में लिखना चाहिए।

जब समय 12 घंटे से कम रहे तो उसे a.m. में लिखना चाहिए

उदाहरण 2 : एक विमान का आगमन समय 13 : 50 घंटे है। इसे 12 घंटे को समय में परिवर्तन कीजिए।

विमान का आगमन समय = 13.50 - 12.00

= 1 : 50 p.m. (दोपहर 1 : 50)

उदाहरण 3 :

निम्नलिखित समयों को a.m. और p.m. में निरुपित कीजिए

(i) 20 : 20 (ii) 10 : 45

i) 20 : 20 यह 12 घंटो से अधिक है।

20 : 20 - 12 : 00 = 8 : 20 p.m.

ii) 10 : 45 यह 12 घंटो से कम है।

10 : 45 = 10 : 45 a.m.

कार्यकलाप 1 : पेन्सिल, त्रिज्या और कोण मापक की सहायता से 24 घंटो की घडी की आकृति खींचिए।

कार्यकलाप 2 : पेन्सिल, मापनी, त्रिज्या और कोण मापक के उपयोग से 12 घंटो की घडी की आकृति बनाइए। घंटा, मिनिट और सेकेंड सुईयों को खींचिए।

कार्यकलाप 3 : 02 : 36 : 15

यह डिजिटल घडी से दर्शाया हुआ समय है। यह घडी घंटे, मिनिट और सेकेंड तीनों दर्शाता है। इसप्रकार अलग अलग समय के अलग अलग पर्चे बनाइए। खिडकी द्वारा विभिन्न पर्चों को दर्शाइए। इसतरह डिजिटल घडी का नमूना बनाइए।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

निम्न सारणी का अध्ययन कीजिए। आप पूर्वाह्न (a.m.) और (p.m.) अपराहन स्पष्ट रुप से सीखेंगें।

24 घंटों की घडी समय	12 घंटो की घडी समय
00 : 00 घंटे से 24 घंटे तक	00 : 00 घंटे से 12 घंटे तक
01 : 00 घंटा	सुबह 1.00 (a.m.)
02 : 00 घंटा	सुबह 2.00 (a.m.)
11 : 00 घंटा	सुबह 11.00 (a.m.)
12 : 00 घंटा	12 घंटा (दोपहर)
13 : 00 घंटा	दोपहर 1 (p.m.)
14 : 00 घंटा	दोपहर 2 (p.m.)
23 : 00 घंटा	दोपहर 11 (p.m.)
00.00 घंटा अथवा 24	12 घंटे (मध्य रात्रि)

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 7.1

I. मौखिक

1) तुम सुबह में कितने बजे उठते हो ?
2) किस समय पर तुम स्कूल जाते हो ?
3) किस समय पर तुम खेलने जाते हो ?
4) तुम रात में किस समय से किस समय तक पढाई करते हो ?
5) तुम दोपहर खाना कब खाते हो ?
6) रात में कब सोते हो ?

II. निम्न लिखित समयों को a.m. **और** p.m. **में निरूपित कीजिए**

1) सुबह 10 : 15 2) रात के 8 : 10 3) मध्याह्न 1 : 45

4) सुबह 4 : 30 5) रात के 9 : 45 6) शाम के 5 : 35

III निम्नों को 12 घंटों के घडी में व्यक्त कीजिए! a.m. **और** p.m. **भी लिखिए।**

1) 23 : 25 घण्टे 2) 12 : 35 घण्टे

3) 14 : 45 घण्टे 4) 18 : 40 घण्टे

5) 08 : 30 घण्टे 6) 11 : 55 घण्टे

हम जानते हैं कि सेकेंडं, मिनिट और घण्टा समय के तीन मौलिक इकाईयाँ है। आईए इनकें संबंध जान लें।

60 सेकेंड = 1 मिनिट

60 मिनट = 1 घण्टा

24 घण्टे = 1 दिन

7 दिन = 1 सप्ताह

30 या 31 दिन = 1 महीना (फरवरी को छोडकर)

12 महीने = 1 वर्ष (साल)

365 दिन = 1 वर्ष

©IITBS NOT TO BE REPUBLISHED

फरवरी महीने में 28 दिन होते है। प्रत्येक 4 वर्षों के बाद फरवरी महीने में 29 दिन होते है। इस वर्ष को (leap year) अधिकवर्ष कहते हैं।

समय से संबंधित जोड के गणित

उदाहरण 1 : 2 घण्टे 20 मिनिट को 3 घण्टे 30 मिनिट जोडिए

	2 घं	20 मि
+	3 घं	30 मि
	5 घं	50 मि

समय जोडते समय हम सेकेंड को सेकेंड से मिनिट को मिनिट से, और घण्टो को घण्टों से जोडते है।

उदाहरण 2 : 3 घण्टे 50 मिनिट, 30 सेकेंड को 2 घण्टे 15 मिनिट 50 सेकेंड से जोडिए।

	3 घं	50 मि	30 से
+	2 घं	15 मि	50 सें
	6 घं	6 मि	20 सें

(सूचना : 30 से + 50 से = 80 से, 80 से - 60 से = 20 से। 20 से को सेकेंड के स्थान पर लिखते है। 60 से = 1 मिनिट 1 इस 1 मिनिट को मिनिट में जोडते हैं। इसलिए1 मि. + 50 मि + 15 मि = 66 मि । 66 मि - 60 मि = 06 मि। इस 6 मि को मिनिटस के स्थान में लिखते हैं ।

60 मिनिट = 1 घंटा। इस 1 घंटे को घंटे में जोडते हैं।

तो 1 घं + 3 घं + 2 घं = 6 घंटे)

उदाहरण 3 : 3 वष् 8 महीने को 2 वर्ष 7 महीने में जोडिए

	3 व	8 म
	2 व	7 म
	6 व	3 म

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

(सूचना : 8 म + 7 म = 15 म - 12 म = 3 म

12 म = 1 वर्ष

इस 1 वर्ष को वर्षो में जोडते है।

∴ 1 व + 3व + 2व = 6 वर्ष

कार्यकलाप 1 : सोमवार से शनिवार तक प्रतिदिन आपको 40 मिनिट की एक गणित अवधि होती है। एक सप्ताह में गणित के कितने अवधि होते हैं। ज्ञात कीजिए आप कितने घण्टे गणित की पढाई करते हैं ?

कार्यकलाप 2 : कार्यकलाप (1) के जैसे अन्य विषयों की पढाई का समय भी ज्ञात कीजिए।

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 7.2

I. मौखिक

1) कितने सेकेंड मिलकर 1 मिनिट बनता है ?

2) कितने मिनिट मिलकर 1 घण्टा बनता है ?

3) एक दिन में कितने घण्टे होते हैं ?

4) एक सप्ताह में कितने दिन होते हैं ?

5) एक वर्ष में कितने महीने होते है ?

6) एक वर्ष में कितने दिन होते है ?

7) एक महीने में कितने दिन होते है ?

8) फरवरी महीने में कितने दिन होते है ?

9) लीप वर्ष का क्या अर्थ है ?

10) 3 घंटे 20 मि. और 4 घंटे 3 मि. का जोड लिखिए।

II. निम्नों को जोडिए।

1) 4 घं 40 मि और 6 घं 10 मि

2) 3 घं 30 मि और 2 घं 20 मि

3) 2 घं 50 मि और 3 घं 40 मि

4) 5 घं 30 मि और 2 घं 50 मि

5) 3 घं 15 मि 18 से और 1 घं 19 मि 17 से

6) 2 घं 30 मि 40 से और 4 घं 50 मि 30 से

7) 5 घं 45 मि 30 से और 3 घं 25 मि 40 से

8) 3 व 8 म और 2 व 7 म

9) 5 व 6 म और 4 व 9 म

समय से संबंधित घटाने के गणित

उदाहरण 1 : 5 घं 30 मि. में से 2 घं 20 मि घटाईए

5 घं 30 मि
- 2 घं 20 मि
---
3 घं 10 मि

सूचना : समय की इकाइयों मे से घटाते समय हम सेकेंडों से सेकेंड, मिनिट से मिनिट, और घंटों में से घंटो का घटाना चाहिए

उदाहरण 2 : 6 घं 15 मि से 3 घं 45 मि को घटाईए

6 घं 15 मि
- 3 घं 45 मि
---
2 घं 30 मि

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

(ध्यान दीजिए : 45 मि को 15 मि में से घटाना संभव नहीं है। इसलिए 6 घं में से 1 घंटा उधार लेते है।

अब 1 घंटा = 60 मिनिट

∴ 60 + 15 = 75 मि

75 - 45 = 30 मि

घंटो के स्थान पर, 5 घंटे - 3 घंटे = 2 घंटे

उदाहरण 3 : 7 वर्ष 7 म से 4 व 9 म घटाईए।

	7 व	7 म
-	4 व	9 म
	2 व	10 म

(सूचना :7 महीनों में से 9 महीने घटाना असंभव है इसलिए 7 वर्षों में से 1 वर्ष हासिल लेते है।)

1 वर्ष = 12 महीने

12 म + 7 म = 19 म

19 म - 9 म = 10 म

वर्ष के स्थान से, 6 व - 4 व = 2 व)

कार्यकलाप 1 :

आपके स्कूल के प्रारंभ से लेकर अंत तक का समय ध्यान दीजिए। समय का अंतराल मालूम कीजिए । इस अवधि में से भोजन विराम का समय घटाईए। ज्ञात कीजिए स्कूल कितने घंटे कार्य करती है।

कार्यकलाप 2 :

टेलीविजन के समाचार प्रसारण के समय की ओर ध्यान दीजिए। 1घंटे, मिनिट और सेकेंड से जुडी संख्याओं की ओर ध्यान दीजिए। मिनिट और सेकेंड में होनेवाले परिवर्तन की और ध्यान दीजिए।

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

अभ्यास 7.3

I. मौखिक :

1) 5 मिनिट में कितने सेकेंड होते है ?

2) 10 घंटों में कितने मिनिट होते है।

3) कितने सेकेंड मिलकर 1 घंटा बनता है।

4) सुबह के 9.30 से दोपहर के 12.00 के बीच के समय की अवधि ज्ञात कीजिए।

5) शाम के 5.30 को रेल्वे समय में बदलिए

II. निम्नों को घटाइए

1) 7 घं 30 मि में से 5 घं 10 मि. को

2) 4 घं 40 मि. 50 से में से 3 घं 20 मि 25 से को

3) 5 घं 30 मि में से 2 घं 50 मि. को

4) 6 घं 10 मि को 5 घंटे 40 मि में से

5) 6 वर्ष 4 मास में से 3 वर्ष 8 मास को

6) 5 वर्ष 6 मास में से 2 वर्ष 9 मास को

7) 7 वर्ष 5 मास में से 4 वर्ष 11 मास को

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

आइए अब एक कार्य अथवा घटना पूर्ण करने लगनेवाला समय ज्ञात करें

उदाहरण 1 : शालीनी सुबह 7.30 को घर से निकलकर सुबह 9.00 बजे स्कूल पहुँचती है। स्कूल पहुँचने शालीनी ने कितना समय लिया ?

शालनी का निकलने का समय = सुबह 7.30

स्कूल पहुँचने का समय = सुबह 9.00

अब हमें सुबह 9.00 में सुबह के 7.30 को घटाना चाहिए

घं. मि.	(सूचना : यदि 6 घं में से 1 घं को उधार लेते है)
9 : 00	1 घंटा = 60 मिनिट
- 7 : 30	60 मि - 30 मि = 30 मि
1 : 30	8 घं - 7 घं = 1 घं)

उदाहरण 2 : स्कूल को अप्रैल 11 से ग्रीष्मकालीन छुट्टियाँ हुई और पुनः 31 मई को स्कूल प्रारंभ हुई बताईए, ग्रीष्म कालीन छुट्टियाँ कितने दिनों की थी ?

स्कूल छुट्टियों के दिनों की संख्या

11 अप्रैल से 30 अप्रैल तक = 20 दिन

स्कूल छुट्टियों के दिनों की संख्या

मई 1 से मई 30 तक = 30 दिन

कुल मिलाकर ग्रीष्म कालीन छुट्टियाँ

छुट्टियाँ = 50 दिन

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 7.4

1) एक श्रमिक फैक्टरी सुबह 6.15 प्रवेश करता है। अपना काम पूर्ण कर के फैक्टरी दोपहर 2.15 से बाहर निकलता है। तो कितने घण्टे उसने फैक्टरी में काम किया ?

2) एक स्कूल मध्यकालीन अवकाश के लिए अक्टोबर 3 से अक्टोबर 31 तक बन्द रही। बताईए मध्यकालीन छुट्टी कितने दिनों की रही है ?

3) एक स्कूल, शनिवार के दिन सुबह 8.00 बजे प्रारंभ होकर दोपहर 12.30 बंद होती है। उस दिन कितने घंटे स्कूल कार्य करती है ?

4) श्याम अपने कार्यलय सुबह 9.00 बजे आता है। वहाँ 8 घण्टे काम करके शाम में कार्यालय से निकलता है। बताईए, वह शाम में कितने बजे कार्यालय छोडता है ?

5) फातीमा स्कूल में 5 घण्टे 10 मिनिट अध्ययन करती है। घर पर 2 घण्टे 50 मिनिट अध्ययन करती है।कुल कितने घण्टे वह अध्ययन करती है ?

6) महेश 3-10-2011 से 15 दिन अपने चाचा के घर में बिताता है। तो कौनसे दिनांक को अपने चाचा के घर से निकलता है ?



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 8

सममिति आकृतियाँ

इस अध्याय के अध्ययन करने के बाद आप

कागजों को काटना और मोडना, श्याई के धब्बों को उपयोगकर आकृतियों के प्रतिबिंबों को पहचान पाओगे।

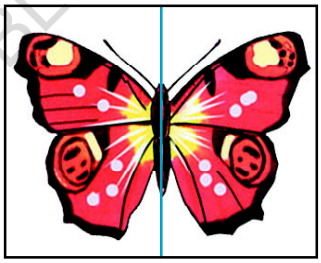
सरल ज्यामितिय आकृतियों के प्रतिबिंबों को पहचान पाओगे।

दो और तीन मितियों के सममिति पहचान सकोगे।

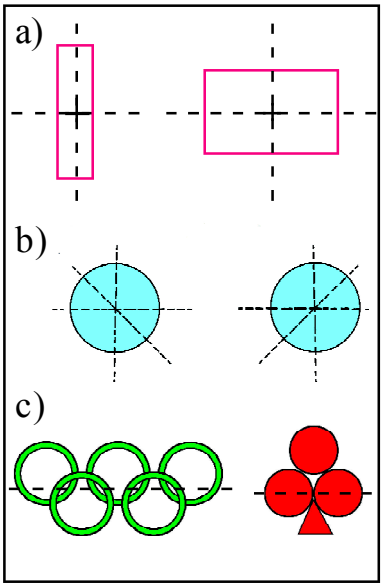
2 मितियों की आकृतियाँ को जैसे वृत्त, लंबकोण त्रिभुज और आयत को घुमाने पर प्राप्त आकृतियों को पहचानना।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

सममिति आकृतियाँ



तितली की आकृति देखिए। इस आकृति पर एक रेखा खींची गई है। इस रेखा के संग यदि कागज को मोडते है, एक भाग दूसरे बराबर से सम्मिलित हो जाता है। यह सममिति आकृति है। इस सरल रेखा को सममिति अक्ष (axis of symmetry) कहते हैं।

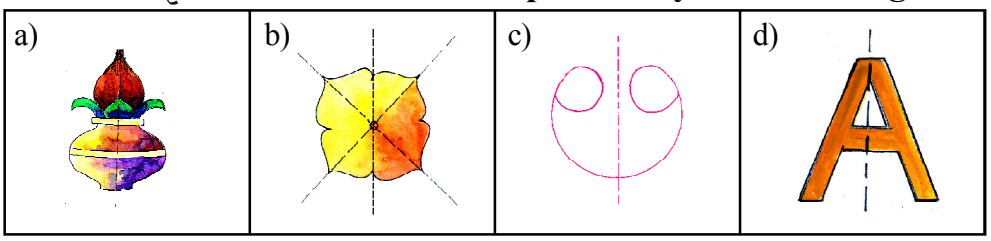


इन सममिति आकृतियों को ध्यान से देखिए। आकृति (a) आकृतियों के दो सममिति अक्ष है।

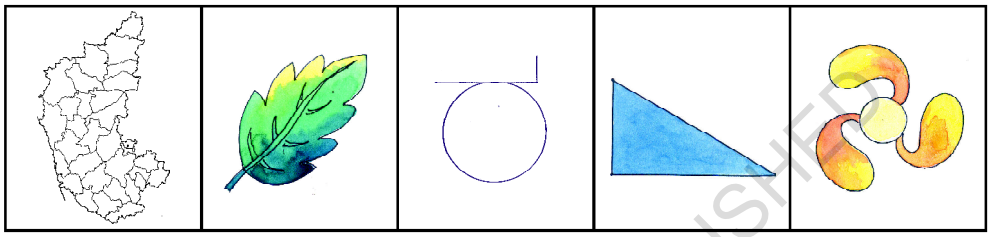
आकृति (b) में, सममिति आकृतियों में अनेक सममिति अक्ष हैं। यहाँ कुछ अक्ष खींचे गये हैं।

आकृति (c) वे सममिति अक्ष नहीं है। खींचे हुए रेखा के संग कागज को मोडने पर, वे एक दूसरे से मेल नहीं खाते हैं। वे सममिति आकृति नहीं है।

सममिति आकृतियों के उदाहरण Examples for symmetrical figures

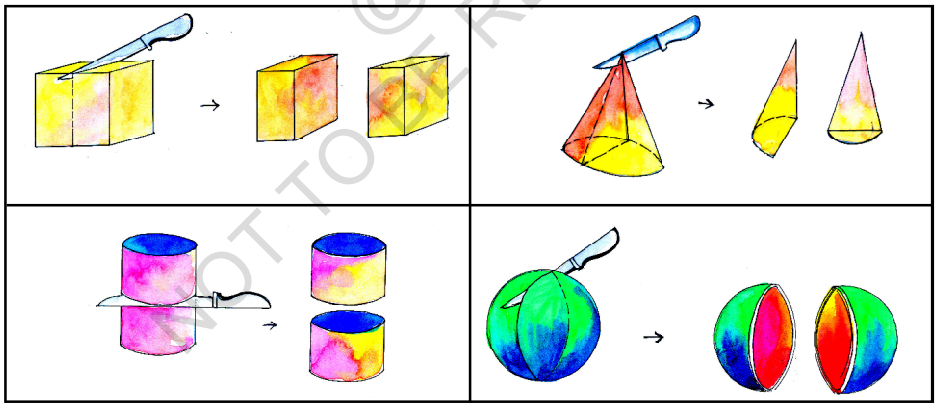


असममिति आकृतियों के उदाहरण

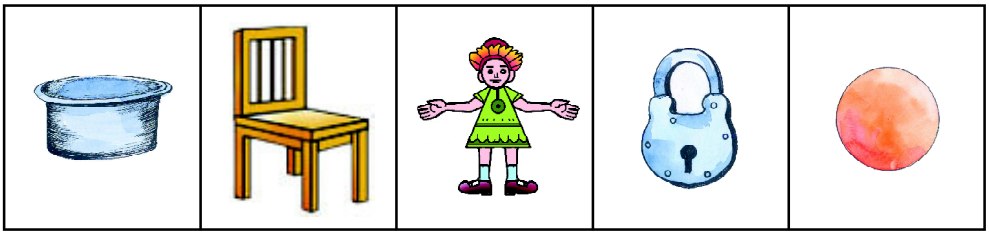


असममिति घनाकृतियाँ

अनु और मनु भिन्न आकार के केक खरीदकर लायें हैं। वे चित्र में दिखाये जैसे दो भाग बनाते हैं। प्रत्येक संदर्भ में दो भागों को ध्यान से देखिए।

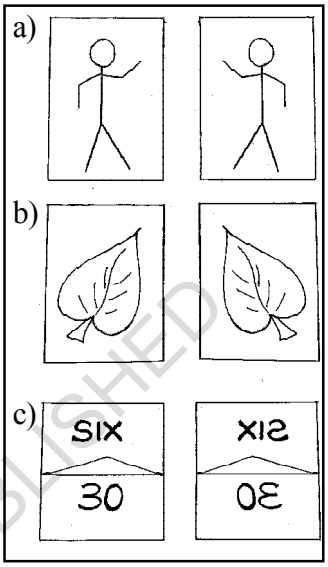


सममिति घनाकृतियों के उदाहरण।



© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

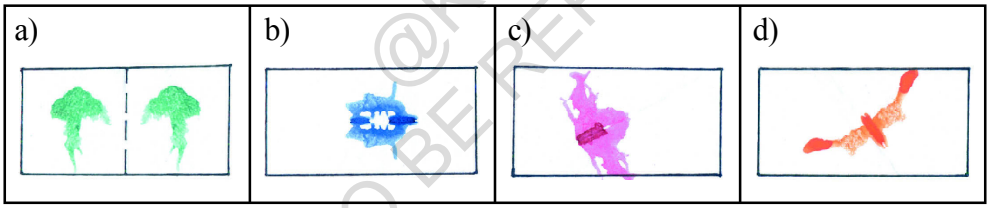
सोचिए : कार, पौधे, मोबाइल, कंप्यूटर, मनुष्य सभी सममिति घनफलीय आकृतियाँ क्यों ?



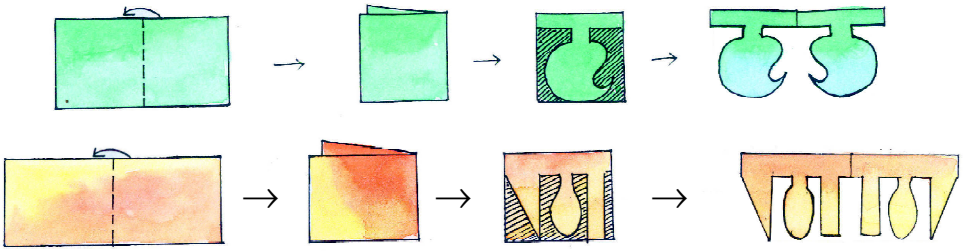
प्रतिबिम्ब

कार्यकलाप 1 : दर्पण के सामने रखे विभिन्न वस्तुओं के प्रतिबिम्ब ध्यान से देखिए। वस्तु का बायां और दाहिना भाग, क्रम से दाहिना और बायां बना है।

कार्यकलाप 2 : एक सफेद कागज लीजिए उसपर एक या दो स्याही की बूँद उसपर रखिए। कागज को मोडिए और हल्के रुप से रगडिए। कागज खोलकर दोनों तरफ बने प्रतिबिंब देखिए।



कार्यकलाप 3 : एक आयताकार रंगीन कागज लीजिए। आकृति में दिखाये जैसे बराबर बीच में मोडिए। मोडकर रखे कागज पर अपने मन से कोई आकृति काटिए। कागज मोड खोलिए। क्या बायां भाग दाहिने भाग का प्रतिबिंब है।



© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

इन कार्यकलापों में हम एक आकृति के प्रतिबिंब प्राप्त किये है।

उदाहरण :

परीक्षण कीजिए क्या निम्न आकृतियाँ सममिति आकृतियाँ हैं ? यदि हैं उन के कितने सममिति अक्ष खींच सकते हैं ?

a) 

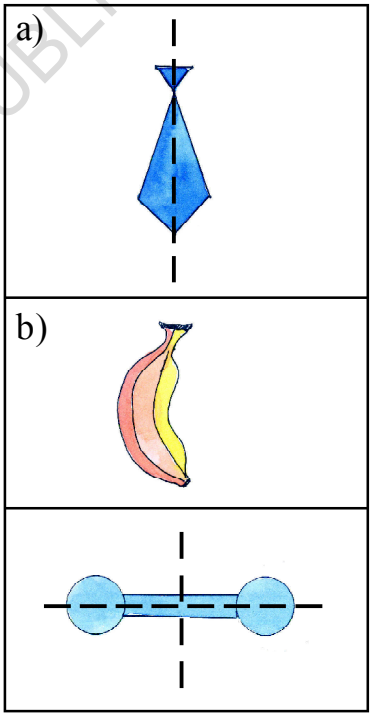
b) 

c) 

a) यह एक सममिति आकृति है। उसका एक सममिति अक्ष है।

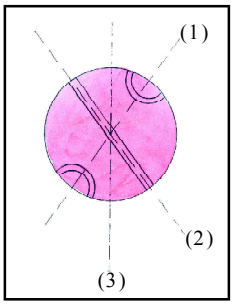
b) यह सममिति आकृति नहीं है। इसकी कोई सममिति अक्ष नहीं है।

c) यह सममिति आकृति है इसके दो सममिति अक्ष है ।



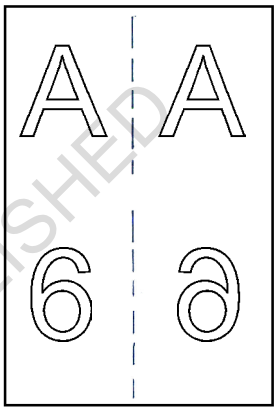
@KTRS
NOT TO BE REPUBLISHED

(2) दी हुई आकृति में अनेक सरल रेखाएँ खींची गई है। उनमें सममिति अक्ष कौन से हैं ?



(1) और (2) सरल रेखाएँ सममिति अक्ष हैं। परन्तु (3) सरल रेखा सममिति अक्ष नहीं है।

(3) परीक्षण कीजिए कि क्या निम्न अक्षर और संख्या मूल अक्षर सौर संख्या से बिलकुल वही है।



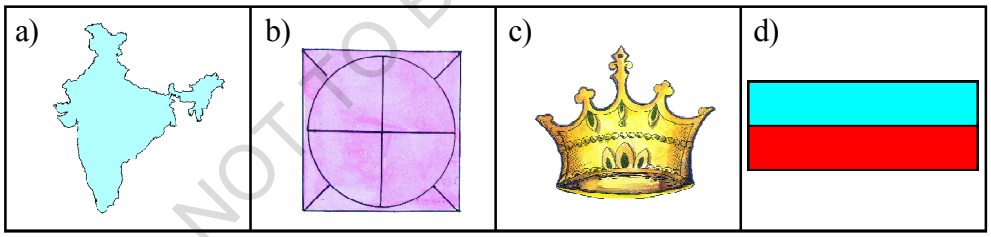
a) 'A' का प्रतिबिंब मूल अक्षर बिलकुल वही है।

b) '6' का प्रीतबिंब मूल संख्या से समान नहीं है।

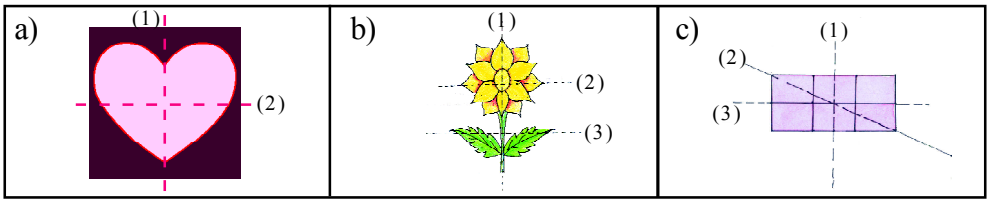
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 8.1

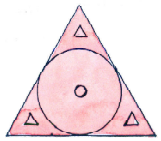
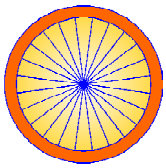
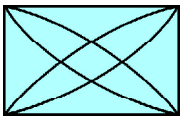
1) सममिति आकृतियों को ' ' और असमिति आकृतियों को ' ' से अंकित कीजिए।



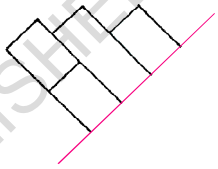
2) निम्न लिखित आकृतियों में कुछ रेखाऐं खींची गई और संख्याओं से सूचित किये गये हैं। सममिति अक्ष पहचान कर उसकी संख्या लिखिए।



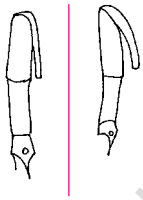
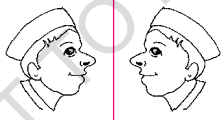
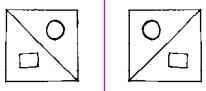
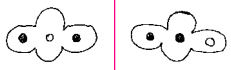
3) निम्न लिखित सममिति आकृतियों के सममिति अक्ष खींचिए

a)	b)	c)	d)
			

4) कुछ सममिति आकृतियों के अधूरे भाग दीये गये हैं। उनके दूसरे भागों को खींचकर पूर्ण कीजिए

a)	b)	c)
		

5) आकृतियों के युग्म दिये गये हैं। ज्ञात कौन सी आकृति दी हुई वस्तु का प्रतिबिंब है और ( ) संकेत लगाईए

a)	b)	c)	d)
			

6) कुछ आकृतियाँ दी गई हैं। दिये गये अवकाश में उनके प्रतिबिंब खींचिए।

a)	b)	c)	d)
BOX			

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

7) कुछ संख्या और शब्द नीचे दिये गये हैं। उनमें से कुछ संख्या और शब्द अपने मूल संख्या और शब्द के प्रतिबिंब हैं। उनकी सूची बनाईए।

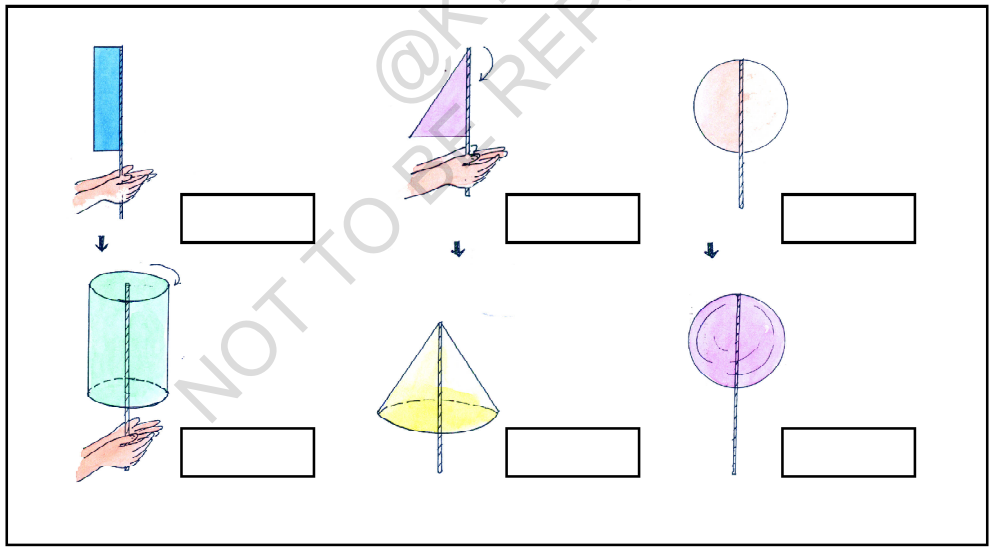
a) 818 b) 310 c) 18081 d) 80888

e) DAD f) MAM g) EVE h) THAT

8) आपके परिसर में रहने वाले सममिति वस्तुओं की सूची बनाइए।

कार्यकलाप : एक गत्ते को आयताकार, लंबकोण त्रिभुज और वृत्तीय आकार में काट लीजिए।

आकृति में दिखाये जैसे प्रत्येक को एक लकडी चिपकाइए। लकडी को दोनों हाथों के बीच रखकर इन आकृतियों को घुमाइए। बने हुए घनाकृतियों को ध्यान से देखिए। उनके नाम प्रदान किये स्थानों में लिखिए।

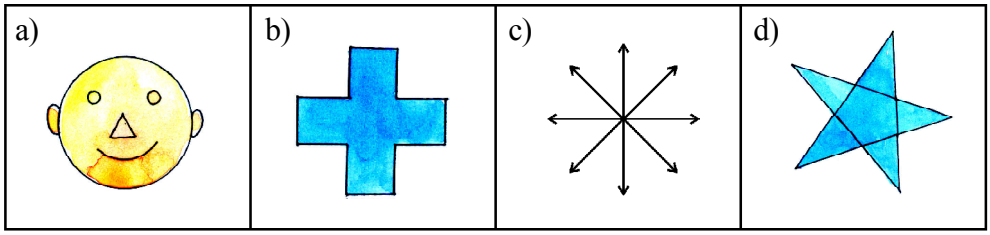


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

जब हम आयत, लंबकोण त्रिभुज और वृत्त को निश्चित अक्ष पर घुमाते है तो क्रमशः बेलन, शंकु और गोला प्राप्त करते है।

आकृतियों का घुमाव

जोहरा ने दिवार पर कुछ आकृतियों को लटकाया :



जब वह बाहर गई उसकी सहेली ने उन आकृतियों को उल्टा किया (आधे)। जब जोहरा वापिस आई, उसने देखा कि दो आकृतियाँ ऊल्टे हो गये थे और बाकी दो जिन्हें उल्टा किया गया था सीधे हो गये थे। क्यों ?

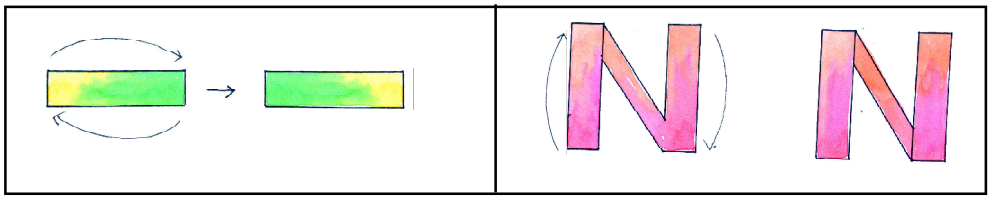
 जब इस आकृति को आधा घुमाते हैं तो हमें यह  आकृति प्राप्त होती है जो कि मूल आकृति जैसे है।

 इस आकृति को आधा घुमाते हैं तो हमे यह  प्राप्त होती है ।

 जब इसी आकृति $\frac{1}{4}$ तकघुमाते है तो हमें यह  आकृति प्राप्त होती हैं।

 यदि $\frac{1}{3}$ तक घुमाते है तो हम यह  आकृति प्राप्त होती है। और $\frac{1}{6}$ तक घुमाते है तो हमे यह  आकृति प्राप्त होती हैं।

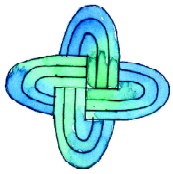
इसलिए इस आकृति का $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ तक घुमाते है तो वह मूल आकृति से भिन्न दिखती है।



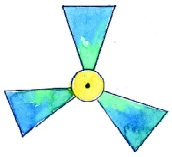
निम्न आकृतियों को ध्यान से देखिए। उपरोक्त आकृतियों को $\frac{1}{2}$ तक घुमाने पर वे मूल आकृतियों जैसे दिखती हैं।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

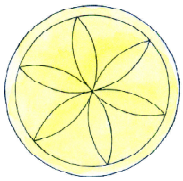
कुछ और उदाहरण नीचे दिये गये है। उन्हें ध्यान से देखिए।

1) 

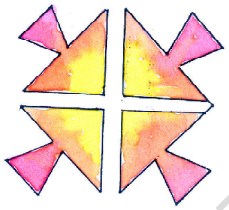
जब इस आकृति को $\frac{1}{4}$ (90^0) तक घुमाते हैं तो वह पहले की तरह दिखती है।

2) 

जब इस आकृति को $\frac{1}{3}$ तक (120^0) घुमाते वह पूर्व की मूल आकृति से मेल खाती है।

3) 

जब इस आकृति $\frac{1}{6}$ (60^0) तक घुमाते है वह अपनी मूल आकृति से मेल खाती है।

4) 

जब इस आकृति को 1 पूर्ण चक्कर पूर्ण होने तक, $\frac{1}{2}$ चक्कर पूर्ण होने तक, $\frac{1}{4}$ चक्कर पूर्ण होने तक घूमाते है तो वह अपनी मूल आकृति से मेल खाती है।

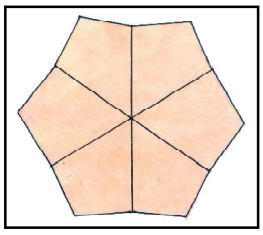
सूचना :

आकृतियों को जब $\frac{1}{4}$ चक्कर घुमाने पर मूल आकृति से मेल खाती है तो वे $\frac{1}{2}$ चक्कर घुमाने पर भी मूल आकृति से मेल खाती है।

सभी आकृतियाँ एक पूर्ण चक्कर तक घुमाने पर मूल आकृति से मेल खाती है।

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

परीक्षण कीजिए क्या निम्न आकृति को $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ और $\frac{1}{6}$ चक्कर घुमाने पर, वह मूल आकृति से मेल खाती है या नहीं।

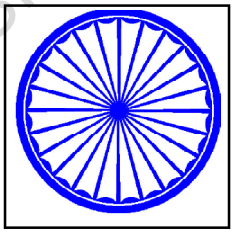


आकृति को $\frac{1}{3}$ चक्कर और $\frac{1}{6}$ चक्कर घुमाने पर वह अपनी मूल आकृति से मेल खाती है।

लेकिन $\frac{1}{2}$ चक्कर और $\frac{1}{4}$ चक्कर घुमाने पर अपने मूल आकृति से मेल नहीं खाती।

सूचना : यदि आकृतियों को $\frac{1}{6}$ चक्कर घुमाने पर अपनी मूल आकृति से मेल खाती है तो वे $\frac{1}{3}$ चक्कर घुमाने पर भी वे अपने मूल आकृति से मेल खाते हैं।

कार्यकलाप : अशोक चक्र का ध्यान से देखिए। निम्नलिखित कौन से चक्कर तक घुमाने पर वह अपने रुप से मेल खायेगा ? ($\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ अथवा $\frac{1}{6}$)



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

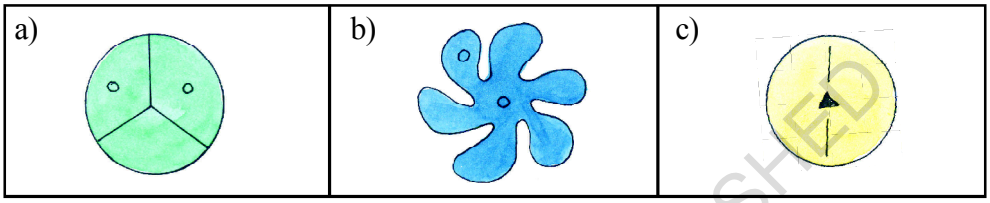
अभ्यास 8.2

1) निम्न तालिका की पहली पंक्ति में आकृतियाँ दी गई हैं। आगे कितने चक्कर तक घुमाना दिया गया है। तो आकृति दिये चक्कर के प्रमाण तक घुमाने पर वह मूल आकृति से मेल खाती है तो' ' यदि नहीं तो पेटी में' ' संकेत लगाइए।

आकृति / चक्कर							W	8				
$\frac{1}{2}$ चक्कर												
$\frac{1}{3}$ चक्कर												
$\frac{1}{4}$ चक्कर												
$\frac{1}{6}$ चक्कर												

2) निम्न आकृतियाँ $\frac{1}{3}$ चक्कर घुमाने पर अपनी मूल आकृति से मेल नहीं खाते 1 आकृतियों में कुछ योग्य परिवर्तन कीजिए ताकि वे $\frac{1}{3}$ चक्कर घुमाने पर अपने मूल आकृति से मेल खाते है।

उदाहरण : 



3)(a) अंग्रेजी के मूलाक्षरों में ऐसे अक्षरों की सूची बनाइए जिन्हें $\frac{1}{2}$ चक्कर घुमाने पर अपने मूल आकृति में परिवर्तन नहीं होती । उदाहरण :X

(b) अंग्रेजी का कौनसा मूल अक्षर $\frac{1}{4}$ चक्कर घुमाने पर दूसरा अक्षर देता है ?

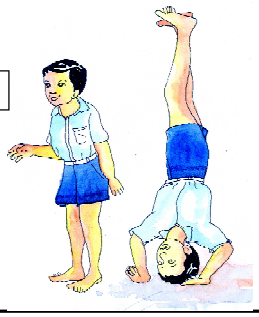
(c) अंग्रेजी का कौनसा मूल अक्षर $\frac{1}{2}$ चक्कर घुमाने पर दूसरा अक्षर देता है ?

(4) ऐसे आकृतियाँ खींचिए जिन्हें $\frac{1}{4}$ चक्कर घुमाने पर अपनी मूल अक्षर से मेल खाती है।

(5) ऐसी आकृतियाँ खींचिए जिन्हें $\frac{1}{3}$ चक्कर घुमाने पर अपने मूल आकृति से मेल खाती हैं।

चर्चा खीजिए : एक लडका शयामपट के सामने सीधे खडे होकर उसे देखता है। और एक लडका श्याम पट को शीर्षासन लगाकर पढता है। बताइए कि वे क्या अंतर पाते हैं ?

108



@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 9

तीन मित्तीय आकृतियाँ

F3F6E2

इस अध्याय के अध्ययन करने के बाद आप

2 मित्तीय आकृतियों की तरह 3 मित्तीय आकृतियाँ भी खींच सकते हैं।

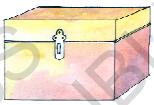
3 मित्तीय आकृतियों के ऊर्ध्वाधर और पार्श्व आकृति खींच सकोगे

निश्चित जाल के घन, बेलन और शंकु की रचना कर पाओगे।

हम अपने आस पास अनेक 3 मितीय वस्तुओं को देख सकते हैं। उन में कुछ नीचे दिये गये है।

a) 

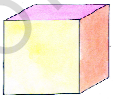
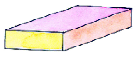
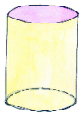
b) 

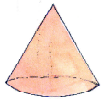
c) 

d) 

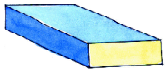
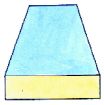
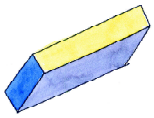
NOT TO BE @KTBS REPUBLISHED

ये वस्तुएँ तीन मित्तीय ज्यामितियाँ आकृतियों से मेल खाते हैं। वे आयत घन (घनायत) बेलन, घन और शंकु है। आपने इन आकृतियों के गुणधर्म पूर्व की कक्षाओं में पढा है। निम्न तालिका का अध्ययन कीजिए.

3 मित्तीय आकृति का नाम	आकृति	पार्श्वों की संख्या	गुण धर्म	किनारों की संख्या	शीर्षो की संख्या
घन		6	6 वर्ग पार्श्व	12	8
घनायत		6	6 पार्श्व वर्ग अथवा आयताकार	12	8
बेलन		3	1 वृत्तीय पार्श्व 2 वृत्तीय पृष्ठ	-	-

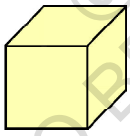
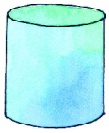
शंकु		2	1 वृत्तीय पार्श्व 1 वक्र पृष्ठ	-	1

कुछ विद्यार्थियों ने एक ही वस्तु की आकृतियाँ खींची - घनायत यहाँ खींची हुई आकृतियाँ है।

a) 	b) 	c) 	d) 	e) 

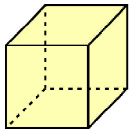
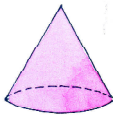
यघपि विद्यार्थियों ने एक ही वस्तु की आकृतियाँ खींची है तो भी प्रत्येक आकृति दूसरे से भिन्न है। क्योंकि उनमें से प्रत्येक ने वस्तु को अलग अलग दिशा से देखा है।

विभिन्न ज्यामितीय आकारों के कुछ वस्तुओं के आकृतियों को ध्यान से देखिए।

a) 	b) 	c) 	d) 

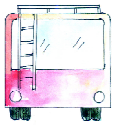
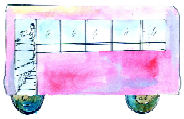
इन सभी आकृतियों में, हम सभी किनारों को एक साथ देख नहीं सकते हैं। हम किनारों को सरल रेखा (_____) से सूचित करते है और जब हम किनारों को देख नहीं सकते तो टूटी-फूटी रेंखा (.....) से सूचित करते हैं।

निम्न आकृतियों को ध्यान से देखिए।

a) 	b) 	c) 	d) 

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

जब हम एक वस्तु अथवा एक घनाकृति को विभिन्न दिशाओं से देखते हैं तो भिन्न भिन्न दिखाई देता है। उदाहरण के लिए एक बस विभिन्न दिशा से देखते हैं तो निम्न आकृतियाँ प्राप्त करते हैं।

a)	b)	c)	d)	e)
				

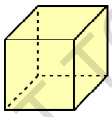
इन विभिन्न दृष्टियों से, आइए 3 दृष्टियों के बारे में जानते है।

1) अगले भाग का चित्र (अग्र) : जब हम वस्तु को सामने से देखते हैं।

2) पार्श्व चित्र : जब हम वस्तु को बायीं अथवा दाहिनी ओर से देखते हैं।

3) नक्शा चित्र : जब हम वस्तु को ऊपर से देखते हैं।

निम्न लिखित तालिका में दी गई आकृतियों को ध्यान से देखिए

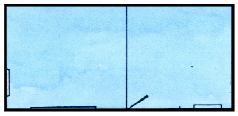
आकार का नाम	3 मितीय आकृति या 2 मितीय	अगला भाग	पार्श्व चित्र	नक्शा चित्र
घन				
घनायत				
बेलन				
शंकु				

© KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

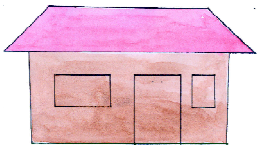
इसे जान लीजिए : एक घर अथवा कोई भवन निर्माण करने पूर्व इंजीनियर घर अथवा भवन का नक्शा चित्र अगले भाग का चित्र (अग्र चित्र) और पार्श्व दृष्टि खींचते हैं। इन चित्रों से हम भवन का क्षेत्रफल, ऊँचाई, संरचना, कमरों की संख्या दरवाजे और खिडकियों की संख्या आदि की जानकारी मिलती है।

उदाहरण :

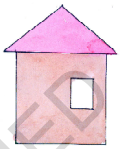
a)



b)



c)



इस घर में 2 कमरे, 1 दरवाज और 2 खिडकियाँ है। इस घर का छत तिरछा है।

कुछ और उदाहरण नीचे दिये गये हैं।

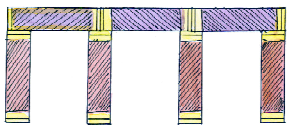
1) सुमन, पीटर और इरशाद दियासलाई पेटियों से एक पूल नमूना बनाया

a) पीटर ने अगले भाग का चित्र बनाया

b) सुमन ने पार्श्व चित्र बनाया

c) इरशाद ने नक्शा चित्र बनाया

a)



b)

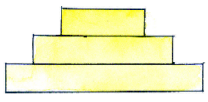


c)

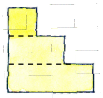


2) सीढियों के विभिन्न दृष्टि ध्यान से देखिए

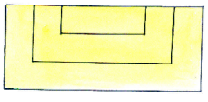
a)



b)



c)



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अभ्यास 9.1

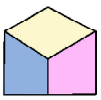
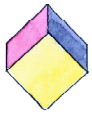
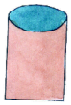
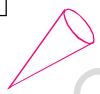
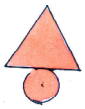
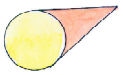
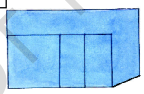
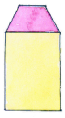
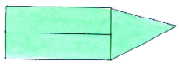
I. मौखिक प्रश्न :

a) घन के पार्श्व कौन से आकार में होते हैं ?

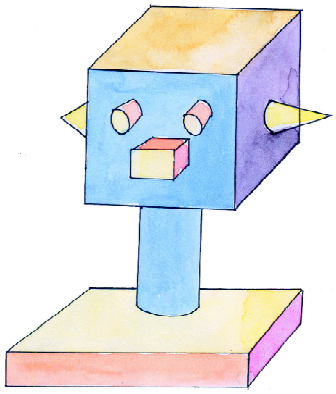
b) बेलन में कितने वृत्तीय पृष्ठों होते हैं ?

c) शंकु में समतल पृष्ठ और वक्र पृष्ठों की संख्या बताइए।

II. निम्न लिखित तालिका ध्यान से देखिए। प्रत्येक धनाकृति के सामने कुछ चित्र दिये हैं। आकृति के सामने ' ' संकेत लगाइए यदि वह दिये आकारसमान होतो और ' ' संकेत लगाईए यदि वह दिये आकार से समान न हो तो।

घन	a) 	b) 	c) 	d) 
बेलन	e) 	f) 	g) 	h) 
शंकु	i) 	j) 	k) 	*l*) 
घनायत	m) 	n) 	o) 	p) 

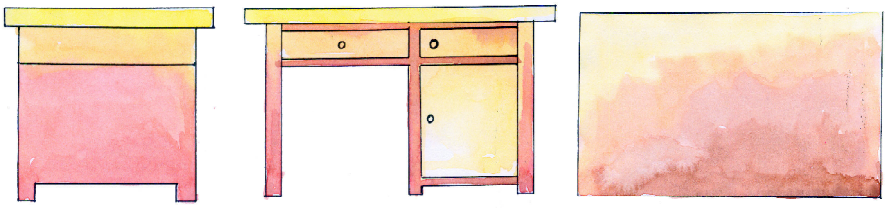
III. रोबोट को भिन्न घनाकृतियों का उपयोग कर निर्माण करते हैं इन आकारों को पहचानकर बताइए कि वह कितने बार उपयोग किया गया है।



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

IV. मेज के भिन्न दृष्टियाँ दी गई हैं। इन्हे नाम दीजिए।

(a) (b) (c)



V. 1) भिन्न मापों से, घन, वेलन और शंकु के 2D (2 मितियाँ) चित्र बनाइए।

2) आपके स्कूल के अगले भाग का चित्र पार्श्व चित्र और नक्शा चित्र बनाइए।

3) आपके घर के - पार्श्व दृष्टि और दिखाने चित्र बनाइए

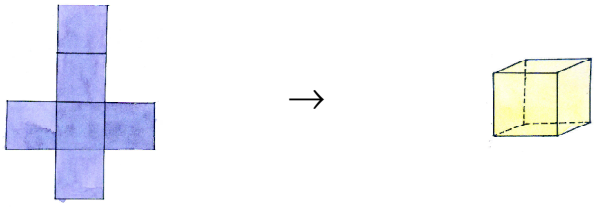
जालों के उपयोग से घनाकृति की रचना करना :

एक घनाकार पेटी लीजिए और किनारों रंगीन रेखाएँ खींचिए और काटिए। जब आप उसे खोलते हैं, तुम्हें समतल आकृति प्राप्त होती है।

(a)



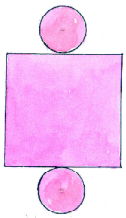
इस समतल आकृति को घन का जालाकृति कहते है। इस जालाकृति को किनारों से संग मोडने पर घन प्राप्त होता है।



घन की जालाकृति घन

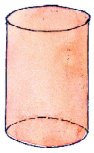
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

(a)



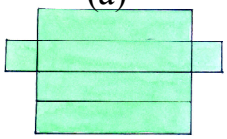
बेलन की जालाकृति

(b)



बेलन

(a)



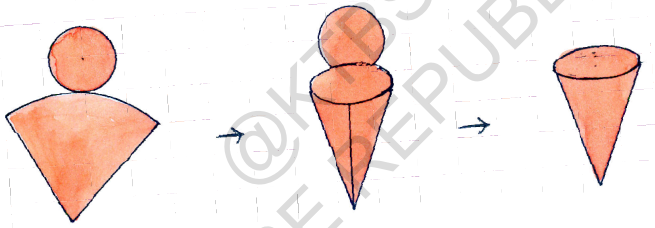
घनायत की जालाकृति

(b)



घनायत

(a) (b) (c)



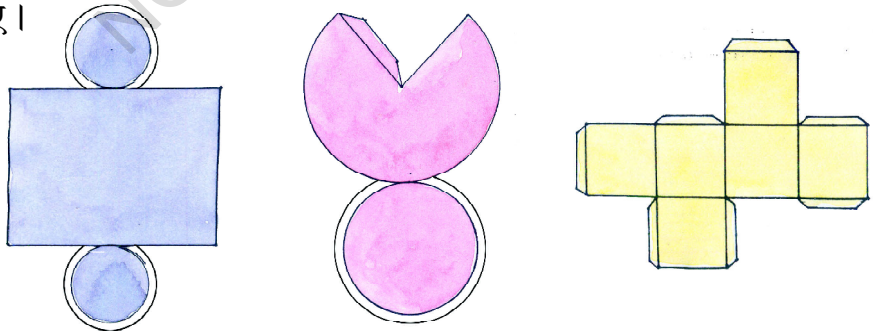
शंकु की जालाकृति

शंकु

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

कार्यकलाप :

निम्न जालाकृतियों को एक कागज पर बनाइए किनारें के संग उन्हे काट दीजिए।



(a) (b) (c)

अध्याय - 10

नमूने

W5M6T4

इस अध्याय के अध्ययन करने के बाद आप

नमूने में अनुसरण किया हुआ नियम पहचान पायेंगें।

नियम का उपयोग करके दिये नमूने को पूर्ण कर पायेंगें।

डिजाइन उत्पन्न कर पायेंगे।

जान पाओगे कि संख्याओं को भी नमूनों में व्यवस्था कर सकेंगे।

नमूनों द्वारा त्रिभुजाकार और वर्गाकार संख्याओं को बना पाओगे संख्या नमूना पहचान पायेंगे।

संख्या नमूने पहचानकर गणित समस्याओं को हल कर सकेंगे।

विषम संख्याओं के अनुक्रम और क्रमागत वर्ग संख्याओं के बीच संबंध निर्धाति कर सकेंगे।

किनारी पट्टियाँ और टाइल नमूने बना पायेंगे।

विभिन्न किनारी पट्टियाँ और टाइल नमूनों को जान पायेंगे।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

संख्याओं के नमूने

पिछली कक्षा में आपने संख्याओं के नमूने के बारेमें जान लिया।

निम्नलिखित उदाहरणों का अध्ययन कीजिए

उदाहरण 1

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40.....

ये संख्याऐं 5 के गुणज है और इसका नमूना है :

5, 5 + 5, 10 + 5, 15 + 5, 20 + 5 .....

उदाहरण 2

2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15 .....

इस उदाहरण में हम देखते हैं कि 2 और 3 के बीच में 1 का अंतर है और 3 और 6 में 3 का अंतर है।

यही नमूना जारी है

अर्थात 2, 2 + 1, 3 + 3, 6 + 1, 7 + 3 10 + 1, 11 + 3 .....

निम्न संख्याओं के नमूनों को ध्यान से देखिए और अगले तीन संख्याओं को लिखिए

20, 40, 60, 80 _____, _____, _____.

8, 16, 24, 32, _____, _____, _____.

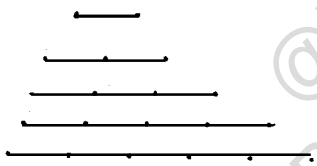
1, 4, 7, 10, _____, _____, _____.

19, 18, 17, 16 _____, _____, _____.

आईए, कुछ और संक्याओं के रोचक नमूनों के बारे में जान लें।

वर्ग संख्याएँ

प्रत्येक संदर्भ में बनीआकृति की ओर ध्यान दीजिए



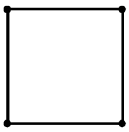
हम देखते हैं कि एक ही दिशा के बिन्दुओं के समूह को जोडने पर रेखाखण्ड प्राप्त करते हैं।

अब, सरल रेखा पर नहीं रहनेवाले बिन्दुओं के बारें में सोचते हैं।

उपयुक्त बिन्दुओं की संख्या और बनी आकृति की ओर ध्यान दीजिए।



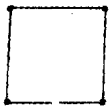
3 बिन्दु - त्रिभुज

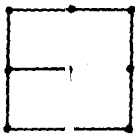


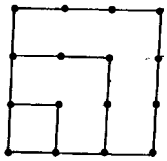
4 बिन्दु - वर्ग

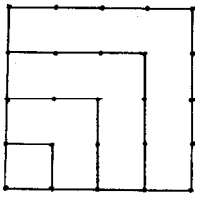
@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

इन आकृतियों को देखिए - प्रत्येक में कितने बिन्दु हैं ?

 - 4 बिन्दु

 - 9 बिन्दु

 - 16 बिन्दु

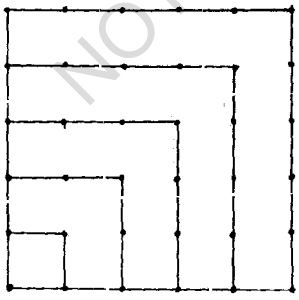
 - 25 बिन्द

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

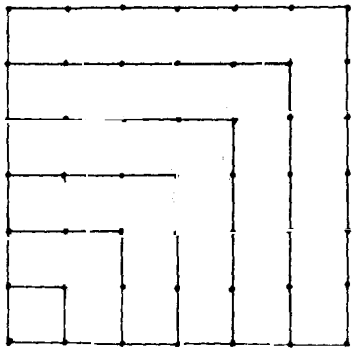
बनी प्रत्येक आकृति 'वर्ग' है।

ध्यान दीजिए 4, 9, 16, 25 बिन्दुओं को जोडने से वर्ग प्राप्त होता है। इन संख्याओ को वर्ग संख्याएँ कहते हैं क्योंकि वे वर्गाकार रुप धारण करते हैं।

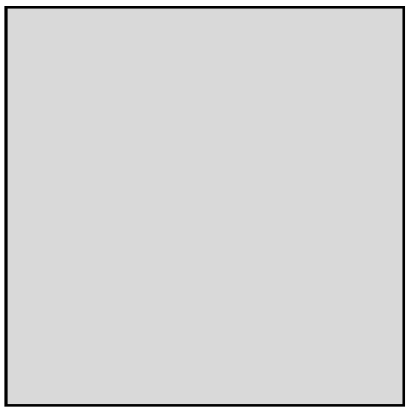
a)



b)



अगले वर्ग संख्या की बिन्दु आकृति खींचिए



निम्न पाढे ध्यान से देखिए ।

गुणज पहाडे

10									100
9								81	90
8							64	72	80
7						49	56	63	70
6					36	42	48	54	60
5				25	30	35	40	45	50
4			16	20	24	28	32	36	40
3		9	12	15	18	21	24	27	30
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

संख्या जो ऊपर की ओर और पार्श्व में है उन्हें गुणा करते हैं।

विकर्ण पर आई संख्याएँ वर्ग संख्याएँ है।

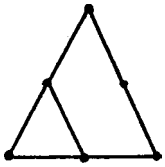
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

त्रिकोणीय संख्याएँ

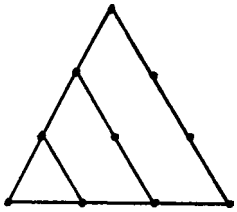
बिन्दुओं को जोडकर बनाये आकृतियों को ध्यान से देखिए



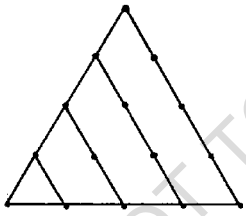
- 3 बिन्दु



- 6 बिन्दु



- 10 बिन्दु



- 15 बिन्द

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3, 6, 10 और 15 को त्रिकोणीय (त्रिभुजीय) संख्याएँ कहते हैं क्योंकि वे त्रिभुज रचते हैं।

सभी संख्याएँ त्रिभुजीय संख्याएँ नहीं होती

त्रिभुजीय संख्या अनुक्रम निम्न रुप से प्राप्त कर सकते हैं। नमूना ध्यान से देखिए

1

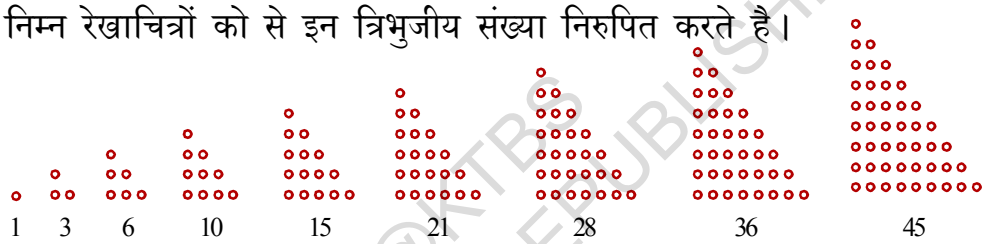
1 +2 = 3

(1+2) + 3 = 6

(1+2+3) + 4 =10

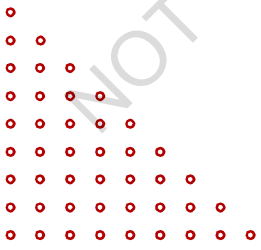
(1+2+3+4) + 5 =15

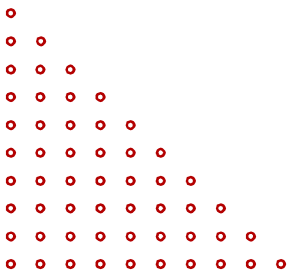
निम्न रेखाचित्रों को से इन त्रिभुजीय संख्या निरुपित करते है।



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

निम्न बिन्दु आकृतियों को ध्यान से देखिए। इन में बने त्रिभुजीय संख्या पहचानकर लिखिए।

a) 

b) 

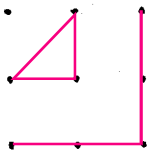
आकृति (a) ☐ आकृति (b) ☐

विषम संख्या और क्रमागत वर्ग संख्याएँ

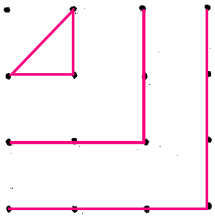
बिन्दु नमूने और संख्या ध्यान से देखिए



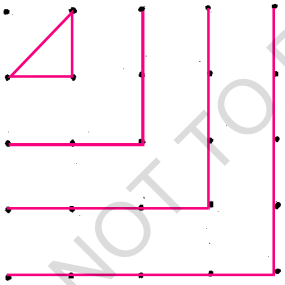
$1 + 3 = 4$



$1 + 3 + 5 = 9$



$1 + 3 + 5 + 7 = 16$



$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

एक से प्रारंभ होने वाले विषम संख्याओं को जोडने पर वर्ग संख्या प्राप्त होती है।

इन क्रमागत विषम संख्याओं को देखिए - इन्हें जोडिए। ध्यान दीजिए किस प्रकार की संख्या बनती है।

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = \boxed{36}$

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = \boxed{49}$

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = \boxed{64}$

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 = \boxed{81}$

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = \boxed{100}$

36, 49, 64, 81 और 100 वर्ग संख्याएँ हैं।

कार्यकलाप :

तालिका से क्रमागत विषम संख्याओं को चुनिए और वर्ग संख्या बनाइए :

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

उदाहरण :

$1 + 3 = 4$

$1 + 3 + 5 = 9$

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

अभ्यास 10.1

1) 1 से 50 तक संख्याओं को लिखिए।

वर्ग संख्याओं को लाल रंग और त्रिभुजीय संख्याओं को नीले रंग दीजिए

1	2								
									50

(a) वर्ग संख्याओं की सूची बनाइए

(b) त्रिभुजीय संख्याओं की सूची बनाइए

(c) 1 से 50 तक कितनी वर्ग संख्याएँ हैं ?

(d) 1 से 50 तक कितनी त्रिभुजीय संख्याएँ हैं ?

2) दिये गये नमूने को देखिए और रिक्त स्थान भरिये :

$1 + 2 + 1 = 4$ ☐

$1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9$ ☐

$1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 = 16$

☐ = ☐

☐ = ☐

☐ = ☐

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

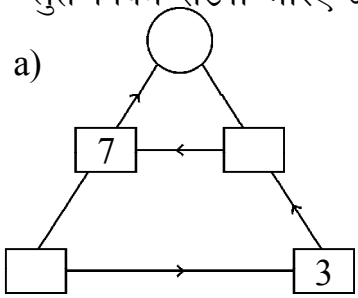
3) निम्न वर्ग संख्याओं को क्रमागत विषम संख्याओं के जोड रुप में व्यक्त कीजिए।

16, 36, 81, 100, 121, 144, 169, 225

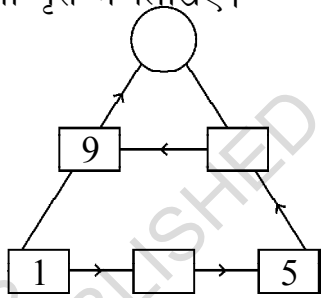
CXmhaU : 9 = 1 + 3 + 5

4) लुप्त विषम संख्या भरिए और वर्ग संख्या वृत्त में लिखिए।

a)



b)



5) प्रथम चार वर्ग संख्याएँ और त्रिभुज संख्याओं की सूची बनाइए और उन्हें बिन्दुआकृति द्वारा व्यक्त कीजिए।

6) त्रिभुजीय संख्याओं के संबंध आनन्द उठाइए। पहले सूची पूर्ण कीजिए और तालिका में लिखिए।

1, 3, 6, 10, _____, _____, _____, 36, 45

1	3	6	10				36	
	1	3	6	10				36

अब उन्हें जोडकर नीचे पंक्तिमें लिखिए

इस पंक्ति में प्राप्तकैसी संख्याएँ है ?

अपने निर्णय को एक कथन के रुप में व्यक्त कीजिए।

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

7) निम्न दिये गये तालिका ध्यान से देखिए

3 का पाढा	त्रिभुजीय संख्या	वर्ग संख्यए
$3 \times 1 = (3)$	3, 9, 15,	9
$3 \times 2 = (6)$	21	
$3 \times 3 = \boxed{9}$		
$3 \times 4 = 12$		
$3 \times 5 = (15)$		
$3 \times 6 = 18$		
$3 \times 7 = (21)$		
$3 \times 8 = 24$		
$3 \times 9 = 27$		
$3 \times 10 = 30$		

4, 5, और 6 के पाढे लिखिए। प्रत्येक पाढे में त्रिभुजीय संख्याओं को उपर दर्शाये गये वृत्त से अंकित कीजिए। वर्ग संख्याओं को वर्गाकार खाने बनाइए। ऊपर की उदाहरण के जैसे स्तंभों में व्यक्त कीजिए।

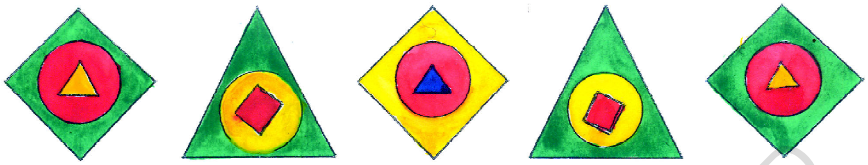
51 से 100 तक संख्याओं को लिखिए। त्रिभुजीय संख्याओं और वर्ग संख्याओं की सूची बनाइए।

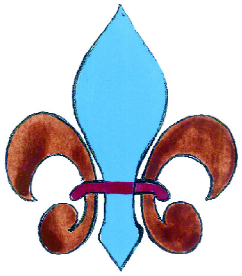
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

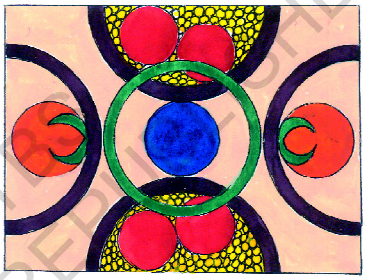
किनारी पट्टियाँ और टाईल नमूने

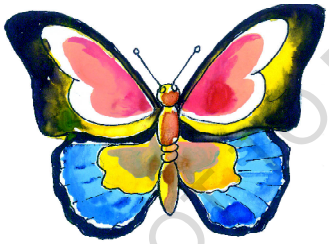
पिछली कक्षा में आपने ज्यामितीय नमूने विशेषकर सममिति के आधार बनानासीखा है।

इन नमूनों को ध्यान से देखिए।







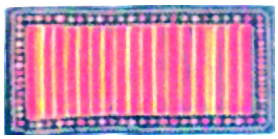


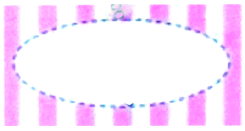
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

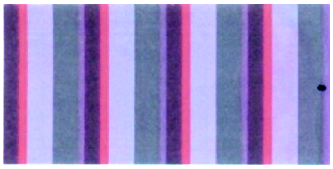
सममिति आधारित कुछ ज्यामितीय नमूने सोचकर उन्हें खींचिए।

इसी तरह हम नमूनों उपयोग से किनारे की रचना कर सकते हैं।

दिये गये किनारों को ध्यान से देखिए।





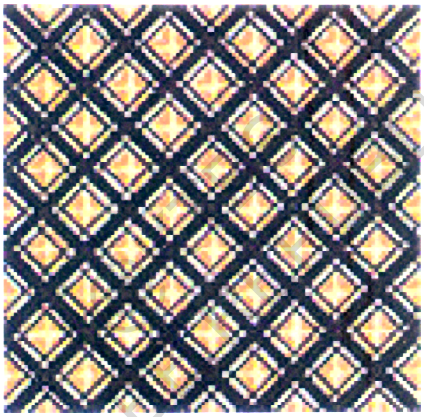




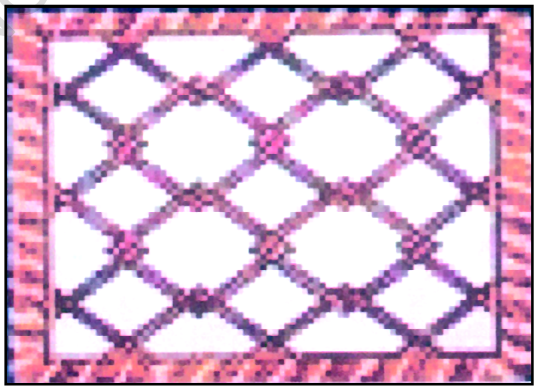


डिजाइन और अन्तर में समानता है।

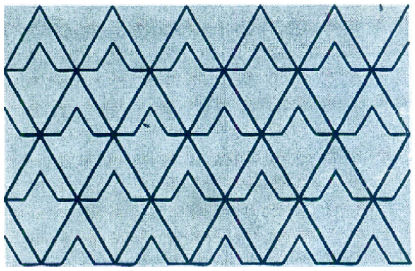
फर्श का डिजाइन ध्यान से देखिए

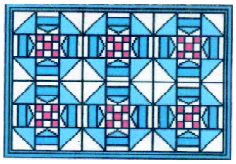


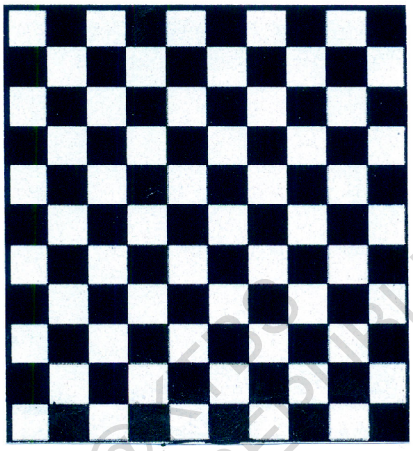
ध्यान दीजिए बिना अन्तर रखे समरुपता से टाईल रखे गये कुछ और टाइल नमूने के उदाहरण देखिए।



NOT TO BE REPUBLISHED







हमारे घर, मंदिर, मंच आदि पर समरुपता से टाईल लगाये जाते है।

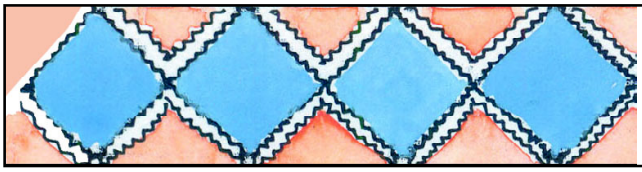
इस प्रकार एकाकी टाइलों के संग्रहण को एकस्तथ एक किसी तरह के अवकाश को छोडे बिना या अतिव्यापन किये को भरने चपटे स्थान बिना, फैलाने को 'टाइलिंग' कहते हैं।

NOT TO BE REPUBLISHED © KSSB

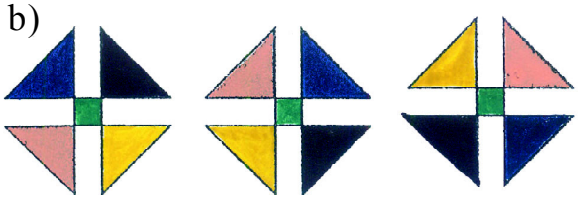
अभ्यास 10.2

I. किनारी डिजाइन पूर्ण कीजिए

a)

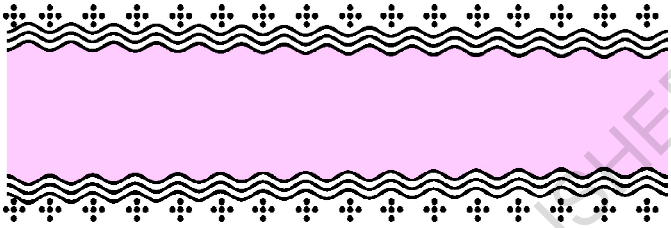


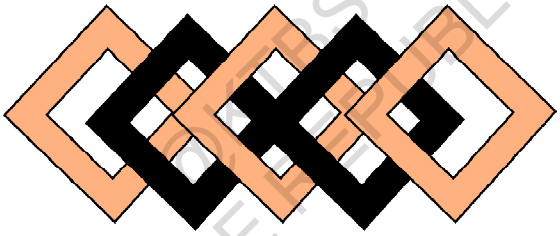
b)

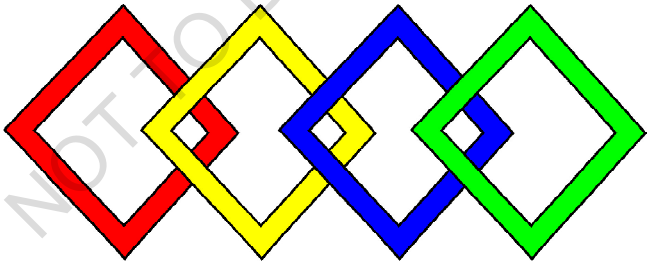


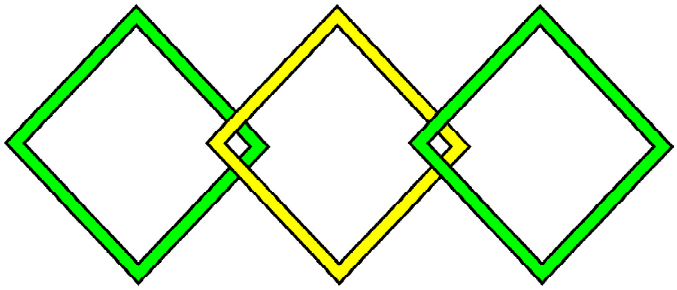
....., ...

II. दिये किनारी नमूने ध्यान से देखिए और कुछ स्वयं के किनारी नमूने खींचिए।

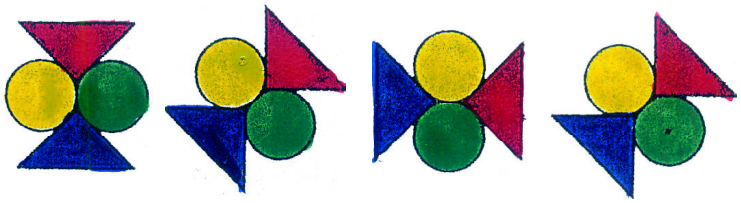






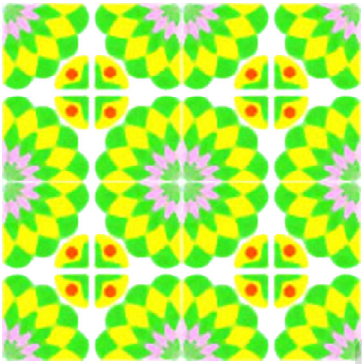


NOT TO BE REPUBLISHED



III. कुछ और टाइल डिजाइन ध्यान से देखिए

A



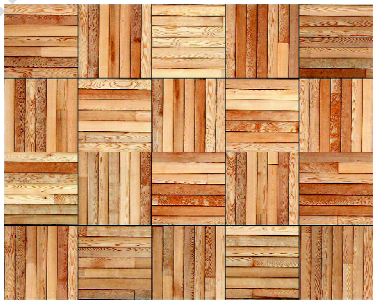
B



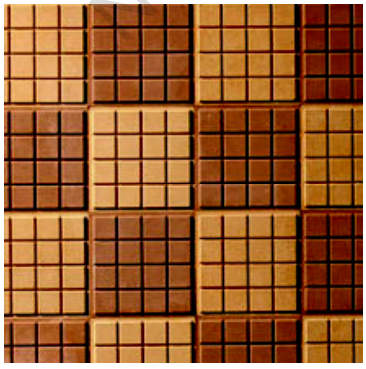
C



D



E

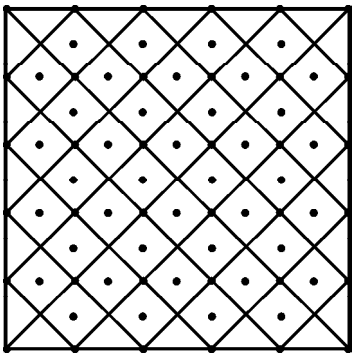


F



कार्यकलाप :

1. दिये गए टाइल नमूना ध्यान से देखिए और स्वयं का एक डिजाइन बनाइए। याद रखिए कि उनके बीच कोई अन्तर न रहें।



2. दिये गए आकारों को ध्यान से देखिए।

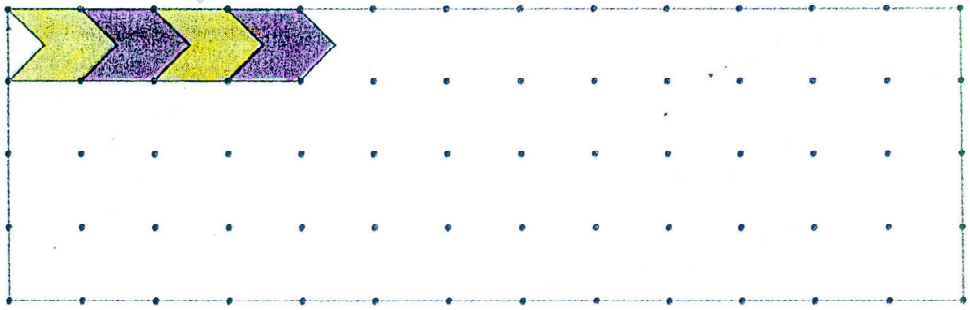


इनमें से कौनसा फर्श पर टाइल के रुप में लगा सकते हैं (बिना अंतर रखें)

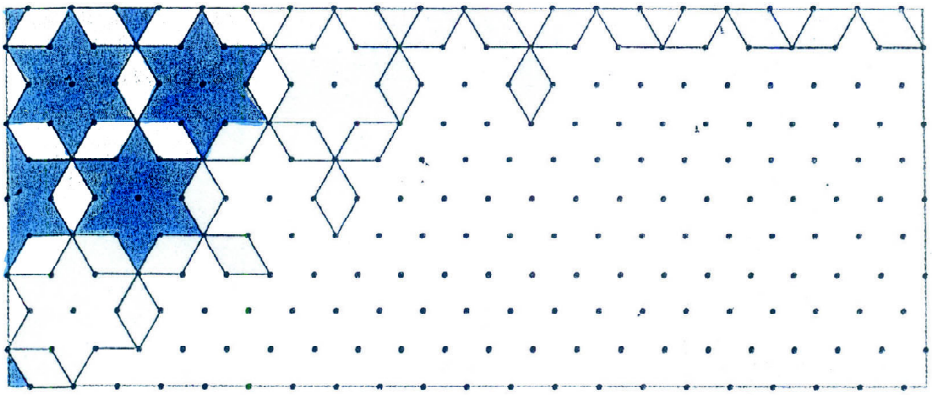
इन आकारों का उपयोग स्वयं के डिजाइन बनाइए।

अब वर्ग का उपयोग कर स्वयं का टाइल डिजाइन बनाइए। क्या आप यही त्रिभुज के उपयोग से कर सकते हैं ? प्रयत्न कीजिए।

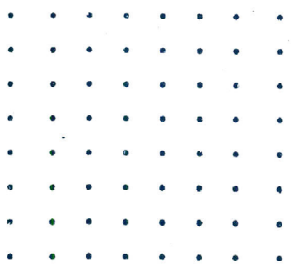
3. टाइल डिजाइन पूर्ण कीजिए और रंग दीजिए।

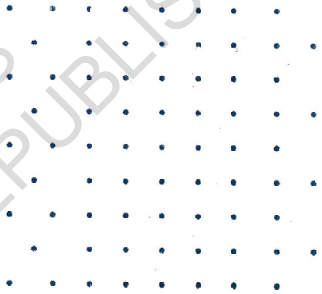


NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS



4. बिन्दुओं के उपयोग से स्वयं के टाइल डिजाइन बनाकर रंग दीजिए।





5. वर्ग और त्रिभुजों के उपयोग से टाइल डिजाइन और किनारी डिजाइन बनाइए

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उत्तर

अध्याय - 1

अभ्यास 1.1

I 1) 25,258 2) 25,276 3) 21,842 4) 38,064 5) 16,050
6) 52,576 7) 31,600 8) 52,300

II 1) 25,749 2) 27,639 3) 43,524 4) 30,205 5) 64,224
6) 39,555

III. 1) 90250 2) 50,980 3) 86,158 4) 90,364 5) 75,609
6) 16,354 7) 38,036 8) 38,000

IV. 1) 64,491 2) 78,730 3) 77,336 4) 90,351

V. 1) 37,296 2) 17,280 3) ₹ 55,809 4) ₹ 44,505

अध्याय - 2

अभ्यास 2.1

I. 1) भागफल = 8, शेषफल = 0, 2) भागफल = 12, शेषफल = 0
3) भागफल = 13, शेषफल = 3, 4) भागफल = 10, शेषफल = 2

II. 1) भागफल = 58, शेषफल = 0, 2) भागफल = 79, शेषफल = 0
3) भागफल = 23, शेषफल = 2, 4) भागफल = 43, शेषफल = 11

III. 1) भागफल = 206, शेषफल =5, 2) भागफल = 662, शेषफल = 1
3) भागफल = 95, शेषफल =10, 4) भागफल = 203, शेषफल = 8

IV. 1) भागफल = 12329,शेषफल = 02) भागफल = 2000, शेषफल = 5
3) भागफल = 3274 शेषफल = 5 4) भागफल = 1004, शेषफल = 8

V. 1) 2 मीटर 2) 48 कि.मी. 3) ₹ 86
5) ₹ 7,576 6) 1,140

अभ्यास 2.2

I. 1) 410 2) ₹ 195 3) ₹ 1,080

अध्याय - 3

अभ्यास 3.1

I. 1) 8,000 2) 3,000 3) 15,000 4) 33,000

II. 1) 30,000 2) 30,000 3) 50,000 4) 50,000

III. 1) 78,000 2) 96,000 3) 53,000 4) 89,000

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

IV. 1) 80,000 2) 80,000 3) 80,000 4) 60,000

V. 1) 18,000 2) 14,000 3) 32,000 4) 45,000

VI. 1) 20,000 2) 40,000 3) 30,000 4) 30,000

VII. 1) 20,000 2) 45,000 3) 50,000 4) 60,000

VIII. 1) 5 2) 40 3) 50 4) 200

IX. 1) 30,000 2) 20,000 3) 4,000 कि.मी. 4) ₹ 10,000

अध्याय - 4

अभ्यास 4.1

II. 1) 0.12 2) 6.8 3) 10.5 4) 4.02 5) 6.84 6) 108.06

III. 1) 0.8 2) 7.5 3) 8.5 4) 52.5

IV. 1) 0.08 2) 0.72 3) 3.75 4) 4.80 5) 15.06

V. 1) 0.75 2) 10.25 3) 8.70 4) 782.10 5) 20.50

अभ्यास 4.2

I. 1) 0.8 2) 0.7 3) 0.6 4) 1.6 5) 4.2

6) 8.3 7) 0.07 8) 0.72 9) 8.61 10) 16.2

11) 1.41 12) 14.61 13) 0.5 14) 0.75 15) 0.4

16) 0.35 17) 0.76 18) 0.68 19) 0.65 20) 0.32

II. 1) $\frac{7}{10}$ 2) $\frac{2}{100}$ 3) $\frac{38}{10}$ 4) $\frac{145}{10}$ 5) $\frac{56}{100}$

6) $\frac{803}{100}$ 7) $\frac{1457}{100}$ 8) $\frac{854}{10}$ 9) $\frac{1475}{10}$ 10) $\frac{85}{10}$

11) $\frac{8561}{100}$ 12) $\frac{684}{100}$

@KTES NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 5

अभ्यास 5.1

I. 1) ₹ 29.95 2) ₹ 8.75 3) ₹ 2,503.25 4) ₹ 620

II. 1) ₹ 286.5 2) 3,200 पैसे 3) 1,975 पैसे 4) ₹ 47.05

III. 1) ₹ 1075.75 2) ₹ 154.25 3) ₹ 63.50
4) ₹ 1003.60 5) ₹ 19806

IV. 1) ₹ 151.75 2) ₹ 24.50 3) ₹ 99.25
4) ₹ 679.25 5) ₹ 699.25

V. 1) ₹ 48 2) ₹ 600 3) ₹ 3375
4) ₹ 3,675 5) ₹ 69,120

VI. 1) 400 2) ₹ 158 3) ₹ 1,475
4) ₹ 8 5) ₹ 1,611

अभ्यास 5.2

II. 1) ₹ 843 2) ₹ 910

अध्याय - 6

अभ्यास 6.1

II. 1) 7,000 ग्राम 2) 16,000 मि.ग्रां 3) 6 कि.ग्रां
4) 7.5 ग्राम 5) 1,200 कि.ग्रां 6) 15 क्विंटल

III. 1) 16 कि.ग्रां 635 ग्राम 2) 60 कि.ग्रां 782 ग्राम 3) 28 कि.ग्रां
4) 36 कि.ग्रां 70 ग्राम 5) 22 कि.ग्रां 330 ग्राम

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. 1) 15 कि.ग्रां 30 ग्राम 2) 35 कि.ग्रां 125 ग्राम
3) 30 कि.ग्रां 395 ग्राम 4) 34 कि.ग्रां 70 ग्राम
5) 40 कि.ग्रां 89 ग्राम

V. 1) 8 कि.ग्रां 250 ग्रां 2) 39 कि.ग्रां 500 ग्राम
3) 88,500 कि.ग्रां 4) 4,600 ग्राम 5) 19 कि.ग्रां

अभ्यास 6.2

II. 1) 500 मि.ली. 2) 6,000 लीटर 3) $\frac{1}{2}$ लीटर 4) 8 कि. लीटर

III. 1) 10 लीटर 500 मि.ली. 2) 42 लीटर 550 मि.ली.
3) 39 लीटर 650 मि.ली. 4) 16 किलो लीटर 150 लीटर

IV. 1) 9 लीटर 600 मि.ली. 2) 39 लीटर 900 मि.ली.
3) 29 लीटर 950 मि.ली. 4) 20 किलो लीटर 250 लीटर

V. 1) 4 लीटर 750 मि.ली. 2) 8 लीटर 250 मि.ली. 3) 6 बोतल
5) 150 मि.ली.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अध्याय - 7

अभ्यास 7.1

III. 1) रात के 11 : 25 2) रात के 12 : 35 3) रात के 2 : 45
4) रात के 6 : 40 5) सुबह 8 : 30 6) सुबह 11 : 55

अभ्यास 7.2

II. 1) 10 घंटे 50 मिनट 2) 5 घंटे.50 मिनट 3) 6 घंटे 30 मिनट
4) 8 घंटे 20 मिनट 5) 4 घंटे 30 मिनट 35 से
6) 7 घंटे 21 मिनट 10 से 7) 9 घंटे 11 मिनट 10 से
8) 6 वर्ष 3 महीने 9) 10 वर्ष 3 सहीने

अभ्यास 7.3

II. 1) 2 घंटे 20 मिनट 2) 1 घंटे 20 मिनट 25 से 3) 2 घंटे 40 मिनट
4) 30 मिनट 5) 2 वर्ष 8 महीने 6) 2 वर्ष 9 महीने 7) 2 वर्ष 6 महीने

अभ्यास 7.4

III. 1) 8 घंटे 2) 28 दिन 3) 4 घंटे 30 मिनट 4) 5 घंटे
5) 8 घंटे 6) 24-03-2017

अध्याय - 8

अभ्यास 8.1

1. a) ✗ b) ✗ c) ✓ d) ✓

आकृति / परिक्रमा							W	8				
$\frac{1}{2}$ परिक्रमा	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
$\frac{1}{3}$ परिक्रमा	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
$\frac{1}{4}$ परिक्रमा	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓
$\frac{1}{6}$ परिक्रमा	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓

2. a) (2) b) (1) c) (1) रपव (3)
5. a) ✗ b) ✓ c) ✓ d) ✗
7. a) 818 b) 18081 f) MAM

अभ्यास 8.2

3) a) H, I, N, O, S, Z b) N c) M

अध्याय - 9

अभ्यास 9.1

I. a) वर्ग b) दो c) एक, एक
II. a) ✗ b) ✗ c) ✓ d) ✓
e) ✓ f) ✗ g) ✗ h) ✓
i) ✓ j) ✗ k) ✗ *l*) ✗
m) ✗ n) ✓ o) ✗ p) ✓
II. घन - 1 घनायत - 1 बेलन - 3 शंकु - 2
IV. a) पार्श्व दृश्य b) अग्र दृश्य c) नक्शा

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED