कर्नाटक सरकार

गणित

MATHEMATICS

(Revised)

5

इयत्ता पाचवी

5th Standard

मराठी माध्यम

Marathi Medium

भाग – 2

Part - II

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

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

भाग - 2

अनुक्रमणिका

Y3B8D6

अ.नं	प्रकरण	पृष्ठ क्रमांक
1.	गुणाकार	1–7
2.	भागाकार	8–20
3.	बौद्धिक अंकगणित	21–34
4.	दशांश अपूर्णांक	35–50
5.	आर्थिक व्यवहार	51–65
6.	वजन आणि घनफळ	66–81
7.	वेळ (काल)	82–93
8.	सममितीय आकृत्या	94–104
9.	त्रिमितीय आकृत्या	105–111
10.	आकृतीबंध	112–129
	उत्तरे	130-134

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

प्रकरण 1

गुणाकार

P4J6L1

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल

- दोन 3 अंकी संख्यांचा गुणाकार
- चार अंकी संख्यांना 1 व 2, अंकी संख्येने गुणने
- 5 अंकी संख्यांना 1 अंकी संख्येने गुणने
- गुणाकार आधारित तोंडी उदाहरणे.

आपणास माहीत आहे की 'गुणाकार' ही गणितातील एक मुलभूत क्रिया आहे. 'गुणाकार ही पुनरावर्तीत बेरीज होय. एकावेळी आपण कोणत्याही दोन संख्यांचा गुणाकार करू शकतो.

गुणाकार करावयाच्या दोन संख्यापैकी पहिल्या संख्येला 'गुण्य' व दुसऱ्या संख्येला 'गुणक' असे म्हणतात. गुण्य असणाऱ्या संख्येला गुणक संख्येने गुणले असता, येणाऱ्या संख्येला त्या संख्यांचा 'गुणाकार' असे म्हणतात.

गुण्य × गुणक = गुणाकार

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

गुणाकाराचे गुणधर्म :

1) कोणत्याही संख्येला शून्यने गुणल्यास गुणाकार शून्य येतो.
   उदा. 12 × 0 = 0., 8 × 0 = 0
2) कोणत्याही संख्येला 1 या संख्येने गुणल्यास गुणाकार त्या संख्येइतकाच येतो.
   उदा. 9 × 1 = 9, 6 ×1 = 6
3) 'गुण्य' व 'गुणक' यांचे स्थानबदल करुन गुणाकार केल्यास गुणाकार समान येतो.
   उदा. 4 × 7 = 28, 7 × 4 = 28.

उजळणी अभ्यास :

I. गुणाकार करा.

1) 35 × 0
2) 164 × 1
3) 100 × 0
4) 1 × 235
5) 0 × 1,001
6) 1 × 55

CMYK

II. गुणाकार करा.

1) 45×16
2) 63×31
3) 162×17
4) 18×42
5) 83×17
6) 234×22

III. खालील उदाहरणे सोडवा.

1) एका वहीची किंमत ₹ 16 असल्यास 12 वह्यांची किंमत किती?

2) इ. 5 वी मध्ये शिकणाऱ्या एका विद्यार्थ्यांची फी ₹ 38 असल्यास, 128 विद्यार्थ्यांची एकूण फी ची रक्कम किती?

3) एका शाळेमधून 63 विद्यार्थी सहलीसाठी गेले. प्रवास व जेवणखर्चाकरिता प्रत्येक विद्यार्थ्यांकडून ₹ 150 जमा केले असल्यास एकूण किती रक्कम जमा केली?

4) दहा किलो तांदळाच्या एका पिशवीची किंमत ₹ 285 असल्यास अशा 25 पिशव्यांची एकूण किंमत किती?

5) एका शाळेमधील वेगवेगळ्या स्पर्धामध्ये 16 विद्यार्थ्यांना प्रथम पारितोषिक व 16 विद्यार्थ्यांना द्वितीय पारितोषिक देण्यात आले. प्रथम पारितोषिकाची रक्कम ₹ 11 व द्वितीय पारितोषिकाची रक्कम ₹ 9 असल्यास पारितोषिकासाठी दिलेली एकूण रक्कम किती?

एका 3 अंकी संख्येचा दुसऱ्या 3 अंकी संख्येशी गुणाकार.

उदाहरण 1 :

156 व 267 या संख्यांचा गुणाकार करा.

				2	6	7
			×	1	5	6
पहिली पंक्ती			1	6	0	2
दुसरी पंक्ती		1	3	3	5	
तिसरी पंक्ती		2	6	7		
		4	1	6	5	2

गुणाकारात सामावलेले टप्पे

1) 267×6 हा गुणाकार करा. गुणाकार 1602 हा पहिल्या आडव्या पंक्तीत सुटे स्थानापासून डावीकडे स्थानवार लिहा.

2) आता $267 \times 5 = 1335$ हा गुणाकार दुसऱ्या पंक्तीत दशक स्थानापासून डावीकडे

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

त्या त्या स्थानावर लिहा.

3) 267 × 1 = 267 हा गुणाकार शतक स्थानापासून डावीकडे त्या, त्या स्थानावर लिहा.

4) या तिन्ही पंक्तितील अंक स्थानवार मिळवा.

∴ 267 × 156 = 41,652.

उदाहरण 2 :

एका वहीमध्ये 192 पाने आहेत. अशा 250 वह्यामध्ये असणाऱ्या एकूण पानांची संख्या किती?

वह्यांची संख्या = 250

एका वहीतील पानांची संख्या = 192

∴ 250 वह्यांमधील एकूण पानांची संख्या

= 250 × 192

= 48,000

∴ 250 वह्यांतील पानांची संख्या = 48,000

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

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

4 अंकी संख्येला 1 अथवा 2 अंकी संख्येने गुणने.

उदाहरण 1 :

2,468 या संख्येला 7 ने गुणा

टप्पा 1 ला

गुण्य	2 4 6	8
गुणक ×		7
गुणाकार		6

गुणाकार 8 × 7 = 56 यापैकी 6 हे सुटे स्थानी लिहून 5 हे दशक स्थानी हातचे लिहा.

टप्पा 2 रा

```
      5
  2 4[6]8
×       [7]
---------
      7 6
---------
```

6 × 7 = 42 हा गुणाकार करा. यात 5 मिळवा. 42 + 5 = 47 दशक स्थानी 7 हा अंक लिहून शतक स्थानी 4 हा अंक हातचे लिहा.

टप्पा 3 रा

```
    4
  2[4]6 8
×       [7]
---------
    2 7 6
---------
```

4 × 7 = 28 हा गुणाकार करून या गुणाकारात 4 हातचे मिळवा.
∴ 4 + 28= 32 यापैकी 2 हे शतक स्थानी लिहून 3 हे सहस्त्र स्थानी हातचे लिहा.

टप्पा 4 रा

```
  3
 [2]4 6 8
×       [7]
---------
 1 7 2 7 6
---------
```

2 × 7 = 14 या गुणाकारात हातचे 3 मिळवा.
∴ 3 + 14 = 17 हे 17 डावीकडील शेवटच्या दोन स्थानात लिहा.

∴ 2,468 ला 7 ने गुणल्यास त्यांचा गुणाकार 17,276 येतो.

उदाहरण 2 :

1,376 व 34 चा गुणाकार करा.

```
              1 3 7 6
                × 3 4
            ---------
पहिली पंक्ति   5 5 0 4
दुसरी पंक्ति  4 1 2 8
            ---------
            4 6 7 8 4
            ---------
```

गुणाकारात सामावलेले टप्पे

1) 1,376 ला 4 ने गुणा. आलेला गुणाकार सुटे स्थानापासून डावीकडे पहिल्या पंक्तीत लिहा.

1,376 × 4 = 5,504

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

2) 1376 ला 3 ने गुणा. आलेला गुणाकार दशक स्थानापासून डावीकडे दुसऱ्या पंक्तीत लिहा.

$$1,376 \times 3 = 4,128.$$

3) दोन्ही पंक्तीतील प्रत्येक स्थानातील अंकाची बेरीज करा.

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

उदाहरण 3 :

एका कपड्यांच्या कारखान्यात दररोज 2,718 पोशाख तयार केले जातात. तर 23 दिवसात कारखान्यात तयार झालेल्या पोशाखांची संख्या किती?

प्रत्येक दिवशी तयार होणाऱ्या पोशाखांची संख्या = 2,718

कारखान्याचे कामाचे दिवस = 23

∴ 23 दिवसात तयार होणाऱ्या पोशाखांची संख्या = $2,718 \times 23$

= 62,514

∴ 23 दिवसात एकूण 62,514 पोशाख तयार झाले.

$$\begin{array}{r} 2718 \\ \times\ 23 \\ \hline 8154 \\ 5436 \\ \hline 62,514 \\ \hline \end{array}$$

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

C M Y K

5 अंकी संख्येला 1 अंकी संख्येने गुणणे

उदाहरण 1:

10,843 ला 8 ने गुणा

गुण्य	1 0 8 4 3
गुणक	× 8
गुणाकार	8 6 7 4 4

गुणाकार : 10,843 × 8 = 86,744

10,843 ला 8 ने गुणून येणारा गुणाकार सुटे स्थानापासून डावीकडे पहिल्या आडव्या ओळीत लिहा.

∴ 10,843 × 8 = 86,744

उदाहरण 2 :

21,807 ला 4 ने गुणा

$$\begin{array}{r} 21807 \\ \times \quad 4 \\ \hline 87228 \\ \hline \end{array}$$

गुणाकार : 21,807 × 4 = 87,228

21,807 ला 4 ने गुणून येणारा गुणाकार सुटे स्थानापासून डावीकडे पहिल्या पंक्तीत स्थानवर लिहा.

∴ 21,807 × 4 = 87,228

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 1.1

I. गुणाकार करा

1) 146 × 173
2) 178 × 142
3) 163 × 134
4) 183 × 208
5) 150 × 107
6) 248 × 212
7) 316 × 100
8) 100 × 523

CMYK

II. गुणाकार करा

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. गुणाकार करा

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. गुणाकार करा

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. खालील उदाहरणे सोडवा :

1) सिद्धाप्पा हे फळाचे व्यापारी असून ते संत्र्यांची निर्यात करतात. एका पेटीमध्ये 144 संत्री असणाऱ्या 259 पेट्या त्यानी निर्यात केल्या. तर त्यानी निर्यात केलेल्या संत्र्यांची एकूण संख्या किती?
2) एक संरक्षित अरण्यामध्ये आडव्या रांगेत 160 व उभ्या रांगेत 108 झाडांची लागवड केली आहे. तर तिथे लागवड केलेल्या झाडांची एकूण संख्या किती?
3) एका सायकल विक्रेत्याने 27 सायकली खरेदी केल्या आहेत. एका सायकलची किंमत ₹ 2,067 असल्यास त्याने द्यावयाची एकूण रक्कम किती?
4) एका शेतकऱ्याने आपल्या शेतात 23 क्विंटल गहू पिकविला. त्याने ते गहू ₹ 1,935 प्रति क्विंटल या दराने विकल्यास त्याला मिळणारी रक्कम किती?

●●●

प्रकरण 2

भागाकार

L7H1T8

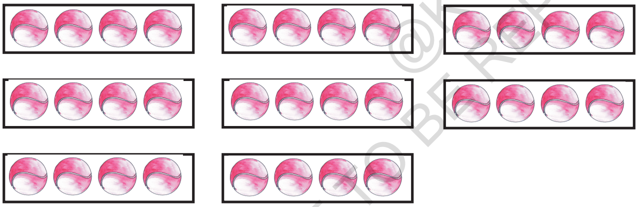
या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल.

- दिलेल्या संख्येला प्रमाणित भागाकार क्रमवार पद्धतीने भागता येईल.
- एका 5 अंकी संख्येला 1 किंवा 2 अंकी संख्येने प्रमाणित भागाकार क्रमवार पद्धतीने भागता येईल.
- संख्येच्या भागाकारासंबंधी तोंडी उदाहरणे सोडविता येतील.

मागील इयत्तेमध्ये आपण समान सदस्य असणाऱ्या संख्याचे गट पद्धतीने व पुनरावर्तीत वजाबाकीच्या पद्धतीने भागाकार करण्यासंबंधी अभ्यास केलेला आहे.

खालील उदाहरणांचे निरीक्षण करा –

1. गट पद्धतीने भागाकार :



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

प्रत्येक गटात 4 चेंडू असतील अशारितीने, एकूण 32 चेंडूचे आपण गट केल्यास, एकूण 8 गट होतात.

∴ $32 \div 4 = 8$

2. पुनरावर्तीत वजाबाकीच्या पद्धतीने भागाकार :

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

वजाबाकी एकूण 8 वेळा आहे.

∴ $32 \div 4 = 8$

8

उजळणी अभ्यास :

I. खाली दिलेल्या वस्तूंचे, सदस्य संख्या समान असणाऱ्या गटात विभागणी करून त्या गटाभोवती गोल करा व तुमचे उत्तर प्रश्नासमोर दिलेल्या चौकटीत लिहा.

उदाहरण :–

6 ÷ 3 = [2]

1) 10 ÷ 5 = [ ]

2) 20 ÷ 4 = [ ]

3) 15 ÷ 3 = [ ]

4) 9 ÷ 3 = [ ]

II. 'पुनरावर्तीत वजाबाकी' च्या पद्धतीने खालील भागाकार करा.

1) 12 ÷ 4
2) 25 ÷ 5
3) 42 ÷ 7
4) 30 ÷ 10
5) 75 ÷ 15

आता आपण भागाकाराची वेगळी पद्धत शिकू.

'भागाकार' ही गुणाकार क्रियेच्या विरुद्ध असणारी क्रिया आहे.

8 × 4 = 32 32 ÷ 4 = 8 32 ÷ 8 = 4

जेव्हा गटातील सदस्यांची संख्या लहान असते, तेव्हा वरील पद्धतीने भागाकार करणे सोपे जाते.

समजा, जर आपणांस 84 या संख्येस 4 ने भागावयाचे आहे. अशावेळी ही पद्धत प्रदीर्घ व वेळखाऊ कंटाळवाणी तसेच कष्टदायक ठरते. म्हणून नेहमी वापरण्याजोगी सोपी व सहजपणे 'भागाकार करावयाची प्रमाणित पद्धत' सर्वत्र वापरली जाते.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

आता आपण भागाकार करावयाच्या प्रमाणित पद्धतीबद्दल समजावून घेऊ.

उदाहरण 1 :

84 या संख्येला 4 ने भागा.

```
              2 1      ← भागाकार
भाजक →   4)  8 4      ← भाज्य
              8 ↓
             ----
              0 4
                4
             ----
                0      ← शेष (बाकी)
```

भागाकारात सामावलेले टप्पे

1) संख्येतील सर्वात मोठ्या स्थानातील (डावीकडील) अंकापासून भागाकार क्रियेला सुरुवात करावी. वरील संख्येत 8 हा अंक दशक स्थानी आहे. त्यापासून भागाकार क्रियेला सुरुवात करावी.
2) $4 \times 2 = 8$ ∴ भागाकार करताना 2 हा अंक भागाकार लिहावयाच्या ठिकाणी लिहून भाज्य संख्येमधील दशक स्थानच्या 8 या संख्येखाली 8 ही संख्या लिहा.
3) 8 मधून 8 वजा करा. $8 - 8 = 0$ ∴ बाकी 0 लिहा.
4) सुटे स्थानचा 4 हा अंक खाली घ्या.
   $4 \times 1 = 4$ ∴ भागाकार लिहावयाच्या ठिकाणी 1 ही संख्या लिहा व 4 या संख्येखाली 4 ही संख्या लिहा.
5) 4 मधून 4 वजा करा ∴ $4 - 4 = 0$ ही बाकी शेष लिहावयाच्या ठिकाणी लिहा.
   या पद्धतीला प्रमाणित भागाकाराची क्रमवार (अल्गोरिदम) पद्धत म्हणतात.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 2 :

प्रमाणित भागाकार पद्धतीने 49 या संख्येला 2 ने भागा

```
              2 4     ← भागाकार
भाजक →   2)  4 9     ← भाज्य
              4 ↓
             ----
              0 9
                8
             ----
                1     ← बाकी
```

प्रमाणित भागाकार पद्धतीमध्ये सामावलेले टप्पे

1) संख्येतील सर्वात मोठ्या स्थानातील अंकापासून भागाकार क्रियेला सुरुवात करावी. वरील संख्येत 4 हा अंक दशक स्थानी आहे.
2) $2 \times 2 = 4$ $\therefore$ 2 हे भागाकाराच्या ठिकाणी लिहा व 4 ही संख्या भाज्य संख्येतील डावीकडील पहिल्या संख्येच्या खाली लिहा.
3) $4 - 4 = 0$ ही वजाबाकी करून बाकी 0 लिहा.
4) सुटेस्थानची 9 ही संख्या खाली घ्या. $2 \times 4 = 8$ म्हणून भागाकाराच्या ठिकाणी 4 लिहा.
5) सुटेस्थानच्या 9 या अंकामधून 8 ही संख्या वजा करा $\therefore 9 - 8 = 1$ ही संख्या शेष लिहिण्याच्या ठिकाणी लिहा.

दशक स्थानातील संख्येला प्रथम का भागावे ?

$42 \div 3$ हा भागाकार ध्यानात घ्या

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

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

उदाहरण 3 :

श्रीनिवास जवळ 32 चॉकलेट आहेत. त्याने ते आपल्या 8 मित्रांना समप्रमाणात वाटले. तर प्रत्येक मित्राला मिळणाऱ्या चॉकलेटची संख्या किती?

श्रीनिवास जवळील चॉकलेटची एकूण संख्या = 32 (भाज्य)

मित्रांची संख्या = 8 (भाजक)

आता 32 या संख्येला 8 ने भागा. म्हणजे आपणांस प्रत्येक मित्राला मिळणाऱ्या चॉकलेटची संख्या मिळेल.

भागाकार आम्हाला उत्तर देईल.

32÷8 या भागाकारात असलेल्या पायऱ्या

```
              4     ← भागाकार
भाजक→   8)3 2     ← भाज्य
            3 2
            ---
            0 0     ← बाकी
```

1) 3 ही संख्या 8 पेक्षा लहान आहे. म्हणून संख्येतील पुढील अंक भागाकारासाठी घ्या. म्हणजे संख्या '32' होईल.

2) $8 \times 4 = 32$ म्हणून भागाकाराच्या ठिकाणी 4 ही संख्या लिहा आणि भाज्य असणाऱ्या संख्येच्या खाली 32 लिहा.

3) भाज्य 32 मधून 32 वजा करा.

$\therefore 32 - 32 = 0$

आता शेष स्थानावर '0' ही संख्या लिहा.

∴ प्रत्येक मित्राला चार चॉकलेट मिळतील.

खालील कोष्टकाचे निरीक्षण करा –

अ.क्र.	भाज्य	भाजक	भागाकार	बाकी	भाजक × भागाकार + बाकी
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	$7 \times 10 + 5 = 70 + 5 = 75$

शेवटच्या रकान्यातील संख्येची किंमत ही दुसऱ्या रकान्यातील भाज्यच्या किंमतीशी समान आहे. वरील तक्त्यावरून आपण असे अनुमान काढू शकतो कि,

(भाजक × भागाकार) + बाकी = भाज्य.

∴ भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

हे प्रमाणित भागाकाराचे सूत्र आहे.

तुम्ही दोन संख्याचा भागाकार हे सूत्र वापरून पडताळा करुशकता.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

उदाहरण 4 :

प्रमाणित भागाकाराच्या पद्धतीने 125 ला 5 ने भागा.

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

भागाकारात सामावलेले टप्पे

1) 1 हे 5 पेक्षा लहान आहेत. म्हणून 125 या संख्येतील डावीकडील दोन अंक घ्या. म्हणजेच संख्या 12 होईल
2) $5 \times 2 = 10$ म्हणून भागाकाराच्या ठिकाणी 2हा अंक लिहा व भाज्य संख्येच्या खाली 10 लिहा.
3) 12 मधून 10 वजा करा $\therefore$ $12 - 10 = 2$
   2 ही संख्या बाकी लिहावयाच्या जागी लिहा.
4) आता पुढील अंक 5 हा खाली घ्या. संख्या 25 होईल. $5 \times 5 = 25$. म्हणून भागाकाराच्या ठिकाणी 5 हा अंक लिहा व 25 हा अंक भाज्य संख्येच्या खाली लिहा.
5) 25 मधून 25 वजा करा. $\therefore$ $25 - 25 = 0$.
   0 हा अंक बाकी लिहावयाच्या ठिकाणी लिहा.

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

$125 = (5 \times 25) + 0$

$125 = 125 + 0$

$125 = 125$

उदाहरण 5 :

218 या संख्येला 2 ने भागा.

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

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

भागाकारात सामावलेले टप्पे –

1) $2 \times 1 = 2$ म्हणून 1 ही संख्या भागाकाराच्या ठिकाणी लिहा आणि संख्येतील भाज्याच्या खाली 2 ही संख्या लिहा.
2) 2 मधून 2 वजा करा. $\therefore\ 2 - 2 = 0$, बाकी 0 लिहा.
3) 1 हा अंक खाली घ्या. आता $1 \times 2 = 2$ पण 2 ही संख्या 1 या संख्येपेक्षा मोठी आहे. $2 \times 0 = 0$, 0 ही 1 पेक्षा लहान आहे. म्हणून भागाकाराच्या ठिकाणी 0 ही संख्या लिहून 1 या भाज्य संख्येच्या खाली 0 ही संख्या लिहा.
4) 1 मधून 0 वजा करा. $\therefore\ 1 - 0 = 1$. आता हा अंक बाकी लिहावयाच्या ठिकाणी लिहा.
5) संख्येतील 8 हा अंक खाली घ्या. संख्या 18 होईल. $2 \times 9 = 18$. म्हणून 9 हा अंक भागाकाराच्या स्थानी लिहा व भाज्य 18 मधून 18 ही संख्या वजा करा.
   $18 - 18 = 0$
6) 0 ही संख्या बाकी लिहावयाच्या ठिकाणी लिहा .

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

$218 = (2 \times 109) + 0$

$218 = 218 + 0$

$218 = 218$

उदाहरण 6 :

प्रमाणित भागाकाराच्या पद्धतीने 185 ला 12 ने भागा.

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

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

$185 = (12 \times 15) + 5$

$185 = 180 + 5$

$185 = 185$

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

C M Y K

उदाहरण 7 :

648 ला 15 ने भागा.

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

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

648 = (15 × 43) + 3

648 = 645 + 3

648 = 648

उदाहरण 8 :

एका शाळेच्या सहलीचा एकूण खर्च ₹ 7,225 आहे. त्या सहलीला एकूण 17 विद्यार्थी जाणार आहेत तर सहलीसाठी प्रत्येक विद्यार्थ्याने द्यावयाची रक्कम किती?

सहलीला जाणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या = 17

सहलीचा एकूण खर्च = ₹ 7,225

प्रत्येक विद्यार्थ्यांने द्यावयाची रक्कम = ₹ 7,225 ÷ 17

= ₹ 425

∴ प्रत्येक विद्यार्थ्याने द्यावयाची रक्कम ₹ = 425

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

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

7,225 = (17 × 425) + 0

7,225 = 7,225 + 0

7,225 = 7,225

उदाहरण 9 :

अनिताने 25 विद्यार्थ्यांना वाटण्यास एकूण 1,123 मोसंबी आणली आहेत. ती सर्व विद्यार्थ्यांना वाटल्यानंतर अनिताजवळ किती मोसंबी शिल्लक राहतील?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

अनिताने आणलेली एकूण मोसंबी = 1,123

विद्यार्थ्यांची संख्या = 25

प्रत्येक विद्यार्थ्याला मिळणाऱ्या मोसंब्यांची संख्या = 1123 ÷ 25 = 44

∴ प्रत्येक विद्यार्थ्याला 44 मोसंबी मिळतील

∴ अनिता जवळ शिल्लक राहिलेली मोसंबी = 23

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

भागाकारात सामावलेले टप्पे –

1) 11 ही संख्या 25 पेक्षा लहान आहे. म्हणून संख्येतील डावीकडील पहिले तीन घ्या त्यामुळे भाज्य 112 होईल.

2) 25 × 4 = 100 ∴ 4 हा अंक भागाकाराच्या ठिकाणी लिहून 100 हा अंक भाज्य संख्येच्या खाली लिहा.

3) 112 मधून 100 वजा करा. ∴ 112 – 100 = 12. आता 12 हा अंक बाकी लिहावयाच्या ठिकाणी लिहा.

4) आता 3 हा अंक खाली घ्या. संख्या 123 होईल. 25 × 4 = 100. म्हणून भागाकाराच्या ठिकाणी 4 ही संख्या लिहा व 100 ही संख्या भाज्य 123 या संख्येच्या खाली लिहा.

5) 123 मधून 100 वजा करा. 123 – 100 = 23 हा अंक बाकी लिहावयाच्या ठिकाणी लिहा.

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

1,123 = (25 × 44) + 23

1,123 = 1100 + 23

1,123 = 1,123

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

C M Y K

उदाहरण 10 :

56,083 या संख्येला 11 ने भागा.

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

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

56,083 = (11 × 5,098) + 5

56,083 = 56,078 + 5

56,083 = 56,083

उदाहरण 11 :

10,005 या संख्येला 2 ने भागा.

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

ताळा

भाज्य = (भाजक × भागाकार) + बाकी

10,005 = (2 × 5002) + 1

10,005 = 10004 + 1

10,005 = 10,005

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

स्वाध्याय 2.1

I. खालील संख्यांच्या भागाकार क्रियेमधून मिळणारा भागाकार व बाकी काढा.

1) 48 ÷ 6
2) 36 ÷ 3
3) 55 ÷ 4
4) 72 ÷ 7

II. खालील संख्यांच्या भागाकार क्रियेमधून मिळणारा भागाकार व बाकी काढा.

1) 232 ÷ 4
2) 474 ÷ 6
3) 255 ÷ 11
4) 527 ÷ 12

III. खालील संख्यांच्या भागाकार क्रियेमधून मिळणारा भागाकार व बाकी काढा.

1) 1,653 ÷ 8
2) 1,325 ÷ 2
3) 1,435 ÷ 15
4) 2,647 ÷ 13

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. खालील संख्यांच्या भागाकार क्रियेमधून मिळणारा भागाकार व बाकी काढा.

1) 24,658 ÷ 2
2) 14,005 ÷ 7
3) 32,745 ÷ 10
4) 12,056 ÷ 12

C M Y K

खालील उदाहरणे सोडवा.

1) एका शिंप्याजवळ एकूण 18 मी. कापड आहे. त्यामधून तो 9 शर्ट शिवतो. तर एक शर्ट शिवण्यास लागणारे कापड किती?
2) एका मोटारसायकलीला 240 कि.मी. अंतर जाण्यास 5 लिटर पेट्रोल लागते. तर 1 लिटर पेट्रोलने ती मोटारसायकल किती कि. मी. अंतर जाईल?
3) श्रीधरने र 946 देऊन 11 बाहुल्या खरेदी केल्या. तर श्रीधरने खरेदी केलेल्या एका बाहुलीची किंमत किती?
4) एका व्यक्तीचे वार्षिक उत्पन्न 90,912 असल्यास त्या व्यक्तिचे मासिक उत्पन्न किती?
5) कार तयार करणऱ्या एका कंपनीने 13 महिन्यान 14,820 कार तयार केल्या तर एका महिन्यान किती कार तयार केल्या?

गुणाकार व भागाकार या दोन्ही क्रियांचा अंतर्भाव असलेली उदाहरणे –

उदाहरण 1 :

एका धर्मादायी संस्थेने 175 देणगीदारांकडून प्रत्येकी ₹ 125 प्रमाणे देणगी जमा केली. जमा झालेली रक्कम 7 शाळांना समप्रमाणात वाटल्यास प्रत्येक शाळेला मिळणारी रक्कम किती?

देणगीदारांची संख्या = 175

प्रत्येकी जमा केलेली देणगी = ₹ 125

∴ जमा झालेली एकूण रक्कम = ₹ 175 × 125

= ₹ 21,875

रक्कम वाटावयाच्या शाळांची संख्या = 7

∴ प्रत्येक शाळेला मिळणारी रक्कम = 21,875 ÷ 7

= ₹ 3,125

जर ₹ 21,875 ही रक्कम 7 शाळांना समान वाटल्यास प्रत्येक शाळेला मिळणारी रक्कम = ₹ 3,125

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

उदाहरण 2 :

अरण्य खात्याने एका खेड्यामध्ये उभ्या 96 रांगा आणि आडव्या 80 रांगा मध्ये झाडे लावली. खेड्यामधील 12 व्यक्तीनी त्या झाडांची देखभाल करण्याची जबाबदारी स्विकारल्यास, प्रत्येक व्यक्तीला किती झाडांची देखभाल करावी लागेल?

अरण्य खात्याकडून लावलेल्या झाडांची संख्या	$= 96 \times 80$
	= 7,680 झाडे
जबाबदारी स्विकारलेल्या व्यक्तींची संख्या	= 12
प्रत्येक व्यक्तीने देखभाल करावयाच्या झाडांची संख्या	$= 7,680 \div 12$
	= 640 झाडे.
∴ प्रत्येक व्यक्तीने देखभाल करावयाच्या झाडांची संख्या	= 640

स्वाध्याय 2.2

I. सोडवा :

1) एका संत्र्याच्या बागेत संत्र्याची 82 झाडे आहेत. बागेतील शेतकऱ्याने प्रत्येक झाडाची 60 संत्री तोडून ती प्रत्येक पेटीमध्ये 12 संत्री याप्रमाणे भरली. तर तोडलेली सर्व संत्री भरण्यासाठी किती पेट्या लागतील?

2) एका शाळेतील 15 विद्यार्थी सहलीसाठी गेले होते. त्यानी ₹ 9 प्रति कि.मी. या दराने वाहन ठरवून 325 कि.मी. चा प्रवास केला. तर प्रत्येक विद्यार्थ्याने द्यावयाची रक्कम किती?

3) अनिताजवळ एक गाय आहे ती दररोज 8 लिटर दूध देते. एक लिटर दुधाची किंमत ₹ 18 आहे. एक महिना (30 दिवसाचा) दूध विकून येणारी रक्कम अनिताने आपल्या 4 मुलामध्ये समप्रमाणात वाटल्यास प्रत्येक मुलाला मिळणारी रक्कम किती?

●●●

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

P6M8Z7

प्रकरण 3

बौद्धिक अंकगणित

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल

- अंदाज करण्याच्या पद्धतीबाबत स्पष्टीकरण देता येईल.
- अंदाजे किंमत सांगण्याच्या पद्धतीबाबत स्पष्टीकरण देता येईल.
- दोन 5 अंकी संख्यांच्या बेरजेची दशसहस्र स्थानाच्या जवळपास अंदाज करता येईल.
- दोन 5 अंकी संख्यांच्या वजाबाकीच्या दशसहस्र स्थानाच्या जवळपास अंदाज करता येईल.
- दोन 5 अंकी संख्यांच्या गुणाकाराचा दशसहस्र स्थानाच्या पर्यंत जवळपास अंदाज करता येईल.
- दोन संख्यांच्या भागाकाराबाबत अंदाज करता येईल.

अंदाज करणे व जवळची किंमत

वर्तमानपत्रातील दोन कात्रणे खाली दिलेली आहेत. ती वाचा –

1. एका उच्च प्राथमिक शाळेमध्ये भरविलेल्या विज्ञान प्रदर्शनाला 4700 विद्यार्थ्यांनी भेट दिली.

2. कर्नाटकामध्ये आलेल्या महापूरामुळे 3,500 लोक मृत्यूमुखी पडले. 20,000 लोक बेपत्ता असून 80,000 लोक निराश्रीत बनले.

वरील बातमीमध्ये सांगितलेल्या संख्येइतकेच लोक त्याठिकाणी होते असे आपण म्हणू शकतो का? उदाहरण 1 मध्ये सांगितल्याप्रमाणे बरोबर 4,700 विद्यार्थ्यांनीच विज्ञान प्रदर्शनाला भेट दिली का?

उदाहरण 2 मध्ये सांगितल्याप्रमाणे बरोबर 80,000 लोकच निरश्रित झाले आहेत का?

उदाहरणात सांगितलेल्या संख्येइतकेच लोक तेथे नसतील. मुलांची संख्या 4,687 किंवा 4,742 सुद्धा असेल. निराश्रीत लोकांची संख्या 76,839 किंवा 84,372 असू शकेल.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

या उदाहरणावरून समजून येते की, उदाहरणात सांगितलेल्या 4700, 20,000 व 80,000 संख्याच्या जवळपास संख्या इतके असतील पण नेमक्या त्याच संख्ये इतकेच लोक तेथे नसतील. या नजीकच्या संख्या आहेत. अंदाजे संख्या ही कच्या पद्धतीने काढली जाते या कच्या पद्धतीच्या आकडे मोडीला 'अंदाज बांधणे' असे म्हणतात.

उपक्रम :

आपल्या दैनंदिन जीवनातील ज्या प्रसंगात अचूक आकडेवारीची आवश्यकता असते. अशा प्रसंगांची ज्या ठिकाणी अंदाजे आकडेवारीवर भागते अशा प्रसंगांशी तुलना करा.

संख्यांच्या संबंधीत मूलभूत क्रिया करीत असताना बेरीज, वजाबाकी, गुणाकार व भागाकार यासंबंधी आपण अंदाज करतो. उदा. 458 व 540 यांच्या बेरजेची अंदाजे किंमत 1000 अशी धरली जाते.

आता आपण अंदाज कसा करावा व त्याचा ताळा कसा पहावा यासंबंधी अभ्यास करू.

एखाद्या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढणे.

मुकूंद व गौरी हे 43 व 48 यांची बेरीज खालीलप्रमाणे करतील.

मुकुंद सुटे स्थानातील संख्यांची बेरीज 3 + 8 = 11 हे एक दशकाशी 10 शी बरोबर म्हणजेच 1 दशक म्हणून धरतील.

नंतर तो दशक स्थानातील संख्यांची बेरीज, 1 दशक + 4 दशक + 4 दशक = 9 दशक म्हणजेच 90 अशी करेल.

गौरीचे उत्तर 4 दशक + 5 दशक असे देईल.

= 40 + 50

= 90

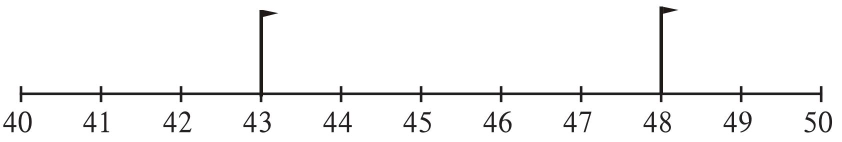
दोन्ही उत्तरे बरोबर आहेत. गौरीने उत्तर कसे दिले यासंबंधी समजावून घेऊया.

43 व 48 हे 10 च्या कोणत्या पटीत आहेत?

43 ही संख्या 40 व 50 च्या मध्ये आहे. तसेच 48 ही संख्या सुद्धा 40 व 50 या संख्यांच्यामध्येच आहे.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खालील संख्यारेषेचे निरीक्षण करा –



43 या संख्येच्या स्थानाची 40 व 50 या संख्यांच्या स्थानांशी तुलना करा.

43 ही संख्या 40 पासून 3 एकक जवळ आहे तर 50 पासून 7 एकके दूर आहे. म्हणून 43 हे जवळपास 40 शी समान आहेत. असे मानले जाते. म्हणून 43 ची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 40 होय.

आता 48 या संख्येच्या स्थानाची 40 व 50 या संख्यांच्या स्थानांशी तुलना करा.

48 ही संख्या 50 पासून दोन एकक जवळ आहे तर 40 पासून 8 एकके दूर आहे. म्हणून 48 हे अंदाजे 50 शी समान आहेत असे मानले जाते. म्हणून 48 ची दशक स्थानातील अंदाजे किंमत 50 अशी धरली जाते.

म्हणून गौरी 40 व 50 या अंदाजे किंमती मिळवून वरील संख्यांच्या बेरजेची अंदाजे किंमत काढते.

मुकूंदने अंदाजे किंमत सांगताना 11 सुटे याना अंदाजे 1 दशक असे मानून दशकांच्या बेरजेमध्ये हा दशक मिळवून त्या अंदाजे किंमत 90 अशी काढली.

दिलेल्या संख्येची जवळच्या दशक स्थानापर्यंत अंदाजे किंमत कशी काढावी ?

जर दिलेल्या संख्येतील सुटे स्थानचा अंक 1,2, 3 किंवा 4 असल्यास त्या सुटे स्थानातील अंकाच्या ठिकाणी त्या अंकांच्या ऐवजी 0 लिहा. जर सुटे स्थानचा अंक 5,6,7,8 किंवा 9 असल्यास या अंकाऐवजी सुटे स्थानी 0 लिहा व दशक स्थानातील अंकामध्ये 1 मिळवा.

उदाहरण 1 :

583 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

सुटे स्थानी शून्य लिहा

583 → दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 580

दशक स्थानचा अंक न बदलता तसाच ठेवा.

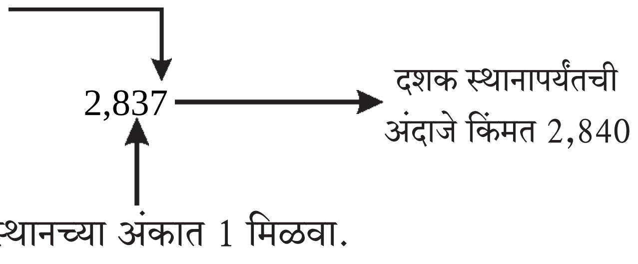
∴ 583 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 580 होय.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

उदाहरण 2 :

2,837 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

सुटे स्थानी 0 लिहा



∴ 2,837 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 2,840.

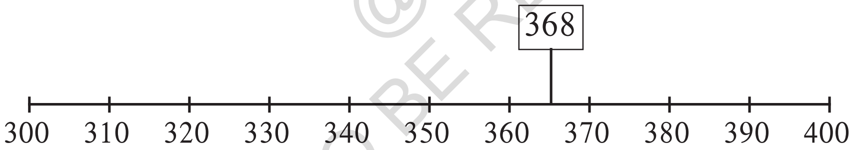
दिलेल्या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढणे.

प्रदीपला 368 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढावयाची आहे.

368 ही संख्या 100 च्या कोणत्या पटींच्या मध्ये आहे?

368 ही संख्या 300 व 400 या संख्यांच्या मध्ये आहे.

खालील संख्यारेषेचे निरीक्षण करा –



368 या संख्येच्या स्थानाचे 300 व 400 या संख्यांच्या स्थानाशी तुलना करा –

368 ही 300 या संख्येच्या स्थानापासून 68 एकक दूर आहे तर 400 या संख्येच्या स्थानापासून 32 एकक जवळ आहे. म्हणून 368 हे अंदाजे 400 या संख्येशी सम असे मानले जाते. म्हणून 368 ची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 400 होय.

> **एखाद्या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत कशी काढावी?**
> जर दिलेल्या संख्येतील दशक स्थानचा अंक 1,2,3 किंवा 4 असल्यास दशक स्थानी 0 हा अंक लिहावा. जर दशक स्थानी 5,6,7,8, व 9 यापैकी कोणताही अंक असल्यास दशक स्थानी 0 लिहून शतक स्थानातील अंकामध्ये 1 मिळवावा.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

C M Y K

उदाहरण 3 :

3,548 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

या अंकांच्या ठिकाणी 0 लिहा

3,548 → शतक स्थानची अंदाजे किंमत 3,500

शतक स्थानचा अंक बदलू नका

∴ 3,548 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 3,500

उदाहरण 4 :

5,764 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

या अंकांच्या ठिकाणी 0 लिहा

5,764 → शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 5,800

शतक स्थानात 1 मिळवा

∴ 5,764 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 5,800

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

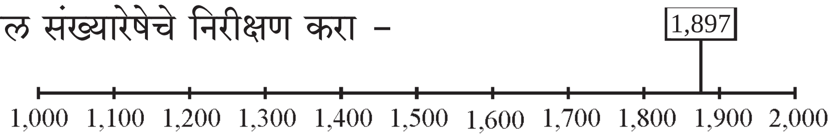
दिलेल्या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढणे.

नफीसाला 1,897 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढावयाची आहे.

1,897 ही संख्या 1,000 च्या कोणत्या पटीत मोडते?

1,897 ही संख्या 1,000 व 2,000 या दोन संख्यांच्यामध्ये येते.

खालील संख्यारेषेचे निरीक्षण करा –



25

1,897 या संख्येच्याड स्थानाची 1,000 व 2,000 या संख्यांच्या स्थानाबरोबर तुलना करा. 1,897 ही संख्या 2,000 पासून 103 एकके जवळ आहे व 1,000 पासून 897 एकके दूर आहे. म्हणून 1,897 ही संख्या 2,000 शी समान आहे, असे मानतात.

∴ 1,897 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 2,000 येते.

एखाद्या संख्येची सहस्त्र स्थानांपर्यंतची अंदाजे किंमत कशी काढतात ?

जर दिलेल्या संख्येतील शतक स्थानचा अंक 1,2,3 किंवा 4 असल्यास सुटे दशक व शतक स्थानच्या अंकाऐवजी त्या स्थानात 0 लिहा. जर शतक स्थानचाअंक 5,6,7,8 व 9 असल्यास त्या संख्येतील सुटे, दशक व शतक स्थानी शून्य (0) लिहा व सहस्त्र स्थानाच्या अंकामध्ये 1 मिळवा.

उदाहरण 5 :

25,346 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

या ठिकाणी 0 लिहा

25,346 → सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 25,000

सहस्त्र स्थानचा अंक बदलू नका

∴ 25,346 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 25,000

उदाहरण 6 :

35,756 या संख्येची जवळच्या सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

या स्थानात 0 लिहा

35,756 → सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 36,000

सहस्त्र स्थानच्या अंकात 1 मिळवा

∴ 35,756 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 36,000

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

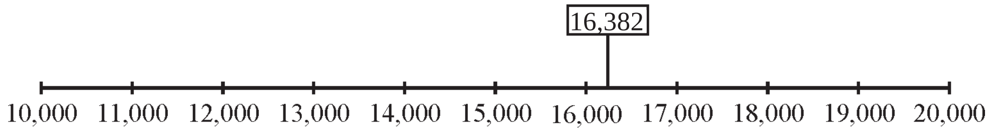
26

C M Y K

दिलेल्या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढणे.

रिनाला 16,382 या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढावयाची आहे.
16,382 ही संख्या 10,000 च्या कोणत्या पटींच्यामध्ये येते?
16,382 ही संख्या 10,000 व 20,000 यांच्यामध्ये येते.

खालील संख्यारेषेचे निरीक्षण करा –



16,382 या संख्येच्या स्थानाची 10,000 व 20,000 यांच्या स्थानांशी तुलना करा.
16,382 ही संख्या 20,000 या संख्येपासून 3,618 एकके जवळ व 10,000 पासून 6,382 एकक दूर आहे. म्हणून 16,382 हे अंदाजे 20,000 शी सम असे मानले जाते. म्हणून 16,382 या संख्येच्या जवळच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 20,000 होय.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

दिलेल्या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत कशी काढतात?

जर दिलेल्या संख्येतील सहस्त्र स्थानचा अंक 1,2,3 किंवा 4 असल्यास त्या संख्येतील सुटे, दशक, शतक व सहस्त्र स्थानी शून्य लिहा –

जर दिलेल्या संख्येतील सहस्त्र स्थानचा अंक 5,6,7,8 किंवा 9 असल्यास, त्या संख्येतील सुटे, दशक, शतक व सहस्त्र स्थानी 0 लिहा व दशसहस्त्र स्थानातील अंकामध्ये 1 मिळवा.

उदाहरण 7 :

12,654 या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

या ठिकाणी 0 लिहा

12,654 → जवळच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 10,000

10,000 स्थानचा अंक न बदलता तसाच ठेवा.

∴ 12,654 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 10,000 आहे असे मानले जाते.

27

उदाहरण 8 :

25,748 या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

या स्थानातील अंकाऐवजी 0 लिहा

25,748 → दशसहस्त्र स्थानाची अंदाजे किंमत 30,000

दशसहस्त्र स्थानच्या अंकात 1 मिळवा

∴ 25,748 या संख्येची जवळच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत 30,000 होते.

ध्यानात ठेवा –

जेव्हा आपणास एखाद्या संख्येची दिलेल्या स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढावयाची असते, तेव्हा त्या स्थानाच्या उजवीकडील स्थानामध्ये असणाऱ्या अंकांचे निरीक्षण करा.

- ✻ जर तो अंक 5 पेक्षा लहान असेल तर आपल्याला दिलेल्या स्थानातील अंक तसाच ठेवा व त्याच्या उजवीकडील प्रत्येक स्थानामध्ये 0 हा अंक लिहा.
- ✻ जर तो अंक 5 इतका अथवा 5 पेक्षा मोठा असेल तर दिलेल्या स्थानातील अंक 1 ने वाढवा. व त्याच्या उजवीकडील प्रत्येक स्थानामध्ये 0 हा अंक लिहा व पुढचा अंक लिहा.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

बेरीज व वजाबाकीचा अंदाज बांधणे.

उदाहरण 1 :

2,462 व 3,487 या संख्यांच्या बेरजेची जवळच्या दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

2,462 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	2,460
3,487 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	+ 3,490
∴ अंदाजे बेरीज =	5,950
प्रत्यक्ष बेरजेने ताळा पाहणे	2,462
	+ 3,487
∴ अंदाजे बेरीज ही जवळजवळ प्रत्यक्ष बेरजेइतकी आहे.	5,949

उदाहरण 2 :

8,743 व 7,275 या संख्यांची जवळच्या शतकस्थाना पर्यंतची अंदाजे बेरीज करा.

8,743 या संख्येची जवळच्या शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	8,700
7.275 या संख्येची जवळच्या शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत+	7,300
∴ अंदाजे बेरीज =	16,000
प्रत्यक्ष बेरीज करून ताळा पाहणे	8,743
+	7,275
	16,018

∴ अंदाजे बेरीज ही जवळजवळ प्रत्यक्ष बेरजेइतकी आहे.

उदाहरण 3 :

24,316 व 34,861 या संख्यांची जवळच्या सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे बेरीज काढा.

24,316 या संख्येची जवळच्या सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	24,000
34,861 या संख्येची जवळच्या सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत+	35,000
∴ अंदाजे बेरीज =	59,000
प्रत्यक्ष बेरीज करुन ताळा पाहणे	24,316
+	34,861
	59,177

∴ अंदाजे बेरीज ही जवळजवळ प्रत्यक्ष बेरजे इतकी आहे.

उदाहरण 4 :

38,527 व 32,596 या संख्यांची जवळच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे बेरीज काढा.

38,527 या संख्येची जवळच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	40,000
32,596 या संख्येची जवळच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत +	30,000
∴ अंदाजे बेरीज =	70,000

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

प्रत्यक्ष बेरीज करुन ताळा पाहणे	38,527
+	32,596
	71,123

∴ अंदाजे बेरीज ही जवळजवळ प्रत्यक्ष बेरजे इतकी आहे.

अंदाजे गुणाकार

उदाहरण 1 :

1,249 व 48 या संख्यांचा सर्वात मोठ्या स्थानापर्यंतचा अंदाजे गुणाकार करा.

1,249 या संख्येची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	1,000
48 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत x	50
∴ अंदाजे गुणाकार =	50,000
प्रत्यक्ष गुणाकाराने ताळा पाहणे	1,249
x	48
	59,952

∴ अंदाजे गुणाकार हा प्रत्यक्ष गुणाकारापेक्षा लहान आहे.

उदाहरण 2 :

19,426 व 4 या संख्यांचा सर्वात मोठ्या स्थानापर्यंतचा अंदाजे गुणाकार करा.

19,426 या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	20,000
x	4
∴ अंदाजे गुणाकार =	80,000
प्रत्यक्ष गुणाकारामधून ताळा पाहणे	19,426
x	4
	77,704

येथे अंदाजे गुणाकार हा प्रत्यक्ष गुणाकारापेक्षा मोठा आहे.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

उदाहरण 3 :

एका चित्रपट गृहामध्ये प्रत्येकी 88 आसने असणाऱ्या 198 रांगा आहेत. तर त्या चित्रपटगृहामध्ये प्रत्येक खेळामध्ये विक्री होणाऱ्या तिकीटांची अंदाजे संख्या काढा.

198 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत		200
88 या संख्येची दशक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	x	90
प्रत्येक खेळामध्ये विक्री होणाऱ्या तिकीटांची अंदाजे संख्या	=	18,000
प्रत्यक्ष गुणाकारामधून ताळा पाहणे		198
	x	88
		17,424

येथे अंदाजे गुणाकार हा प्रत्यक्ष गुणाकारापेक्षा मोठा आहे.

अंदाजे भागाकार

उदाहरण 1 :

44,238 ÷ 95 हा अंदाजे भागाकार करा

44,238 या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत		40,000
95 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत	÷	100
∴ अंदाजे भागाकार = 40000 ÷ 100 =		400

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 2

चॉकलेटच्या 8 पाकिटामध्ये एकूण 768 चॉकलेटस आहेत. तर एका पाकिटामध्ये असणाऱ्या चॉकलेटसची अंदाजे संख्या काढा.

768 या संख्येची शतक स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत		800
चॉकलेट पाकिटांची संख्या	=	8
∴ प्रत्येक पाकिटात असणाऱ्या चॉकलेटची संख्या	=	800 ÷ 8 = 100
∴ प्रत्येक पाकीटात असणाऱ्या चॉकलेटची अंदाजे संख्या	=	100

प्रत्यक्ष भागाकारामधून ताळा पाहणे.

31

∴ प्रत्येक पाकिटात प्रत्यक्षपणे असणाऱ्या चॉकलेटसची संख्या = 96.

$$
\begin{array}{r|l}
8) \overline{768} & (96 \\
72 & \\
\hline
048 & \\
48 & \\
\hline
00 &
\end{array}
$$

> **सुचना :**
> दिलेल्या संख्यांचा अंदाजे भागाकार करताना भाज्य आणि भाजक यांची अंदाजे किंमत घ्यावी.

स्वाध्याय 3.1

I. खाली दिलेल्या संख्यांची सहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

1) 7,547
2) 3,469
3) 15,238
4) 32,658

II. खाली दिलेल्या संख्यांची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे किंमत काढा.

1) 26,674
2) 32,464
3) 46,379
4) 53,668

III. खाली दिलेल्या संख्याच्या सहस्त्र स्थानापर्यंतच्या अंदाजे किंमतीची बेरीज करा.

1) 42,125 + 35,637
2) 54,837 + 41,354
3) 33,231 + 20,097
4) 47,463 + 41,541

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. खाली दिलेल्या संख्याच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतच्या अंदाजे किंमतीची बेरीज करा.

1) 56,256 + 24,872

2) 47,671 + 28,745

3) 32,184 + 45,138

4) 15,025 + 40,165

V.खालील संख्याच्या सहस्त्रस्थानापर्यंतच्या अंदाजे किंमतीची वजाबाकी करा.

1) 65,487 - 46,502

2) 45,630 - 32,148

3) 57,146 - 25,472

4) 60,046 - 15,247

VI. खालील संख्यांच्या दशसहस्त्र स्थानापर्यंतच्या अंदाजे किंमतींची वजाबाकी करा.

1) 51,689 - 34,685

2) 86,853 - 47,829

3) 80,808 - 55,055

4) 77,777 - 44,444

VII. खालील संख्यांचा त्यांच्या मोठ्या स्थानापर्यंतच्या अंदाजे किंमतींचा गुणाकार करा.

1) 428 x 54

2) 878 x 46

3) 5,476 x 11

4) 2,645 x 18

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

VIII. खाली दिलेल्या संख्यांचा त्यांच्या मोठ्या स्थानापर्यंतच्या अंदाजे किंमतींचा भागाकार करा.

1) 398 ÷ 82

2) 786 ÷ 22

3) 3,265 ÷ 58

4) 7,687 ÷ 43

खालील उदाहरणे सोडवा

1) पोशाख तयार करावयाच्या एका केंद्रामध्ये 16,783 शर्टस व 12,438 पँटस एका महिन्याच्या कालावधीमध्ये शिवले आहेत. तर शिवलेल्या पोशाखांची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतचीअंदाजे संख्या काढा.

2) एक वृत्तपत्रविक्रेता पहिल्या महिन्यामध्ये 36,721 वर्तमानपत्रे व दुसऱ्या महिन्यात 24,172 वर्तमानपत्रे विकतो. दुसऱ्या महिन्यात आलेल्या वर्तमान पत्राच्या विक्रीच्या संख्येतील घट दर्शविणाऱ्या संख्येची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे संख्या काढा.

3) एक रेल्वेगाडी 225 कि.मी. / तास वेगाने धावत असल्यास एका दिवसामध्ये त्या रेल्वेगाडीने आक्रमिलेले सहस्त्रस्थानापर्यंतचे अंदाजे अंतर काढा.

4) एका सुताराला नोव्हेंबर महिन्यामध्ये ₹ 18,634 व डिसेंबर महिन्यामध्ये ₹ 32,645 इतकी मजुरी मिळाली. डिसेंबर महिन्यात त्याला मिळालेल्या जादा मजूरीची दशसहस्त्र स्थानापर्यंतची अंदाजे संख्या काढा.

●●●

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

U7A4S1

प्रकरण 4

दशांश अपूर्णांक

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल –

- वस्तूची लांबी दशांश अपूर्णांकात सांगणे.
- सेंटिमीटरमध्ये लांबी सांगण्यास दशांश अपूर्णांकाचा उपयोग.
- मीटरमध्ये लांबी सांगण्यास दशांश अपूर्णांकाचा उपयोग.
- किंमती रुपयेमध्ये सांगण्यास दशांश अपूर्णांकाचा उपयोग.
- अपूर्णांकाची संख्या दशांश स्वरुपात व्यक्त करणे.
- दशांश अपूर्णांकाचे अपूर्णांकात रुपांतर करणे.

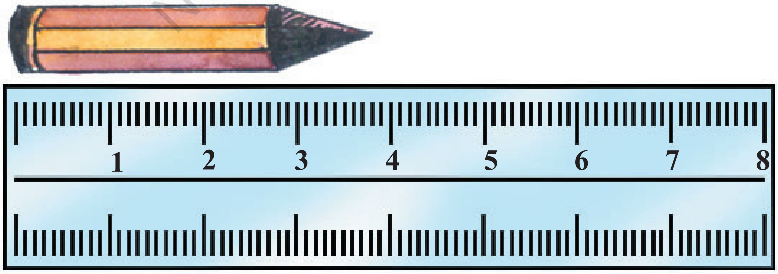
मागील इयत्तेत तुम्ही 0.1, 0.2 ....इ. या सारख्या दशांश अपूर्णांकाचा अभ्यास केला आहात. आता आपण अशा दशांश अपूर्णांकांचा उपयोग वस्तूंची लांबी व किंमत सांगण्यास कसा करतात याचा अभ्यास करू.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 1 :

खालील चित्राचे निरीक्षण करा.

पेन्सिलची लांबी मोजण्यास मोजपट्टीचा उपयोग केलेला आहे.



पेन्सिलची लांबी किती आहे?

ती 3 सेंटीमीटरपेक्षा जास्त, परंतू 4 सेंटीमीटरपेक्षा कमी आहे.

पेन्सिलची लांबी वाचा.......

पूर्णांकामध्ये नसलेली मोजमापे कशी वाचतात, कोणती पूर्णांक संख्या नाही. हे आपण पाहू

मोजपट्टीचे निरीक्षण करा.

- त्यावर 1 सेंटीमीटर मध्ये समान 10 भाग आहेत. म्हणून प्रत्येक भाग हा सेंटीमीटरचा एक दशांश आहे.
- आपण एक दशांश हा 0.1 सेंटीमीटर असे सुद्धा लिहितो.
- हेच आपण **''बिंदू एक सेंटीमीटर''** (Point one centimetre) किंवा **''शून्य बिंदू एक सेंटीमीटर''** असे वाचतो.

आता पेन्सिलची अचूक लांबी सांगा.

ती 3 सेंटीमीटर आणि आठ दशांश सेंटीमीटर आहे. म्हणजेच 3.8 सेंटीमीटर किंवा 3.8 सें.मी.

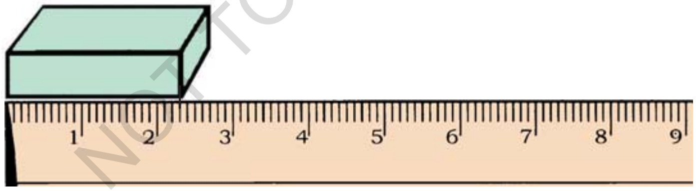
सेंटीमीटर = सें.मी.

आपण हेच ''तीन बिंदू आठ सेंटीमीटर'' किंवा तीन पूर्णांक आठ दशांश सेंटीमीटर असे वाचतो.

उदाहरण 2 :

चित्रातील खोडरबरची लांबी मोजा.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



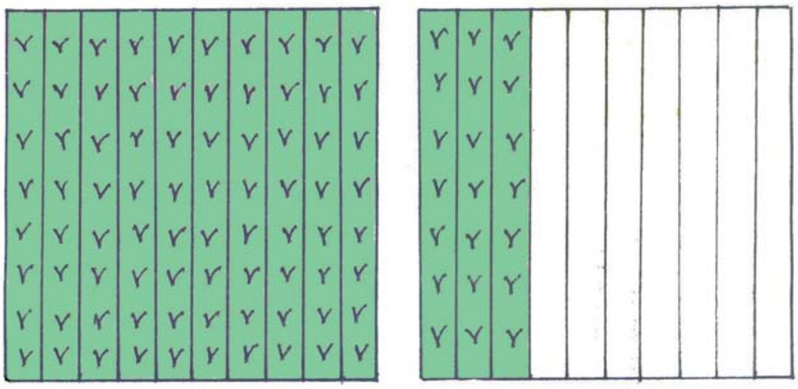
खोडरबरची लांबी किती आहे?

ती 2 सेंटीमीटर व तीन दशांश सेंटीमीटर आहे. हेच आपण 2.3 सें. मी. असे लिहितो.

2.3 हा दशांश अपूर्णांक किंवा दशांश संख्या आहे.

CMYK

उदाहरण 3 :



चित्रात दाखविल्याप्रमाणे कृष्णाने आपल्या दोन शेतामध्ये रोपांची लागवड केली आहे.

आपणास असे दिसते की, त्याने एक पूर्ण शेत आणि दुसऱ्या शेताचा तीन दशांश भाग लागवड केली आहे.

अपूर्णांकामध्ये हे आपण $1\frac{3}{10}$ असे लिहितो.

दशांशचा उपयोग करून हे 1.3 असे लिहितो.

दशांशांत लिहिणे व वाचणे.

दशांश चिन्हाचा उपयोग करुन दशांश कसे लिहावेत हे पाहू.

एक दशांश = $\frac{1}{10}$ = 0.1, हे शून्य बिंदू 1 असे वाचतात.

दोन दशांश = $\frac{2}{10}$ = 0.2, हे शून्य बिंदू 2 असे वाचतात.

दोन पूर्णांक सहा दशांश = $2\frac{6}{10}$ = 2.6 म्हणजे दोन बिंदू सहा.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

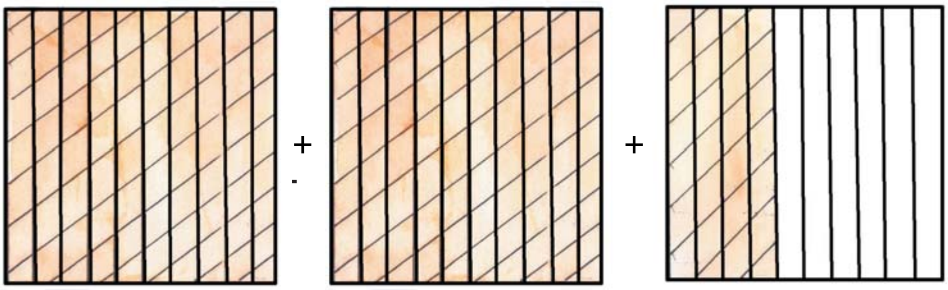
वरील उदाहरणावरून आपण असे सांगू शकतो की,

- बिंदूच्या डाव्या बाजूचे अंक पूर्णांक किंवा पूर्ण भाग असतात.
- बिंदूच्या उजव्या बाजूचे अंक दशांश भाग किंवा अपूर्णांक भाग असतात.
- दशांश भाग हा एक पूर्णांकापेक्षा लहान असतो.

8.6 मध्ये 8 हा पूर्णांक भाग व 6 हा दशांश भाग.

13.7 मध्ये 13 हा पूर्णांक भाग व 7 हा दशांश भाग.

उदाहरण 4 :



आकृतीत रंगविलेला एकूण भाग 2.4 असा दर्शवितात.

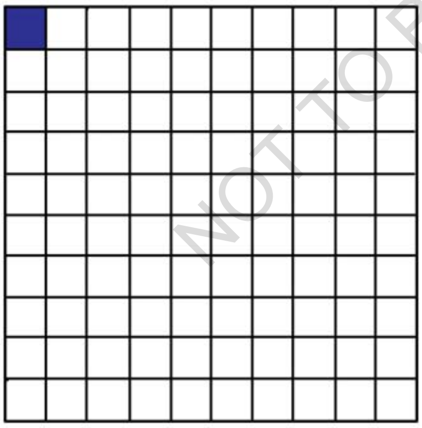
पूर्णांक भाग ← 2 . 4 → दशांश भाग

↓

दशांश चिन्ह (बिंदू)

वरील चित्रातील प्रत्येक भाग हा एक दशांश, $\frac{1}{10}$ किंवा 0.1 आहे.

आता आपण एक दशांश हा पुन्हा दहा समान भागात विभागला तर काय होईल हे पाहू.



येथे 100 समान भाग आहेत. या 100 भागापैकी एक भाग रंगविलेला आहे.

येथे प्रत्येक भागाला एक शतांश किंवा $\frac{1}{100}$ किंवा 0.01 म्हणतात.

एक शतांशचे दशांश रूप 0.01 आहे.

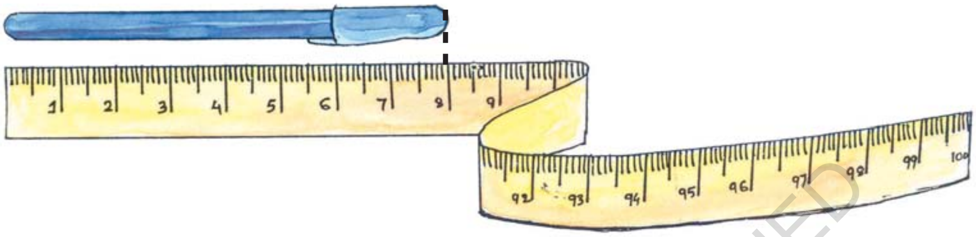
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 5 :

खाली दिलेल्या एक मीटर लांबी मोजण्याच्या टेपचे निरीक्षण करा.

टेप किती समान भागात विभागलेला आहे?

100 समान भागात.



म्हणून प्रत्येक भाग हा एक मीटरचा एक शतांश भाग आहे.

$\frac{1}{100}$ मी., आपण हे 0.01 मी. असे लिहितो.

आता चित्रातील पेनची लांबी मीटरमध्ये सांगू शकाल कां?

ती 0.08 मी. म्हणजे एका मीटरचा आठ शतांश.

खालील उदाहरणे पाहा आणि वाचा.

अपूर्णांक	दशांश अपूर्णांक	असे वाचा
$\frac{5}{100}$	0.05	शून्य बिंदू शून्य पाच किंवा पाच शतांश
$\frac{13}{100}$	0.13	शून्य बिंदू एक तीन किंवा तेरा शतांश
$35\frac{46}{100}$	35.46	पस्तीस बिंदू चार सहा किंवा पस्तीस पूर्णांक सेहेचाळीस शतांश

दशांश संख्या पद्धतीत, अंकाचे स्थानमूल्य जर ते उजवीकडून डावीकडे एक स्थान सरकले तर, स्थानमूल्य दहाच्या पटीत असते. जर ते उजवीकडून डावीकडे दोन अंक सरकले तर त्याचे स्थानमूल्य 100 च्या पटीत असते.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

खालील तक्त्यात 4 ची किंमत कशी बदलते. ते पाहा.

दश सहस्त्र	सहस्त्र	शतक	दशक	सुटे	अंकाचे स्थानमूल्य
8	3	6	5	(4)	4 चे स्थानमूल्य सुटे = 4
6	8	5	(4)	3	4 चे स्थानमूल्य 4 दशक = 4 x 10 = 40.
3	6	(4)	8	5	4 चे स्थानमूल्य 4 शतक = 4 x 100 = 400
8	(4)	5	3	6	4 चे स्थानमूल्य 4 सहस्त्र = 4 x 1,000 = 4,000
(4)	5	8	6	3	4 चे स्थानमूल्य 4 दशसहस्त्र = 4 x 1,0000 = 40,000

खालील स्थानमूल्य तक्त्याचे निरीक्षण करा आणि जेव्हा अंक डावीकडून उजवीकडून सरकतो तेंव्हा काय घडते ते पाहा.

दश सहस्त्र	सहस्त्र	शतक	दशक	सुटे	अंकाचे स्थानमूल्य
(4)	5	3	2	9	4 चे स्थानमूल्य 40,000 आहे. 4 x 10,000 = 40,000
9	(4)	5	3	2	4 चे स्थानमूल्य 4,000 आहे 4,000 = 40,000 ÷ 10.
2	3	(4)	5	9	4 चे स्थानमूल्य 400 आहे = 4,000 ÷ 10
3	5	2	(4)	9	4 चे स्थानमूल्य 40 आहे. = 400 ÷ 10
2	3	5	9	(4)	4 चे स्थानमूल्य 4 आहे. = 40 ÷ 10

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

म्हणून, अंक डावीकडून उजवीकडे एक स्थान सरकला तर अंकाचे स्थानमूल्य 10 पटीने कमी होते.

जेव्हा सुटे स्थानातील 4 हा अंक डावीकडून उजवीकडे आणखी एक स्थान सरकततो तेव्हा त्याचे स्थान मुल्य किती होईल?

$4 \div 10 = \frac{4}{10}$ हे चार दशांश असे वाचा.

म्हणून 4 चे स्थानमूल्य चार दशांश होय.

∴ जेव्हा सुटे स्थानातील अंक डावीकडून उजवीकडे सरकतो. त्यावेळी त्या अंकाचे स्थानमूल्य दशांश होईल.

याप्रमाणे अंकाची स्थानमूल्य एक शतांश होण्यासाठी तो अंक डावीकडून उजवीकडे दोन स्थान सरकला पाहिजे.

म्हणून अंकाचे स्थानमूल्य पुढे एक दशांश, एक शतांश .... असे होत जाईल.

हेच असे लिहिता येते $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$,............................

किंवा 0.1, 0.01, ...

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खालील स्थानमूल्य तक्त्याचे निरीक्षण करा.

सहस्त्र	शतक	दशक	सुटे		दशांश	शतांश
1000	100	10	1	•	0.1	0.01

↑

पूर्णांकी भाग ⟵ दशांश चिन्ह ⟶ दशांश अपूर्णांक

(बिंदू)

सुटे स्थान व दशांश यांच्यामध्ये ठेवलेल्या बिंदूला दशांश चिन्ह (बिंदू) म्हणतात. हा बिंदू दशांश संख्येतील पूर्णांकी भागाला अपूर्णांकी भागापासून वेगळा करतो.

- दशांश चिन्ह घालून लिहिलेल्या संख्यांना दशांश अपूर्णांक किंवा दशांश संख्या म्हणतात.
- अपूर्णांक लिहिण्याची दुसरी पद्धत म्हणजे दशांश संख्या होय.
- 10,100,1000 ...... छेद असणारे अपूर्णांक म्हणजे दशांश अपूर्णांक होत.

लांबीची मोजणी करण्यास दशांशाचा उपयोग

1. आम्हास माहीत आहे 10 मि मी. = 1 सें.मी.

   म्हणून 1 मि.मी. हा सें.मी. चा एक दशांश भाग

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

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

   17मि.मी. = $1\frac{7}{10}$ सें.मी. = 1.7 सें.मी.

मिलीमीटर = मि.मी.

सेंटीमीटर = सें.मी.

मीटर = मी.

2. आम्हास माहीत आहे 100 सें.मी. = 1 मी.

   म्हणून 1 सें.मी. हा मीटरचा एक शतांश (शंभरावा) भाग

   1 सें.मी. = $\frac{1}{100}$ मी. = 0.01 मी.

   5 सें.मी. = $\frac{5}{100}$ मी. = 0.05 मी.

   89 सें.मी. = $\frac{89}{100}$ मी. = 0.89 मी.

   म्हणून 7 मी. 3 सें.मी. हे 7 मी. $\frac{3}{100}$ मी.= 7.03 मी. असे आपण लिहितो.

   याप्रमाणे 18 मी. 27 सें.मी. म्हणजेच 18.27 मी.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

पैशामध्ये दशांशाचा उपयोग

आम्हास माहीत आहे की,

100 पैसे = 1 रुपया

रुपया दर्शविणारे चिन्ह = ₹

म्हणून एक पैसा हा एक रुपयाचा एक शतांश

1 पैसा = ₹ $\frac{1}{100}$ = ₹ 0.01

तसेच 25 पैसे = ₹ $\frac{25}{100}$ = ₹ 0.25

म्हणून आपण असे लिहितो.

2 रुपये 15 पैसे हे ₹ 2.15

18 रुपये 60 पैसे हे ₹ 18.60

9 रुपये 5 पैसे हे ₹ 9.05

640 पैसे हे ₹ 6.40

850 रुपये 50 पैसे हे ₹ 850.50

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 4.1

I. खालील अपूर्णांक वाचा आणि अक्षरात लिहा.

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

II. खालील अक्षरी संख्या अंकात लिहा.

1) शून्य बिंदू एक-दोन
2) सहा बिंदू आठ
3) दहा बिंदू पाच
4) चार बिंदू शून्य दोन
5) सहा बिंदू आठ चार
6) एकशेहे आठ बिंदू शून्य सहा.

III. मोकळ्या जागा भरा.

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

CMYK

IV. मोकळ्या जागा भरा.

1) 8 सें.मी. = ... मी.

2) 72 सें.मी. = ... मी.

3) 375 सें.मी. = ... मी.

4) 4 मी. 80 सें.मी. = ... मी.

5) 15 मी. 6 सें.मी. = ... मी.

V. दशांश अपूर्णांकात लिहा.

1) 75 पैसे = ₹ ....

2) 10 रु. आणि 25 पैसे = ₹ ....

3) 870 पैसे = ₹ ....

4) 782 रुपये आणि 10 पैसे = ₹ ....

5) 2050 पैसे = ₹ ....

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

अपूर्णांकाचे दशांश अपूर्णांकात रुपांतर

तुम्ही अपूर्णांकी संख्या व दशांश संख्या यांची माहिती करून घेतली आहे. राजूने 50 पैकी 41 गुण मिळविले आहेत.

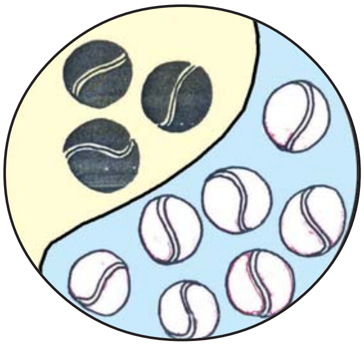
हे आपण अपूर्णांकात $\frac{41}{50}$ असे लिहू शकतो.

ही अपूर्णांकी संख्या दशांश रुपात कशी बदलता येईल?

आता आपण अपूर्णांक संख्या दशांशात कशी बदलता येते हे पाहू.

उदाहरण 1 :

या चित्राचे निरीक्षण करा.



रंगीत चेंडूसाठी अपूर्णांक लिहा

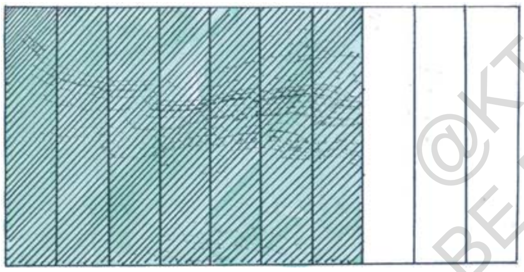
तो आहे $\frac{3}{10}$

हेच दशांश अपूर्णांकात तीन दशांश किंवा 0.3

म्हणून आपणास असे समजते की $= \frac{3}{10} = 0.3$

उदाहरण 2 :

खालील चित्राचे निरिक्षण करा.



रंगविलेल्या भागासाठी अपूर्णांक लिहा.

तो आहे $\frac{7}{10}$

रंगविलेला भाग दशांश अपूर्णांकात लिहा.

सात दशांश किंवा 0.7

म्हणून, $\frac{7}{10} = 0.7$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खालील तक्त्याचे निरीक्षण करा.

अपूर्णांक	छेद	छेदातील शून्यांची संख्या	दशांश रूप
a) $\frac{4}{10}$	10	1	0.4
b) $\frac{17}{10}$	10	1	1.7
c) $\frac{523}{10}$	10	1	52.3

> यावरून आम्हास असे समजते की, जर अपूर्णांकाचा छेद 10 असेल तर दशांशमध्ये लिहिताना संख्येच्या अंशामध्ये उजवीकडून एक अंक सोडून बिंदू ठेवावा.

खालील अपूर्णांकांचे निरीक्षण करा.

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

येथे छेद 10 नाही परंतू तो 10 मध्ये सहज बदलता येतो.

$\frac{2}{5}$ हा अपूर्णांक छेद 10 मध्ये रुपांतरीत करा

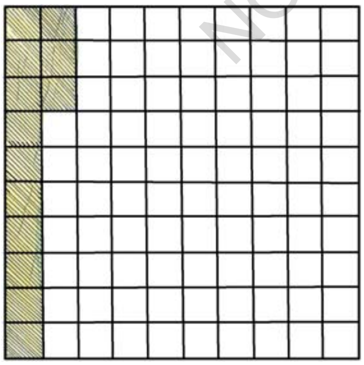
$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0.4 \qquad \therefore \frac{2}{5} = 0.4$$

त्याच प्रमाणे, $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = 0.6 \qquad \therefore \frac{3}{5} = 0.6$

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

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 3 :



रंगविलेल्या भागासाठी अपूर्णांक लिहा

तो आहे $\frac{13}{100}$

रंगविलेला भाग दशांश अपूर्णांकात लिहा.

तो आहे, तेरा शतांश किंवा 0.13

म्हणून, $\frac{13}{100} = 0.13$

खालील तक्त्याचे निरीक्षण करा.

अपूर्णांक	छेद	छेदामधील शून्यांची संख्या	दशांश रूप
a) $\frac{24}{100}$	100	2	0.24
b) $\frac{8}{100}$	100	2	0.08
c) $\frac{153}{100}$	100	2	1.53

यावरून आम्हास असे समजते की, जर अपूर्णांकाचा छेद 100 असेल तर दशांशमध्ये लिहिताना संख्येच्या अंशामध्ये उजवीकडून दोन अंक सोडून बिंदू ठेवावा.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

हे अपूर्णांक पाहा.

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

या अपूर्णांकांचा छेद 100 नाही.

परंतु अंश व छेद यांना एका समान संख्येने गुणून छेद 100 करून घेता येतो.

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

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

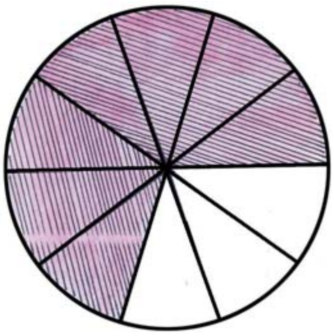
$$\frac{6}{25} = \frac{6 \times 4}{25 \times 4} = \frac{24}{100} = 0.24 \quad \therefore \quad \frac{6}{25} = 0.24$$

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

CMYK

दशांश अपूर्णांकांचे अपूर्णांकात रुपांतर

उदाहरण 1 :



चित्राचे निरीक्षण करा.

रंगविलेल्या भागासाठी दशांश अपूर्णांक लिहा

तो आहे, 0.7 (सात दशांश)

हेच अपूर्णांकात $\frac{7}{10}$

$\therefore 0.7 = \frac{7}{10}$

उदाहरण 2 :

त्रेचाळीस शतांशसाठी दशांश अपूर्णांक लिहा. तो आहे. 0.43

अपूर्णांकात $\frac{43}{100}$

$\therefore 0.43 = \frac{43}{100}$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

दशांश अपूर्णांक	दशांश चिन्ह नसताना संख्या	दशांश स्थानांची संख्या	छेद	अपूर्णांक
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	$\frac{167}{100}$

तक्त्यावरून, दशांश अपूर्णांकाचे अपूर्णांकात रुपांतर करताना खालील पायऱ्या लक्षात ठेवाव्यात.

1) दिलेले दशांश अपूर्णांकाचे अंक दशांश चिन्ह नसताना लिहा. त्यामुळे अंश मिळतो.
2) दिलेल्या दशांश अपूर्णांकातील दशांश स्थाने मोजा.
3) प्रत्येक दशांश स्थानासाठी छेदात 1च्या पुढे एक शून्य ठेवा.

उदाहरण 3 :

1.42 हा दशांश अपूर्णांक अपूर्णांकात लिहा.

1) संख्या दशांश चिन्ह काढून लिहा म्हणजे अंश होतो. $\longrightarrow$ 142
2) दशांश अपूर्णांकातील दशांश स्थाने मोजा. ती 2 आहेत.
3) छेदामध्ये 1च्या पुढे दोन शून्य लिहा $\longrightarrow$ 100

$$\therefore \ 1.42 = \frac{142}{100}$$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 4.2

I. खालील अपूर्णांक दशांश अपूर्णांकात लिहा.

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. खालील दशांश अपूर्णांक अपूर्णांकात लिहा.

1) 0.7	4) 14.5	7) 14.57	10) 8.5
2) 0.02	5) 0.56	8) 85.4	11) 85.61
3) 3.8	6) 8.03	9) 147.5	12) 6.84

●●●

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

प्रकरण 5

आर्थिक व्यवहार

C6D1L9

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल

- रूपये आणि पैसे दशांश अपूर्णांकाच्या स्वरूपात लिहिणे.
- आर्थिक व्यवहारावर आधारीत गणिताच्या चारही मूलभूत क्रिया करणे.
- पैसा मिळविणे, त्याची बचत करणे यांचे महत्व ओळखणे आणि त्याचा आवश्यकतेनुसार वापर करून खर्च करणे त्यांचे महत्व ओळखणे.
- वस्तू खरेदी केल्यावर त्या वस्तूंची यादी तपासणे.
- बाजारातील वस्तूंची किंमत समजावून घेऊन त्याला अनुसरून वस्तू खरेदी करणे.
- खरेदी केलेल्या वस्तूंच्या पावतीचे महत्व जाणून घेणे.
- पावती (बिल) तयार करणे.
- पावतीचें वाचन व त्यावरून त्यातील माहिती जाणून घेणे.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

आर्थिक व्यवहाराशी संबंधीत समस्या

मागील इयत्तेत तुम्ही रूपये आणि पैसे यांच्या स्वरूपात दिलेल्या रक्कमेची बेरीज आणि वजाबाकी, करणे, एकूण किंमत आणि एकक किंमत शोधून काढणे आणि दरफलक आणि बिल याची माहिती विवरण करणे हे शिकलात. आता आपण आणखी काही उदाहरणांचा अभ्यास करू.

उदाहरण 1 :

रजनीने ₹ 12.50 ला एक पुस्तक, ₹ 28.75 ला एक पेन व ₹ 3.25 ला एक पेन्सिल खरेदी केली. तर तिने विकत घेतलेल्या सर्व वस्तूंची एकूण किंमत किती ?

वस्तूंच्या किमती खालील प्रमाणे आहेत.

पुस्तक		₹ 12.50
पेन	+	₹ 28.75
पेन्सिल	+	₹ 3.25
∴ वस्तूंची एकूण किंमत :		₹ 44.50

> **सूचना :** एकूण रक्कम काढतांना रूपये व पैसे एका खाली एक क्रमबद्धरितीने लिहावेत व बिंदू खाली बिंदू असावा.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

उदाहरण 2 :

मोहनला ₹ 38.75 किंमत असलेल्या एक चेंडू विकत घ्यावयाचा आहे. त्याच्या कडे फक्त ₹ 25 आहेत. तर त्याला अजून किती रक्कमेची गरज आहे?

एका चेंडूची किंमत	=	₹ 38.75
मोहनकडील रक्कम	= -	₹ 25.00
∴ मोहनला पाहिजे असलेली रक्कम	=	₹ 13.75

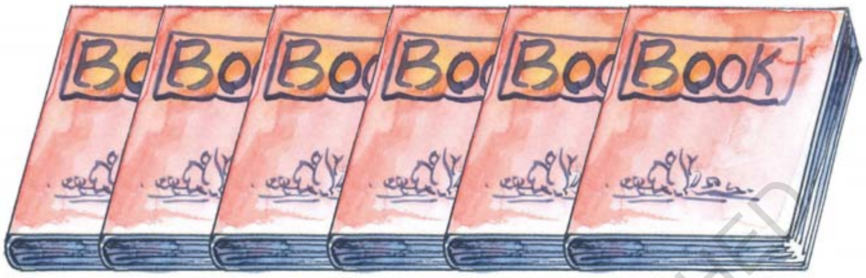
∴ मोहनला चेंडू खरेदी करण्यासाठी गरज असलेली जास्तीची रक्कम = ₹ 13.75

> **सूचना :** या उदाहरणात देखील आपण पाहू शकतो की रक्कम क्रमबद्धरितीने लिहिली असून बिंदूखाली बिंदू आहेत.

आता आपण आर्थिक व्यवहारातील मूलभूत क्रियांवरील उपयोगाची आणखी काही उदाहरणे पाहू.

उदाहरण 3 :

एका पुस्तकाची किंमत ₹ 24.75 आहे. तर 6 पुस्तकांची किंमत किती?



सहा पुस्तकांच्या किंमतीबाबत तुम्ही काय विचार कराल ?

त्यांची किंमत एका पुस्तकाच्या किंमतीपेक्षा जास्त होईल की कमी ?

तेव्हां एकूण किंमत काढण्यासाठी गणितातील कोणती क्रिया करावी लागेल ?

6 पुस्तकांची एकूण किंमत जास्त होणार म्हणून एका पुस्तकांच्या किंमतीला एकूण पुस्तकांच्या संख्येने गुणले असता म्हणजे 6 ने गुणले असता एकूण किंमत मिळते.

एका पुस्तकाची किंमत = ₹ 24.75

∴ 6 पुस्तकांची किंमत = ₹ 24.75 × 6

= ₹ 148.50

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 4 :

8 बाहुल्यांची एकूण किंमत ₹ 128.00 आहे; तर एका बाहुलीची किंमत किती?

एका बाहुलीची किंमत 8 बाहुल्यांच्या किंमतीशी तुलना केल्यास जास्त असेल की कमी असेल ? हे शोधण्याकरीता गणितातील कोणती क्रिया उपयोग करावी?

एका बाहुलीची किंमत कमी असते.

त्याकरीता बाहुल्यांच्या एकूण किंमतीला बाहुल्यांच्या संख्येने भागा.

₹ 128 ÷ 8

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

∴ प्रत्येक बाहुलीची किंमत = ₹ 16

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 5.1

I. सूचने प्रमाणे क्रिया करून उत्तरे शोधा.

1) ₹ 13.25, ₹ 6.30 ₹ 10.40 यांची बेरीज = ☐

2) ₹ 78.45 आणि ₹ 69.70 यातील फरक = ☐

3) ₹ 147.25 आणि 17 यांचा गुणाकार = ☐

4) ₹ 4,960 ला ₹ 8 ने भागून येणारा भागाकार = ☐

II. खालील उदाहरणे सोडवा.

1) ₹ 279.05 व ₹ 103.25 यांच्या बेरजेतून ₹ 95.80 वजा करा.

2) ₹ 32 हे पैश्यामध्ये लिहा.

3) ₹ 19.75 हे पैश्यामध्ये लिहा.

4) 4,705 पैसे हे रूपयात लिहा.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

आर्थिक व्यवहारातील बेरजेची उदाहरणे.

III. सोडवा :

1) माझ्या जवळ ₹ 625 आहेत. माझ्या वडिलानी मला ₹ 450.75 दिले तर माझ्या जवळ आता एकूण किती रक्कम झाली ?

2) महेशने ₹ 18.5 ला एक पेन, ₹ 10.75 ला एक पुस्तक आणि ₹ 125 ला एक दप्तर विकत घेतले. तर त्याने विकत घेतलेल्या सर्व वस्तूंची एकूण किंमत किती ?

3) गिरिजाने भाजीच्या दुकानातून ₹ 36.50 ला दोन कि.ग्रॅ. कांदे, ₹ 12.25 ला एक कि.ग्रॅ. टोमॅटो आणि ₹ 14.75 ला एक कि.ग्रॅ. बटाटे खरेदी केले. तर तिने दुकानदाराला एकूण किती रक्कम द्यावी ?

CMYK

आर्थिक व्यवहारातील वजाबाकीची उदाहरणे.

IV. सोडवा :

1) ₹ 500 मधून ₹ 348.25 वजा करा.

2) वरूणने ₹ 475.5 ची मिठाई विकत घेतली. त्याने दुकानदाराला ₹ 500 ची नोट दिली तर दुकानदार वरूणला किती रक्कम परत करेल ?

3) रझियाजवळ ₹ 345 आहेत. त्यापैकी ₹ 245.75 किंमतीचे कपडे खरेदी केले तर तिच्याजवळ शिल्लक राहिलेली रक्कम किती ?

4) पौर्णिमाजवळ ₹ 3425 होते. तिने आपल्या मैत्रिणिला साडी विकत घेण्यासाठी ₹ 2745.75 दिले तर तिच्या जवळ शिल्लक राहिलेली रक्कम किती ?

5) जोसेफच्या बँक खात्यात ₹ 2,500 शिल्लक होती. त्यापैकी ₹ 1,800.75 इतकी रक्कम स्वतःच्या खर्चासाठी त्याने काढून घेतली तर, त्याच्या बँक खात्यात किती रक्कम शिल्लक राहिली ?

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

आर्थिक व्यवहारातील गुणाकाराची उदाहरणे.

V. सोडवा :

1) एका अंड्याची किंमत ₹4 आहे. तर एक डझन अंडयांची किंमत किती?

2) स्वातीने कापड दुकानातून एक मीटरला ₹ 75 दराने 8 मीटर कापड खरेदी केले तर तिने दुकानदाराला किती रक्कम द्यावी ?

3) एका छत्रीची किंमत ₹ 225 आहे तर 15 छत्र्यांची किंमत किती ?

4) एक मजूर दिवसाला ₹ 525 कमवितो. एक आठवड्यात तो किती रक्कम कमवेल ?

5) एका टेबलची किंमत ₹ 4,320 आहे तर 16 टेबलांची किंमत किती ?

C M Y K

आर्थिक व्यवहारातील भागाकाराची उदाहरणे.

VI. सोडवा :

1) एका सरकारी उच्च प्राथमिक शाळेतील 10 विद्यार्थ्यासाठी ₹ 4,000 इतके शिष्यवेतन मंजूर झाले तर, प्रत्येक विद्यार्थ्याला मिळणारी शिष्यवेतनाची रक्कम किती ?

2) मोहनने 9 शर्ट विकत घेण्यासाठी ₹ 1,422 दिले तर प्रत्येक शर्टाची किंमत किती ?

3) ₹ 4,425 ही रक्कम अमर, अकबर आणि अँथनी यांच्यात समान वाटली तर प्रत्येकाला मिळणारी रक्कम किती ?

4) एक डझन सफरचंदाची किंमत ₹ 96 इतकी आहे तर एक सफरचंदाची किंमत किती?

5) विनोद सुतारकाम करून 6 दिवसात ₹ 9,666 मिळवितो तर त्याची एक दिवसाची कमाई किती ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

दरफलक आणि पावत्या

मागिल इयत्तेत तुम्ही दरफलक आणि पावती यांचे विवरण कसे करावे हे शिकला आहात. त्याच्याशी संबधीत इतर आणखी कांही उदाहरणांचा अभ्यास करू.

उदाहरण 1:

आयेशा कांही कपडे खरेदी करण्यासाठी अंबिका टेक्सटाईल्स या दुकानात गेली तिने एक पँट, एक शर्ट, स्कर्ट व ब्लाऊज व सलवार सूट खरेदी केला कपडे पॅकींग करून देणाऱ्या व्यक्तीने तिला तिने खरेदी केलेल्या कपडयांची रक्कम दुकानदाराला देऊन ते कपडे घेऊन जाण्यास सांगितले. पैसे द्यावयाच्या ठिकाणी, आयेशाने खरेदी केलेल्या कपड्याचे वर्णन असणारी पावती तिला देण्यात आली ती पावती खालील प्रमाणे होती.

C M Y K

अंबिका टेक्सटाईल्स

पा.क्र. 909 **दिनांक 14-4-2011**

ग्राहकाचे नांव : आयेशा

अ.नं.	तपशील	नग	दर(₹)	एकूण किंमत(₹)
1.	पँट	1	375.00	375.00
2.	शर्ट	1	143.00	143.00
3.	स्कर्ट	1	195.00	195.00
4.	ब्लाऊज	1	100.00	100.00
5.	सलवार सेट	1	280.00	280.00
			एकूण ₹	**1,093-00**

अक्षरात : ₹ एक हजार त्र्याण्णव रूपये फक्त.

सही.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 2:

जॉन एका पुस्तकाला ₹ 12 प्रमाणे 4 पुस्तके, एका पेनला ₹ 15 प्रमाणे 6 पेन, एका पेन्सिलला ₹ 3 प्रमाणे 6 पेन्सिल्स आणि ₹ 45 किंमतीच्या कंपास बॉक्स "व्हिजन स्टेशनरीज" नांवाच्या दुकानातून विकत घेतो.

विकत घेतलेल्या वस्तूंचे विवरण असलेली पावती जॉनला दिली आहे. तिचे निरिक्षण करा.

विहिजन स्टेशनरीज
जयनगर, बेंगलोर

पावती क्रमांक 840 **दिनांक 22-10-2011**

ग्राहकाचे नांव : जॉन

अ.नं.	तपशील	नग	दर(₹)	एकूण किंमत (₹)
1.	पुस्तक	4	12.00	48.00
2.	पेन	6	15.00	90.00
3.	पेन्सिल	6	3.00	18.00
4.	कंपास बॉक्स	1	45.00	45.00
			एकूण ₹	**201.00**

अक्षरात : दोनशे एक रूपये फक्त.

सही.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 1 व उदाहरण 2 मधील पावत्यांची तुलना करा.

उदाहरण 1 मध्ये वस्तू वेगवेगळ्या आहेत परंतू प्रत्येकाचे प्रमाण 'एक' आहे.

उदाहरण 2 मध्ये नगांचे प्रमाण एक किंवा त्यापेक्षा जास्त आहे म्हणून दराने त्यांना गुणून एकूण किंमत काढली आहे.

दुकानातून वस्तू खरेदी केल्यानंतर त्या वस्तूबाबत व किंमतीबाबत लिहून दुकानदार ग्राहकाला जी चिठ्ठी देतो. त्यालाच 'पावती' किंवा 'बिल' असे म्हणतात.

वर दिलेल्या दोन उदाहरणात पावतीमध्ये आम्हाला खालील गोष्टींची नोंद केली आहे हे दिसून येते.

* दुकानाचे नाव आणि पत्ता
* खरेदी घेतलेली तारीख
* ग्राहकाचे नांव

- विकत घेतलेल्या वस्तूंची नावे
- विकत घेतलेल्या वस्तूंची संख्या
- प्रत्येक वस्तूचा दर
- ग्राहकाने द्यावयाची एकूण रक्कम
- दुकानदाराची सही.

> **सूचना :** पावती ही वस्तू खरेदी केल्याचा पुरावा असतो. ग्राहक पावती दाखवून एखादी वस्तू बदलून घेऊ शकतो किंवा त्या वस्तू ऐवजी पैसे परत घेऊ शकतो म्हणून ग्राहकानी दुकानदाराकडून पावती मागून घ्यावी.

आणखी कांही पावतीबाबत जास्त माहिती जाणून घेऊ. खाली एक पावतीचा नमुना दिला आहे. तो वाचून त्याखाली विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे द्या.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

उदाहरण 3:

चंद्रकांतने ''व्यंकटेश प्रोव्हिजन स्टोअर्स'' या दुकानातून दि. 24-11-2011 रोजी खाली नमूद केलेले पदार्थ विकत घेतले.

साखर - ₹ 37 कि. ग्रॅ. प्रमाणे 3 कि. ग्रॅ.

तांदूळ - ₹ 25 कि. ग्रॅ. प्रमाणे 5 कि. ग्रॅ.

गहू - ₹ 18 कि. ग्रॅ. प्रमाणे 4 कि. ग्रॅ.

तूर डाळ - ₹ 72 कि. ग्रॅ. प्रमाणे 2 कि. ग्रॅ.

शेंगातेल - ₹ 92 कि. ग्रॅ. प्रमाणे 2 कि. ग्रॅ.

या पदार्थांचे बिल् तयार करण्यात आले आहे त्याचे निरिक्षण करा.

CMYK

व्यंकटेश प्रोव्हिजन स्टोअर्स

क्रमांक 17 **दिनांक 24-11-2011**

ग्राहकाचे नांव : चंद्रकांत

अ.नं.	तपशील	नग	दर(₹)	रक्कम (₹)
1.	साखर	3 कि.ग्रॅ.	37.00	111.00
2.	तांदूळ	5 कि.ग्रॅ.	25.00	125.00
3.	गहू	4 कि.ग्रॅ.	18.00	72.00
4.	तूरडाळ	2 कि.ग्रॅ.	72.00	144.00
5.	शेंगातेल	2 कि.ग्रॅ.	92.00	184.00
			एकूण रक्कम	**636-00**

अक्षरात : रूपये सहाशे छत्तीस फक्त.

सही.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- 3 कि.ग्रॅ. साखरेची किंमत = ____________
- 2 कि.ग्रॅ. शेंगातेलाची किंमत = ____________
- 4 कि.ग्रॅ. गव्हाची किंमत = ____________
- 5 कि.ग्रॅ. तांदळाची किंमत = ____________
- 2 कि.ग्रॅ. तूरडाळीची किंमत = ____________
- दुकानाचे नांव : [ ]
- ग्राहक कोण ? : [ ]
- विकत घेतलेल्या पदार्थांची संख्या किती ? [ ]
- पावतीची एकूण रक्कम ₹ [ ]

CMYK

उदाहरण 4:

गायत्रीने दि. 25-11-2011 रोजी 'अयुब फ्रूट स्टॉल' मधून फळांची खरेदी केली.

सफरचंद : कि.ग्रॅ. ला ₹ 35 प्रमाणे $2\frac{1}{2}$ कि.ग्रॅ.

संत्री : कि.ग्रॅ. ला ₹ 28 प्रमाणे $1\frac{1}{2}$ कि.ग्रॅ.

आंबे : कि.ग्रॅ. ला ₹ 40 प्रमाणे 3 कि.ग्रॅ.

केळी : कि.ग्रॅ. ला ₹ 17 प्रमाणे $1\frac{1}{4}$ कि.ग्रॅ.

अयुब फ्रुट स्टॉल

नं. : 24 **दिनांक 25-11-2011**

ग्राहकाचे नांव : गायत्री

अ.नं.	तपशील	नग	दर (₹)	रक्कम (₹)
1.	सफरचंद	$2\frac{1}{2}$ कि.ग्रॅ.	35.00	87.50
2.	संत्री	$1\frac{1}{2}$ कि.ग्रॅ.	28.00	42.00
3.	आंबे	3 कि.ग्रॅ.	40.00	120.00
4.	केळी	$1\frac{1}{4}$ कि.ग्रॅ.	17.00	21.25
			एकूण रक्कम	**270.75**

अक्षरात : रूपये दोनशे सत्तर आणि पैसे पंच्याहत्तर फक्त.

सही.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

- फळांच्या दुकानाचे नांव : ____________________
- ग्राहकाचे नांव : ____________________
- खरेदी तारीख : ____________________

CMYK

- खरेदी केलेले एकूण पदार्थ : ______________________
- 3 कि.ग्रॅ. आंब्यांची किंमत : ______________________
- $1\frac{1}{4}$ कि.ग्रॅ. केळींची किंमत : ______________________
- $2\frac{1}{2}$ कि.ग्रॅ. सफरचंदांची किंमत : ______________________
- $1\frac{1}{2}$ कि.ग्रॅ. संत्र्यांची किंमत : ______________________
- सर्व फळांची एकूण किंमत : ______________________

उदाहरण 5:

खाली दिलेल्या पावतीचे निरिक्षण करा आणि चूक असल्यास दुरूस्त करा.

महिमा रेडीमेड गार्मेंटस्

एम.जी. रोड, मैसूर.

पावती क्र.: 246 **दिनांक 26-11-2011**

ग्राहकाचे नांव : श्रीमती उषा

अ.नं.	तपशील	नग	दर (₹)	रक्कम (₹)
1.	बनियन्स	10	53.00	153.00
2.	हातरूमाल	08	12.50	100.00
3.	सॉक्स	12 जोड	25.00	300.00
4.	स्वेटर	02	285.00	285.00
			एकूण रक्कम	**838.00**

अक्षरात : रूपये आठशे अडतीस फक्त.

सही.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

पडताळा :

बनियनची किंमत	= ₹ 53	
∴ 10 बनियन्सची किंमत	= 53 × 10 =	₹ 530.00
हातरूमालाची किंमत	= ₹ 12.50	
∴ 8 हातरूमालाची किंमत	= 12.50 × 8 =	₹ 100.00
जोड सॉक्सची किंमत	= ₹ 25	
∴ 12 जोड सॉक्सची किंमत	= 25 × 12 =	₹ 300.00
स्वेटरची किंमत	= ₹ 285	
∴ 2 स्वेटरची किंमत	= 285 × 2 =	₹ 570.00
	एकूण =	**₹ 1500.00**

खाली दिलेल्या चुका दुरूस्त करायला हव्यात.

- 10 बनियन्सची किमत ₹ 530
- 2 स्वेटर्सची किंमत ₹ 570
- पावतीची एकूण रक्कम ₹ 1500

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 5.2

I. खाली दिलेल्या पावत्यांचे निरिक्षण करून त्यातील चुका दुरूस्त करा.

अमर केक पॅलेस्

चिकपेट, हुब्बळ्ळी.

क्र.: 350 **दिनांक 26-11-2011**

नांव : कुमारी सुधा

अ.नं.	तपशील	नग	दर (₹)	रक्कम (₹)
1.	जामची बाटली	8	65.00	520.00
2.	केक	15	8.00	115.00
3.	चॉकलेट्स	12	15.00	156.00
4.	फ्रुट बन्स	10	5.00	52.00
			एकूण रक्कम	**853.00**

अक्षरात : रूपये आठशे त्रेपन्न फक्त.

सही.

C M Y K

रोझी फॅन्सी स्टोअर्स

217/बी-2, बेंगळूरु.

क्रमांक : 178 दिनांक 26-11-2011

नांव : कुमारी गंगा

अ.नं.	तपशील	नग	दर (₹)	रक्कम (₹)
1.	बांगड्या	12	4.00	48.00
2.	कानातील रिंग्ज	18	9.00	175.00
3.	टिकल्या	24	3.00	70.00
4.	अंगठ्या	10	16.00	150.00
			एकूण रक्कम	350.00

अक्षरात : रूपये तीनशे पन्नास फक्त.

सही.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

II. खाली दिलेल्या माहिती वरून पावत्या तयार करा. प्रत्येक वस्तूची किंमत व सर्व वस्तूंची एकूण किंमत काढा.

1) रिताने आपल्या शाळेच्या वार्षिकोत्सवासाठी 'मेघा स्टेशनरीज' या दुकानातून खालील वस्तू खरेदी केल्या.

₹ 9 ला एक प्रमाणे 25 रंगीत कागद

₹ 19 ला एक प्रमाणे 18 सोनेरी रंगाचे कागद

₹ 18 ला एक प्रमाणे 12 चांदीच्या रंगाचे कागद

₹ 30 ला एक प्रमाणे 2 डिंकाच्या बाटल्या

2) रणविरसिंगने 'हनुमान हार्डवेअर स्टोअर्स' मधून खालील वस्तू खरेदी केल्या.

₹ 85 ला एक प्रमाणे 2 हातोड्या

₹ 25 ला एक प्रमाणे 6 बॉक्स मोळे

₹ 30 ला एक प्रमाणे 8 बॉक्स स्क्रू

₹ 175 ला एक प्रमाणे 2 स्पॅनर्स

प्रकरण 6

वजन आणि घनफळ

F5I8S8

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल –

- दैनंदिन जीवनात वापरल्या जाणाऱ्या हलक्यां व जड वस्तूंचे वजन करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या एककांची ओळख.
- हलक्या व जड वजनांशी संबंधीत एककांची तुलना करून त्यांचा संबंध स्पष्ट करणे.
- वजनाशी संबंधीत उदाहरणांचे विश्लेषण करून गणिती क्रियांच्या सहाय्याने ती उदाहरणे सोडविणे.

वजन

ममता, रूपा, ज्यूली आणि रझिया या चौघीनी समान रक्कम घालून एका घाऊक व्यापाऱ्याकडून एक पोते तांदूळ खरेदी केला. या एका पोत्यातील तांदूळ त्या चौघी समान रितीने वाटून घेणार आहेत.

पोत्यातील तांदूळ समान वाटून घ्यावयाचा झाल्यास प्रथम त्या तांदळाच्या पोत्याचे वजन माहित असणे आवश्यक आहे.

वजनाचे प्रमाणित एकक "ग्रॅम" होय.

जास्त वजनाच्या वस्तूंचे वजन मोजण्यासाठी डेकाग्रॅम, हेक्टोग्रॅम, किलोग्रॅम क्विंटल आणि टन ही प्रमाणित एकके आहेत.

कमी वजनाच्या वस्तूंचे वजन मोजण्यासाठी डेसीग्रॅम, सेंटीग्रॅम आणि मिलिग्रॅम ही प्रमाणित एकके वापरतात.

आता प्रमाणित एककाबद्दल अधिक माहिती मिळवू.

डेका, हेक्टो, किलो, डेसी, सेंटी आणि मिली हे शब्द 'ग्रॅम' या एककाच्या अगोदर लावले जातात.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

वरील एकके ग्रॅमचा कितवा भाग आहेत हे पाहू तसेच त्यांचा अर्थ पाहू–

मोठी प्रमाणित एकके	लहान प्रमाणित एकके
1 ग्रॅम ↓	1 ग्रॅम ↓
डेका = 10 पट	डेसी = $\frac{1}{10}$ भाग
हेक्टो = 100 पट	सेंटी = $\frac{1}{100}$ भाग
किलो = 1000 पट	मिली = $\frac{1}{1000}$ भाग

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

1 ग्रॅमशी वजनाच्या मोठ्या प्रमाणित एककांची तुलना –

1 ग्रॅमचे 10 पट	=	10 ग्रॅम	=	1 डेकाग्रॅम
1 ग्रॅमचे 100 पट	=	100 ग्रॅम	=	1 हेक्टोग्रॅम
1 ग्रॅमचे 1000 पट	=	1000 ग्रॅम	=	1 किलोग्रॅम

1 ग्रॅमशी वजनाच्या लहान प्रमाणित एककांची तुलना –

1 ग्रॅमचे $\frac{1}{10}$	=	$\frac{1}{10}$ ग्रॅम	=	1 डेसीग्रॅम
1 ग्रॅमचे $\frac{1}{100}$	=	$\frac{1}{100}$ ग्रॅम	=	1 सेंटीग्रॅम
1 ग्रॅमचे $\frac{1}{1000}$	=	$\frac{1}{1000}$ ग्रॅम	=	1 मिलीग्रॅम

दैनंदिन जीवनात वापरण्यात येणारी वजनाची प्रमाणित एकके –

1 टन् = 1000 कि. ग्रॅ	1 क्विंटल = 100 किलोग्रॅम
1 कि. ग्रॅ = 1000 ग्रॅ.	$\frac{3}{4}$ कि. ग्रॅ = 750 ग्रॅ.
$\frac{1}{2}$ कि. ग्रॅ = 500 ग्रॅ.	$\frac{1}{4}$ कि. ग्रॅ = 250 ग्रॅ.

CMYK

वजनाच्या एककांचे रूपांतर

वजनाशी संबंधीत मोठ्या एककाचे लहान एककात रूपांतर करतांनाचे नियम–

किलोग्रॅमचे ग्रॅममध्ये रूपांतर करताना 1000 ने गुणावे.

हेक्टोग्रॅमचे ग्रॅममध्ये रुपांतर करताना 100 ने गुणावे.

डेकाग्रॅमचे ग्रॅममध्ये रुपांतर करताना 10 ने गुणावे.

वजनांच्या मोठ्या प्रमाणित एककाचे लहान प्रमाणित एककात रुपांतर करताना गुणाकार करावा.

आता, वजनाच्या एककांचे रुपांतर कसे करतात ते पाहू –

उदाहरण 1 : 3 किलोग्रॅम म्हणजे किती ग्रॅम?
1 किलोग्रॅम =1000 ग्रॅम
∴ 3 किलोग्रॅम = 1000 x 3 = 3000 ग्रॅमस्

उदाहरण 2 : 4 हेक्टोग्रॅम म्हणजे किती ग्रॅम?
1 हेक्टोग्रॅम = 100 ग्रॅम
∴ 4 हेक्टोग्रॅमस् = 100 x 4 = 400 ग्रॅमस्

उदाहरण 3 : 15 डेकाग्रॅमस् म्हणजे किती ग्रॅम?
1 डेकाग्रॅम = 10 ग्रॅम
∴ 15 डेकाग्रॅमस् = 10 x 15 = 150 ग्रॅमस्

उदाहरण 4 : 5 क्विंटल म्हणजे किती किलो ग्रॅम ?
1 क्विंटल = 100 किलोग्रॅम
5 क्विंटल = 100 x 5 = 500 किलोग्रॅम

वजनाशी संबंधीत लहान एककांचे मोठ्या एकका मध्ये रूपांतर करणे विषयी नियम.

- ग्रॅमचे किलोग्रॅममध्ये रुपांतर करताना 1000 ने भागावे.
- मिली ग्रॅमचे ग्रॅममध्ये रुपांतर करताना 1000 ने भागावे.
- किलोग्रॅमचे क्विंटलमध्ये रुपांतर करताना 100 ने भागावे.

वजनांच्या लहान प्रमाणित एककाचे मोठ्या प्रमाणित एककात रुपांतर करताना भागाकार करावा.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

खालील उदाहरणांचा अभ्यास करू.

उदाहरण 5 : 500 मिलीग्रॅम म्हणजे किती ग्रॅम?

1000 मिलीग्रॅम = 1 ग्रॅम

∴ 500 मिलीग्रॅम = $\frac{500}{1000}$ = $\frac{1}{2}$ ग्रॅम

उदाहरण 6 : 1600 सेंटीग्रॅम म्हणजे किती ग्रॅम?

100 सेंटीग्रॅम = 1 ग्रॅम

∴ 1600 सेंटीग्रॅम = $\frac{1600}{100}$ = 16 ग्रॅम

उदाहरण 7 : 280 डेसीग्रॅम म्हणजे किती ग्रॅम?

10 डेसीग्रॅम = 1 ग्रॅम

∴ 280 डेसीग्रॅम = $\frac{280}{10}$ = 28 ग्रॅम

उदाहरण 8 : 750 ग्रॅम म्हणजे किती किलो ग्रॅम?

1000 ग्रॅम = 1 किलो ग्रॅम

∴ 750 ग्रॅम = $\frac{750}{1000}$ = $\frac{3}{4}$ किलोग्रॅम

उदाहरण 9 : 850 किलोग्रॅम म्हणजे किती क्विंटल?

100 किलोग्रॅम = 1 क्विंटल

∴ 850 किलोग्रॅम = $\frac{850}{100}$ = $8\frac{1}{2}$ क्विंटल

कृती 1 :

शाळेतील वजन काट्यावर तुमचे वजन पाहा.

कृती 2 :

जवळच्या किराणा दुकानात जाऊन 50 ग्रॅम, 100 ग्रॅम, 200 ग्रॅम. 500 ग्रॅम, 1 किलोग्रॅम, 2 किलोग्रॅम, 5 किलोग्रॅम आणि 10 किलोग्रॅम वजनाचे निरीक्षण करून त्यांची ओळख करून घ्या.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

कृती 3 :

सोनारच्या दुकानाला भेट देऊन 50 मिलीग्रॅम, 100 मिलीग्रॅम, 200 मिलीग्रॅम, 500 मिलीग्रॅम, 1 ग्रॅम, 2 ग्रॅम, 5 ग्रॅम आणि 10 ग्रॅम वजनाचे निरीक्षण करा.

वजनच्या मोजमापावर आधारीत उदाहरणे –

उदाहरण 1 : खालील बेरीज करा.

15 किलोग्रॅम, 750 ग्रॅम, 13 किलोग्रॅम आणि 227 ग्रॅम

किलोग्रॅम	ग्रॅम
15	000
00	750
13	000
00	227
28	977

28 किलोग्रॅम 977 ग्रॅम.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

उदाहरण 2 :

एका दुकानदाराकडे 100 किलो ग्रॅम तांदळाचे पीठ आहे. जर त्याने त्यातील 45 किलो ग्रॅम पीठ विकले. तर दुकानात शिल्लक असलेले पीठ किती?

दुकानात असलेले तांदळाचे पीठ		100 किलोग्रॅम
विकलेले तांदळाचे पीठ	–	45 किलोग्रॅम
शिल्लक असलेले तांदळाचे पीठ	=	55 किलोग्रॅम

∴ दुकानात शिल्लक असलेले तांदळाचे पीठ = 55 किलो ग्रॅम.

उदाहरण 3 :

रामय्याच्या कुटुंबात चार माणसे आहेत. प्रत्येक माणसाला रेशन दुकानदार 12 किलोग्रॅम तांदूळ देतो. तर रामय्याच्या कुटुंबाला एकूण किती तांदूळ मिळाला?

प्रत्येक माणसाला मिळालेला तांदुळ= 12 किलोग्रॅम

∴ 4 माणसांना मिळालेला तांदूळ= 12 किलोग्रॅम x 4 = 48 किलोग्रॅम

CMYK

उदाहरण 4 :

रामू, अनिल, भरत व थिमय्या हे चार शेतकरी मिळून 50 किलोग्रॅम सूर्यफुलाचे बी खरेदी करून त्याचे पैसे सुद्धा त्या सर्वांनी सारख्याच रक्कमेने दिले. सूर्याफुलाचे बी ते सर्वामध्ये समान वाटून घेतात.तर प्रत्येक शेतकऱ्याला किती किलोग्रॅम बी मिळाले?

सूर्यफुलाच्या बी चे एकूण वजन= 50 किलोग्रॅम

एकूण शेतकऱ्यांची संख्या = 4

प्रत्येक शेतकऱ्याला मिळालेले बी = $\frac{50}{4}$

= 12.5 किलोग्रॅम

= 12 किलोग्रॅम 500 ग्रॅम.

स्वाध्याय 6.1

I) तोंडी उत्तरे द्या :

1) अल्बर्ट 16 किलोग्रॅम ज्वारी आणि 15 किलोग्रॅम तांदूळ दुकानातून विकत घेतो. तो दोन्ही पाकीटे एका पिशवीत ठेवतो. तर त्या पिशवीचे एकूण वजन किती?

2) एका शाळेला अक्षर दासोह योजनेतून 62 किलोग्रॅम तांदूळ मिळाला. जर 15 किलोग्रॅम तांदूळ जेवणासाठी वापरला तर शिल्लक राहिलेला तांदूळ किती ?

3) एका पिशवीत 20 किलोग्रॅम रवा मावतो. तर 140 किलोग्रॅम रवा पिशव्यामध्ये भरण्यास किती पिशव्या लागतील?

4) एका व्यापाऱ्याकडे साखरेची 5 पाकिटे असून त्या प्रत्येक पाकिटात 15 किलोग्रॅम साखर आहे. तर 5 पाकीटा मधील साखरेचे एकूण वजन किती ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

II) रुपांतर करा

1) 7 किलो ग्रॅम = ... ग्रॅम
2) 16 ग्रॅम = ... मिलीग्रॅम
3) 6000 ग्रॅम = ... किलोग्रॅम
4) 750 मिलीग्रॅम = ... ग्रॅम
5) 12 क्विंटल = ... किलोग्रॅम
6) 1500 किलोग्रॅम = ... क्विंटल

III) बेरीज करा.

1) 4 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम आणि 12 किलोग्रॅम 355 ग्रॅम.
2) 23 किलोग्रॅम 432 ग्रॅम आणि 37 किलोग्रॅम 350 ग्रॅम.
3) 12 किलोग्रॅम 450 ग्रॅम आणि 15 किलोग्रॅम 550 ग्रॅम.
4) 17 किलोग्रॅम 370 ग्रॅम आणि 18 किलोग्रॅम 630 ग्रॅम.
5) 6 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम, 8 किलोग्रॅम 430 ग्रॅम, 7 किलोग्रॅम 220 ग्रॅम आणि 430 ग्रॅम.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV) वजाबाकी करा.

1) 28 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम मधून 13 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम
2) 70 किलोग्रॅम 675 ग्रॅम मधून 35 किलोग्रॅम 550 ग्रॅम
3) 85 किलोग्रॅम 730 ग्रॅम मधून 55 किलोग्रॅम 335 ग्रॅम
4) 63 किलोग्रॅम 350 ग्रॅम मधून 28 किलोग्रॅम 650 ग्रॅम
5) 75 किलोग्रॅम 475 ग्रॅम मधून 34 किलोग्रॅम 585 ग्रॅम

C M Y K

V) खालील उदाहरणे सोडवा:

1) भाजीच्या दुकानातून राधाने 2 किलोग्रॅम 500 ग्रॅम गाजर, 2 किलोग्रॅम 500 ग्रॅम वांगी आणि 3 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम टोमॅटो विकत घेतले. तर तिने घेतलेल्या भाजीपाल्याचे एकूण वजन किती ?

2) एका व्यापाऱ्याजवळ 68 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम वजनाचे गहू आहेत. त्याने एका गिऱ्हाईकाला 15 किलोग्रॅम 250 ग्रॅम व दुसऱ्या गिऱ्हाईकाला 13 किलोग्रॅम 500 ग्रॅम गहू विकले. तर राहिलेल्या गव्हाचे वजन किती ?

3) एक एकर शेतात 29 क्विंटल 50 कि. ग्रॅम भात पिकते राचप्पाचे 30 एकर शेत आहे तर तो त्यात किती भात पिकवू शकेल?

4) 18 किलोग्रॅम 400 ग्रॅम साखर चार पिशव्यात समान वजन होईल अशा रितीने भरली आहे. तर प्रत्येक पिशवीचे वजन किती होईल ?

5) एक शेतकरी एका शेतातून 60 किलोग्रॅम 400 ग्रॅम तर दुसऱ्या शेतातून 56 किलोग्रॅम 800 ग्रॅम कांदे पिकवितो. त्यामधील 98 किलोग्रॅम 200 ग्रॅम कांदे तो विकतो. तर राहिलेल्या कांद्याचे वजन किती?

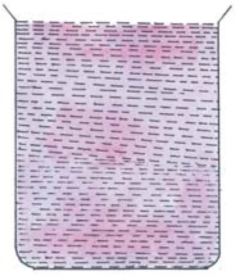
© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

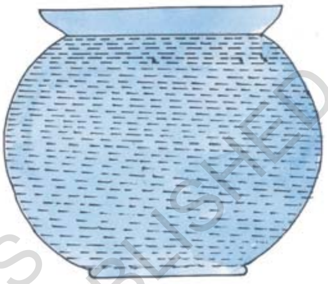
घनफळ

या घटकांचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्ही हे शिकाल.

- लहान न मोठ्या घनफळाशी संबंधीत एककाची माहिती.
- घनफळांशी संबंधीत मोठ्या एककाची लहान एककाशी तुलना व त्यामधील संबंध.
- घनफळावर आधारित असलेली उदाहरणे सोडवून त्यांचे विश्लेषण करता येते.



आकृती (1)



आकृती (2)

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

आकृती (1) व (2) मधील दोन्ही भांडी दूधाने भरलेली आहेत.

तुम्ही सांगू शकाल कां, कोणत्या भांड्यात जास्त दूध आहे?

प्रत्येक भांड्यात किती दूध आहे हे अंदाजे तुम्ही सांगू शकाल कां ? हे सांगता येत नाही होय नां ?

प्रत्येक भांड्यातील दूध किती आहे, हे सांगण्यासाठी प्रत्येक भांड्यातील दुधाच्या घनफळाचे मापन केले पाहिजे.

भांड्यामध्ये असलेल्या एकूण द्रवाला घनफळ असे म्हणतात.

घनफळ हे घन एककात सांगीतले जाते.

घनफळ मोजण्याचे प्रमाणित एकक **''लिटर''** हे आहे.

डेका लिटर, हेक्टो लिटर आणि किलोलिटर ही द्रवाचे मोजण्याची मोठे घनफळ प्रमाणित एकके आहेत.

डेसीलिटर, सेंटी लिटर आणि मिली लिटर ही द्रवाचे लहान मोजण्याची घनफळ लहान प्रमाणित एकके आहेत.

आता या प्रमाणित एककाबद्दल जास्त माहिती मिळवू.

डेका, हेक्टो, किलो, डेसी, सेंटी आणि मिली हे शब्द 'लिटर'च्या अगोदर लिहिले जातात.

ही एकके लिटरच्या किती पट त्यामध्ये सामावलेले आहेत हे दाखवितात. म्हणून प्रथम वरील शब्दांचे अर्थ शिकू,

मोठ्या घनफळाशी संबंधीत एकके	लहान घनफळाशी संबंधीत
एक लिटर	एक लिटर
↓	↓
डेका = 10 पट	डेसी = $\frac{1}{10}$ भाग
हेक्टो = 100 पट	सेंटी = $\frac{1}{100}$ भाग
किलो = 1000 पट	मिली = $\frac{1}{1,000}$ भाग

एक लिटरची मोठ्या एककाबरोबर तुलना –

1 लिटरचे 10 पट	=	10 लिटर	=	1 डेकालिटर
1 लिटरचे 100 पट	=	100 लिटर	=	1 हेक्टोलिटर
1 लिटरचे 1000 पट	=	1000 लिटर	=	1 किलोलिटर

एक लिटरची लहान एककाबरोबर तुलना –

1 लिटरचा $\frac{1}{10}$ भाग	=	$\frac{1}{10}$ लिटर	=	1 डेसीलिटर
1 लिटरचा $\frac{1}{100}$ भाग	=	$\frac{1}{100}$ लिटर	=	1 सेंटीलिटर
1 लिटरचा $\frac{1}{1,000}$ भाग	=	$\frac{1}{1,000}$ लिटर	=	1 मिलीलिटर

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

घनफळाशी संबंधीत दैनंदिन वापरात असलेली प्रमाणित एकके –

1 लिटर	=	1000 मिलीलिटर
$\frac{1}{2}$ लिटर	=	500 मिलीलिटर
$\frac{1}{4}$ लिटर	=	250 मिलीलिटर
1 किलो लिटर	=	1,000 लिटर

लिटर '*l*', मिली लिटर '*ml*' आणि किलोलीटर '*kl*' या अक्षरांने दर्शवितात.

घनफळाच्या एका एककाचे दुसऱ्या एककात रुपांतर कसे करतात

घनफळाच्या मोठ्या एककाचे लहान एककात रूपांतर करणे.

नियम :

किलोलिटरचे लिटर मध्ये रूपांतर करताना 1,000 ने गुणावे.
हेक्टोलिटरचे लिटर मध्ये रुपांतर करताना 100 ने गुणावे.
डेकालिटरचे लिटर मध्ये रुपांतर करताना 10 ने गुणावे.

घनफळच्या मोठ्या एककाचे लहान एककात रुपांतर करताना गुणाकार करावा.

उदाहरण 1 : 4 किलोलिटर म्हणजे किती लिटर?
1 किलोलिटर = 1,000 लिटर
∴ 4 किलोलिटर = 1,000 x 4 = 4,000 लिटर

उदाहरण 2 : 5 हेक्टोलिटर म्हणजे किती लिटर?
1 हेक्टोलिटर = 100 लिटर
∴ 5 हेक्टोलिटर = 100 x 5 = 500 लिटर

उदाहरण 3 : 17 डेकालिटर म्हणजे किती लिटर?
1 डेकालिटर = 10 लिटर
∴ 17 डेकालिटर = 10 x 17 = 170 लिटर

NOT TO BE REPUBLISHED
©KTBS

C M Y K

घनफळाच्या लहान एककाचे घनफळाच्या मोठ्या एककात रूपांतर करणे.

नियम :

लिटरचे किलो लिटरमध्ये रुपांतर करताना 1,000 ने भागावे.

लिटरचे हेक्टो लिटरमध्ये रुपांतर करताना 100 ने भागावे.

लिटरचे डेका लिटरमध्ये रुपांतर करताना 10 ने भागावे.

मिली लिटरचे लिटरमध्ये रुपांतर करताना 1,000 ने भागावे.

घनफळाच्या लहान एककांचे घनफळाच्या मोठ्या एककात रुपांतर करताना भागाकार करावा.

उदाहरण 4 : 7,000 लिटर म्हणजे किती लिटर?

1,000 लिटर = 1 किलोलिटर

∴ 7,000 लिटर = 7,000 ÷ 1,000 = 7 किलोलिटर

उदाहरण 5 : 1,200 लिटर म्हणजे किती हेक्टोलिटर?

100 लिटर = 1 हेक्टो लिटर

∴ 1,200 लिटर = 1,200 ÷ 100 = 12 हेक्टोलिटर

उदाहरण 6 : 900 लिटर म्हणजे किती डेकालिटर?

10 लिटर = 1 डेकालिटर

∴ 900 लिटर = 900 ÷ 10 = 90 डेकालिटर

उदाहरण 7 : 15,000 मिलीलिटर म्हणजे किती लिटर?

1,000 मिलीलिटर = 1 लिटर

∴ 15,000 मिलीलिटर =15,000 ÷ 1,000 = 15 लिटर

कृती 1 :

दूध डेअरी किंवा तेल दुकानाला भेट देऊन 50 मिलीलिटर, 100 मिलीलिटर, 200 मिलीलिटर, 1 लिटर, 2 लिटर, 5 लिटर आणि 10 लिटर मोजपात्रांचे निरीक्षण करा.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

कृती 2 :

5 लिटर पाणी मावेल असे भांडे घेऊन त्यात 2 लिटर क्षमता असलेले भांडे पाण्याने भरून पहिल्या भांड्यात 2 वेळा ओता. नंतर 1 लिटर पाणी घेऊन पहिल्याच भांड्यात ओता. भांडे पाण्याने पूर्ण भरले आहे ते पहा.

कृती 3 :

एक दिवसाला सरासरी आपण 2 ते 3 लिटर पाणी पितो. आपण पुरेसे पाणी पितो हे समजण्यासाठी बाटलीवर विशिष्ट खूण करून मापनाची बाटली ठेवा.

उदाहरणार्थ : समजा तुमच्याकडे 500 मिलीलिटर मापाची बाटली आहे. त्यात प्रत्येकवेळी पाणी भरा व नंतर ते प्या.

तुम्ही पाणी पिऊन ती बाटली किती वेळा रिकामी केली ते मोजा.

जर तुम्ही बाटलीमधील पाणी 6 वेळा पूर्ण पित असाल तर तुम्ही पुरेसे पाणी पिता हे समजते.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

द्रवाच्या घनफळावरील उदाहरणे –

उदाहरण 1 : खालील बेरीज करा.

12 लिटर 500 मिलीलिटर, 8 लिटर 300 मिलीलिटर, 9 लिटर 600 मिलीलिटर.

लिटर	मिलीलिटर
12	500
08	300
09	600
30 लि.	400 मि.लि.

∴ 30 लिटर 400 मिलीलिटर.

C M Y K

उदाहरण 2 :

18 लिटर 500 मिलीलिटरमधून 6 लिटर 750 मिलीलिटर वजा करा.

लिटर	मिलीलिटर
18	500
-	06
11	750

∴ 11 लिटर 750 मिलीलिटर.

उदाहरण 3 :

एक माणूस दिवसाला 2 लिटर 300 मिलीलिटर पाणी पितो.तर तो 10 दिवसात किती पाणी पितो?

2 लिटर 300 मिली लिटर x 10= 23 लिटर

2 लिटर x 10 = 20 लिटर

300 मिली लिटर x 10 = 3,000 मिलीलिटर =3 लि.

∴ 20 लिटर + 3 लिटर = 23 लिटर

∴ 10 दिवसात 23 लिटर पाणी पितो.

उदाहरण 4 :

समान घनफळ असणारे 8 ग्लास पाण्याने भरून एका भांडयात ओतल्यास ते भांडे भरते.

जर भांड्याची क्षमता 5 लिटर 600 मिलीलिटर असेल तर ग्लासची क्षमता किती?

1 लिटर = 1,000 मिलीलिटर

5 लिटर 600 मिलीलिटर = 5 x 1,000 + 600

= 5,600 मिलीलिटर

∴ 8 ग्लासची क्षमता = 5600 मिलीलिटर

∴ 1 ग्लासची क्षमता $\frac{5,600}{8}$ = 700 मिलीलिटर

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

स्वाध्याय 6.2

I. तोंडी उत्तरे द्या :

1) एका ग्लास मध्ये 300 मिलीलिटर पाणी आहे. व दुसऱ्या ग्लास मध्ये 250 मिलीलिटर पाणी आहे. दोन्ही ग्लास पाण्याचे भरून एका जगमध्ये ओतले. तर जगमधील पाण्याचे एकूण माप किती?

2) एका गवळ्याकडे 5 लिटर 700 मिलीलिटर दूध आहे. त्याने एका माणसाला 1 लिटर 350 मिलीलिटर व दुसऱ्या माणसाला 2 लिटर 250 मिलीलिटर दूध विकले. तर गवळ्याकडे किती दूध शिल्लक राहिले?

3) एका बाटलीत 200 मिलीलिटर दूध आहे. तर अशा 5 बाटल्यात किती दूध असेल?

4) 4 मित्रामध्ये 100 मिली लिटर ऊसाचा रस समान वाटला. तर प्रत्येकाला ऊसाचा किती रस मिळेल?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

II. रुपांतर करा

1) 5 लिटर = ... मिलीलिटर

2) 6 किलोलिटर = ... लिटर

3) 500 मिलीलिटर = ... लिटर

4) 8,000 लिटर = ... किलो लिटर

III. बेरीज करा.

1) 3 लिटर 250 मिलीलिटर, 750 मिली लिटर आणि 6 लिटर 500 मिलीलिटर.

2) 15 लिटर 450 मिलीलिटर, 5 लिटर 350 मिलीलिटर आणि 21 लिटर 750 मिलीलिटर.

3) 12 लिटर 550 मिलीलिटर, 14 लिटर 450 मिलीलिटर आणि 12 लिटर 650 मिलीलिटर.

4) 8 किलोलिटर 250 लिटर, 3 किलोलिटर 350 लिटर आणि 4 किलोलिटर 550 लिटर

IV. वजाबाकी करा.

1) 25 लिटर 350 मिलीलिटर मधून 15 लिटर 750 मिलीलिटर
2) 64 लिटर 450 मिलीलिटर मधून 24 लिटर 550 मिलीलिटर
3) 75 लिटर 750 मिलीलिटर मधून 45 लिटर 800 मिलीलिटर
4) 55 किलोलिटर मधून 34 किलोलिटर 750 लिटर.

V. खालील उदाहरणे सोडवा:

1) ऑफीस मधून परत येताना विणाने 3 लिटर 250 मिलीलिटर शेंगातेल विकत घेतले. त्याचदिवशी तिच्या आईने सुद्धा 1 लिटर 500 मिलीलिटर शेंगातेल विकत आणले. तर त्यानी एकूण किती शेंगातेल विकत आणले?
2) एका गवळ्याजवळ 25 लिटर दूध आहे. त्याने 16 लिटर 750 मिलीलिटर दूध विकले. तर गवळ्याजवळ किती दूध शिल्लक राहिले?
3) एका बाटलीत 1 लिटर 500 मिलीलिटर चंदन तेल आहे. हे तेल 250 मिलीलिटर क्षमता असलेल्या बाटल्यातून भरण्यास एकूण किती बाटल्या लागतील?
4) एका कॅनमध्ये 15 लिटर सूर्यफुलाचे तेल आहे. त्यामधील स्नेहलने 3 लिटर 600 मिलीलिटर पहिल्या महिन्यात व 5 लिटर 300 मिलीलिटर दुसऱ्या महिन्यात वापरले. तर कॅन मध्ये एकूण सूर्यफूलाचे तेल किती शिल्लक राहिले?
5) एका भांड्यात 1 लिटर 800 मिलीलिटर चहा आहे. तो 12 ग्लासमध्ये समान भरला तर प्रत्येक ग्लासमध्ये किती चहा असेल?

●●●

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

प्रकरण 7

वेळ (काल)

J1T8F1

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर हे शिकाल.

- 24 तासाच्या घड्याळातील वेळ 12 तासाच्या घड्याळातील वेळेत परिवर्तीत करणे.
- दैनंदिन जीवनात येणाऱ्या, वेळेशी संबंधीत असलेल्या बेरीज आणि वजाबाकी यांचा समावेश असणारी उदाहरणे सोडविणे.
- एक काम पूर्ण करण्यासाठी लागणारा वेळ गणिताच्या सहाय्याने काढणे.

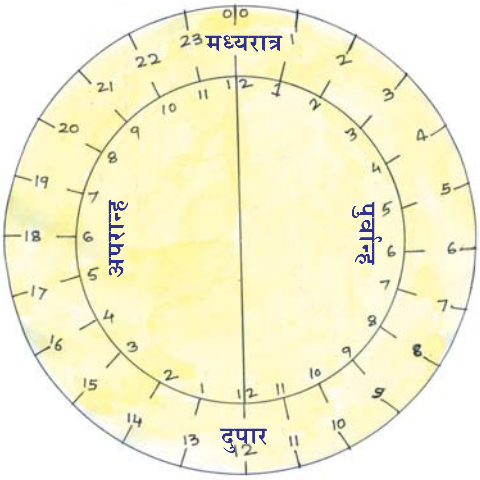
24 तासाच्या घड्याळातील वेळ 12 तासाच्या घड्याळातील वेळेत बदलणे.

सरोजिनी गावाला जाण्यासाठी आपल्या भावासोबत रेल्वे स्टेशनवर आली. रेल्वेच्या वेळापत्रक फलकावर गाडी सुटण्याची वेळ 22:05 अशी लिहिली होती. ती रेल्वेत बसली. रेल्वे निघाली. सरोजिनीने आपल्या भावाच्या घड्याळात वेळ पहिला त्यात 10:05 इतके दिसले. हे असे कसे ? वेळापत्रकांत रेल्वे निघायची वेळ 22:05 असे दिली आहे. घड्याळात मात्र 10:05 वाजले आहेत. घड्याळात तर 1 ते 12 पर्यंतचे अंक असतात. 22.05 ही वेळ कशी जाणून घ्यायची ? असे अनेक प्रश्न तिच्या मनात निर्माण झाले.

एका दिवसाचे 24 तास असतात. त्यानुसार रेल्वे आणि विमान यांचे वेळापत्रक 00 ते 24 तास या प्रमाणे तयार केलेले असते. हे आपण 00 ते 24 तास असलेल्या घड्याळात दर्शवू शकतो.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

24 तासाच्या घड्याळाचे निरिक्षण करा.



या घड्याळात दिवसाचे 24 तास दर्शविले आहेत. इथे दिवसाचे 24 तास दोन समान भागात विभागले आहेत. रात्री 00 ते दुपारचे 12 पर्यंत एक सम भाग आणि दुपारी 12 ते रात्री 00 (24) चा दुसरा समभाग. मध्यरात्री 00 ते दुपारी 12 पर्यंतच्या कालावधीला 'पूर्वान्ह' (Anti Meridian) असे म्हणतात. हे am. ह्या संक्षिप्त स्वरूपात दर्शवितात.

दुपारी 12 ते मध्यारात्री 00 (24) पर्यंतच्या कालावधीला 'अपरान्ह' (Post Meridian) असे म्हणतात. हे pm. ह्या संक्षिप्त स्वरूपात दर्शवितात.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

24 तासाच्या घड्याळातील वेळ 12 तासाच्या घडाळयातील वेळेत रूपांतरीत करणे.

उदाहरण 1:

रेल्वेच्या वेळापत्रकात रेल्वे निघण्याची वेळ 22.05 अशी दर्शविली आहे. 12 तासाच्या घड्याळानुसार रेल्वे निघाण्याची वेळ किती ?

रेल्वे निघण्याची वेळ = 22.05 – 12.00

= 10.05 pm. (रात्रीचे 10.05)

सूचना :
- दिलेली वेळ 12 पेक्षा जास्त असेल तर त्यातून 12 वजा करावेत आणि आलेले उत्तर लिहिताना वेळे नंतर pm. लिहावे.
- दिलेली वेळ 12 पेक्षा कमी असेल तर तीच वेळ लिहून त्यानंतर a.m. लिहावे.

83

CMYK

उदाहरण 2:

विमान येण्याची वेळ 13:50 आहे. ही वेळ 12 तासाच्या घड्याळाच्या वेळेच्या स्वरूपात बदल करा.

विमान येण्याची वेळ = 13:50 - 12:00

= 1.50 pm. (दुपारचे 1:50)

उदाहरण 3:

खाली दिलेली वेळ a.m. अथवा pm. च्या स्वरूपात नोंद करा.

i) 20:20 ii) 10:45

i) 20:20 हे 12 तासा पेक्षा जास्त आहेत.

∴ 20:20-12:00 = 8:20 pm.

ii) 10:45 हे 12 तासापेक्षा कमी आहेत.

∴ 10:45 = 10:45 am.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

कृती 1 : पेन्सिल, कंपास आणि कोनमापक यांच्या सहाय्याने 24 तासाच्या घड्याळाचे चित्र काढा.

कृती 2 : पेन्सिल, कंपास आणि कोनमापक यांच्या सहाय्याने 12 तासाच्या घड्याळाचे चित्र काढून त्यात तास, मिनिट आणि सेकंद काटा दाखवा.

कृती 3 : 02 : 36 : 15

ही डिजिटल घड्याळ दर्शवित असलेली वेळ आहे. ती तास, मिनीट आणि सेकंद हे ही दर्शविते. अशी वेळ दर्शविणाऱ्या अनेक पट्ट्या तयार करा. डिजिटल घड्याळाचा नमुना तयार करून त्यात एक खिडकी करून त्यात त्या पट्टांच्या सहाय्याने वेळ दर्शवा.

खाली दिलेल्या तक्त्याचा अभ्यास करा. त्यावरून तुम्हाला पूर्वान्ह (am.) व अपरान्हची (pm.) कल्पना येईल.

24 तासाच्या घड्याळातील वेळ	12 तासाच्या घड्याळातील वेळ
00:00 तासापासून 24 तासा पर्यंत	00:00 तासापासून 12 तासा पर्यंत
01:00 वाजता	1 a.m.
02:00 वाजता	2 a.m.
11:00 वाजता	11 a.m.
12:00 वाजता	12 (दुपारचे)
13:00 वाजता	1 p.m.
14:00 वाजता	2 p.m.
23:00 वाजता	11 p.m.
00.00 अथवा 24.00 वाजता	12 (मध्यरात्रीचे)

स्वाध्याय 7.1

I. तोंडी उत्तरे द्या :

1) सकाळी तू किती वाजता उठतोस ?

2) तू किती वाजता शाळेला जातोस ?

3) तू खेळायला किती वाजता जातोस ?

4) तू रोज रात्री किती वाजल्यापासून ते किती वाजेपर्यंत अभ्यास करतोस?

5) तू रात्री किती वाजता जेवतोस ?

6) तू रात्री किती वाजता झोपतोस ?

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

II. खाली दिलेली वेळ am. आणि .m. मध्ये नमूद करा :

1) सकाळचे 10:15 2) रात्रीचे 8:10 3) दुपारचे 1:45

4) सकाळचे 4:30 5) रात्रीचे 9:45 6) सायंकाळचे 5:35

C M Y K

III. खाली दिलेली वेळ 12 तासाच्या घड्याळाच्या वेळेत बदल करून लिहा आणि ती am. अथवा pm. मध्ये दर्शवा.

1) 23:25   2) 12:35   3) 14:45

4) 18:40   5) 08:30   6) 11:55

आम्हाला माहित आहे की सेकंद, मिनिट आणि तास हे कालमापनाचे विविध प्रमाण आहेत. त्यांचा एकमेकाशी असलेल्या संबंधाचा अभ्यास करू.

60 सेकंद = 1 मिनिट

60 मिनिटे = 1 तास

24 तास = 1 दिवस

7 दिवस = 1 आठवडा

30 अथवा 31 दिवस = 1 महिना (फ्रेब्रुवारी महिना सोडून)

12 महिने = 1 वर्ष

365 दिवस = 1 वर्ष

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

फेब्रुवारी महिन्यात 28 दिवस असतात. दर 4 वर्षानंतर फेब्रुवारी महिन्यात 29 दिवस असतात. 29 दिवस असलेला फेब्रुवारी महिना ज्यावर्षी येतो त्या वर्षाला ''लीप वर्ष'' असे म्हणतात

कालमापनावर आधारीत बेरीज

उदाहरण 1 : 2 तास 20 मिनीटे आणि 3 तास 30 मिनिटे यांची बेरीज.

```
    2 ता.  20 मि.
+   3 ता.  30 मि.
-----------------
    5 ता.  50 मि.
```

सूचना : कालमापनावर आधारीत बेरीज करताना सेकंदामध्ये सेकंद, मिनिटामध्ये मिनिटे व तासामध्ये तास मिळवावेत.

CMYK

उदाहरण 2 : 3 तास 50 मिनीटे 30 सेकंद आणि 2 तास 15 मिनिटे 50 सेकंद यांची बेरीज करा.

	ता.	मि.	से.
	3 ता.	50 मि.	30 से.
+	2 ता.	15 मि.	50 से.
	6 ता.	**06 मि.**	**20 से.**

(30 से + 50 से = 80 से - 60 से = 20 सेकंद.)

20 सेकंद हे सेकंदाच्या जागेत लिहिणे.

60 सेकंद = 1 मिनीट हा 1 मिनीट, मिनिटामध्ये मिळवीले.

1 मि. + 50 मि + 15 मि = 66 मि. - 60 मि = 06 मिनीटे हे

06 मिनिटे, मिनिटाच्या जागेत लिहिणे.

60 मिनिटे = 1 तास हा एक तास तासामध्ये मिळविला.

1 ता. + 3 ता. + 2 ता. = 6 ता.

उदाहरण 3 : 3 वर्ष 8 महिन्यात, 2 वर्ष 7 महिने मिळवा.

	व.	म.
	3 व.	8 म.
+	2 व.	7 म.
	6 व.	**3 म.**

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

12 म. = 1 वर्ष

हे 1 वर्ष वर्षामध्ये मिळविले.

∴ 1 व. + 3 व. + 2 व. = 6 वर्षे

कृती 1 : सोमवार ते शनिवार पर्यंत रोज तुम्हाला गणिताची 40 मिनिटाची एक तासिका असते. आठवड्यातून गणिताच्या किती तासिका असतात? त्याचे किती तास होतात ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

कृती 2 : कृती 1 मध्ये सांगितल्या प्रमाणे प्रत्येक विषयाच्या एकूण तासिका किती ? व त्यांचे किती तास होतात ?

स्वाध्याय 7.2

I. तोंडी उत्तरे द्या :

1) एका मिनीटात किती सेकंद असतात ?
2) किती मिनीटांचा एक तास होतो ?
3) एक दिवसात किती तास असतात ?
4) एका आठवड्यात किती दिवस असतात ?
5) एका वर्षात किती महिने असतात ?
6) किती दिवसांचे एक वर्ष बनते ?
7) एका महिन्यात किती दिवस असतात ?
8) फेब्रुवारी महिन्यात किती दिवस असतात ?
9) लीप वर्ष म्हणजे काय ?
10) 3 तास 20 मिनीटे आणि 4 तास 30 मिनीटे यांची बेरीज किती ?

II. बेरीज करा :

1) 4 ता. 40 मि. आणि 6 ता. 10 मि.
2) 3 ता. 30 मि. आणि 2 ता. 20 मि.
3) 2 ता. 50 मि. आणि 4 ता 40 मि.
4) 5 ता. 30 मि. आणि 2 ता. 50 मि.
5) 3 ता. 15 मि. 18 से. आणि 1 ता. 19 मि. 17 से.
6) 2 ता. 30 मि. 40 से. आणि 4 ता. 50 मि. 30 से.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

7) 5 ता. 45 मि. 30 से. आणि 3 ता. 25 मि. 40 से.

8) 3 व. 8 म. आणि 2 व. 7 म.

9) 5 व. 6 म. आणि 4 व. 9 म.

कालमापनावर आधारीत वजाबाकी

उदाहरण 1 : 5 तास 30 मिनिटातून 2 तास 20 मिनीटे वजा करा.

```
    5 ता. 30 मि.
-   2 ता. 20 मि.
------------------
    3 ता. 10 मि.
```

सूचना : कालमापनावर आधारीत वजाबाकी करताना सेकंदामधून सेकंद, मिनिटामधून मिनिट व तासामधून तास वजा करावेत.

उदाहरण 2 : 6 तास 15 मिनिटातून 3 तास 45 मिनीटे वजा करा.

```
    6 ता. 15 मि.
-   3 ता. 45 मि.
------------------
    2 ता. 30 मि.
```

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

(**सूचना :** 15 मिनिटातून 45 मिनिटे वजा करणे शक्य नाही. त्याकरीता 6 तासातून 1 तास उसना घेतला.

1 तास = 60 मिनिटे

∴ 60 + 15 = 75 मिनिटे

75 − 45 = 30 मिनिटे

तासाच्या स्थानात 5 ता. − 3 ता. = 2 तास)

उदाहरण 3 : 7 वर्ष 7 महिन्यातून 4 वर्ष 9 महिने वजा करा.

	7 व.	7 म.
–	4 व.	9 म.
	2 व.	10 म.

(**सूचना :** 7 महिन्यातून 9 महिने वजा करता येत नाहीत त्या करीता 7 वर्षा कडून एक वर्ष महिन्याच्या स्थानावर उसने घेतले.

1 वर्ष = 12 महिने

12 म + 7 म = 19 म.

19 म – 9 म = 10 म.

वर्षाच्या स्थानावर 6 व. – 4 व. = 2 वर्ष)

कृती 1 : शाळा सुरू होण्याची वेळ आणि शाळा सुटण्याची वेळ पाहा. शाळेच्या कामाचे किती तास होतात याचे निरिक्षण करा. त्यामधून मधल्यासुट्टीची वेळ वजा करा. शाळेत शिकविण्याचे काम किती तास चालते हे शोधून काढा.

कृती 2 : टी. व्ही. च्या पडद्यावर बातम्या प्रसारित करण्यापूर्वी वेळ दर्शवितात. तास, मिनिट आणि सेकंदाचे आकडे कसे बदलतात याचे निरिक्षण करा. एका दिवसात 'दुरदर्शन-I' वर प्रसारीत होणाऱ्या बातम्यांच्या वेळांची यादी करा.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

स्वाध्याय 7.3

I. तोंडी उत्तरे द्या :

1) 5 मिनीटाचे सेकंद किती ?

2) 10 तासाची किती मिनिटे होतात ?

3) एक तासात किती सेकंद असतात ?

4) 9.30 am. ते दुपारी 12 पर्यंत किती तास व मिनीटे होतात ?

5) 5.30 pm. ही वेळ रेल्वेच्या वेळापत्रकानुसार सांगा.

II. वजाबाकी करा :

1) 7 तास 30 मिनिटातून 5 तास 10 मिनिटे.

2) 4 तास 40 मिनिटे 50 सेकंदातून 3 तास 20 मिनिटे 25 सेकंद.

3) 5 तास 30 मिनिटातून 2 तास 50 मिनिटे.

4) 6 तास 10 मिनिटातून 5 तास 40 मिनिटे.

5) 6 वर्षे 4 महिने यातून 3 वर्षे 8 महिने.

6) 5 वर्षे 6 महिने यातून 2 वर्षे 9 महिने.

7) 7 वर्षे 5 महिने यातून 4 वर्षे 11 महिने.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

एखादे काम पूर्ण करण्यास लागणारा कालावधी कसा काढावा.

उदाहरण 1 : शालिनी शाळेला जाण्यासाठी 7.30 am. ला घरातून निघते आणि 9.00 am. ला शाळेत पोहोचते ; तर तिला शाळेला पोहोचण्यास किती वेळ लागला.

शालिनी घरातून निघण्याची वेळ = 7:30 am.

शाळेत पोहोचण्याची वेळ = 9:00 am.

9:00 am. मधून 7:30 am. वजा करा.

ता. मि.	9 तासा पैकी 1 तास उसना (हातचा) घेतला.
9 : 00	1 तास = 60 मिनिटे
– 7 : 30	60 मि – 30 मि. = 30 मि.
1 : 30	8 ता. – 7 ता. = 1 ता.

उदाहरण 2 : उन्हाळ्याच्या सुट्टीसाठी 11 एप्रील रोजी शाळा बंद झाल्या. उन्हाळयाची सुट्टी संपवून शाळा पुन्हा 31 मे रोजी सुरू झाल्या तर उन्हाळ्याच्या सुट्टीचे दिवस किती ?

एप्रील 11 ते एप्रील 30 पर्यंतचे दिवस = 20

मे 1 ते मे 30 पर्यंतचे दिवस = 30

∴ उन्हाळ्याच्या सुट्टीचे एकूण दिवस = 50

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 7.4

खालील उदाहरणे सोडवा :

1) एक कामगार कामासाठी कारखान्यात 6:15 am. ला येतो. तो काम संपवून 2:15 pm. वाजता कारखान्यातून बाहेर पडतो. तर तो किती वेळ काम करतो ?

2) एका शाळेला 3 आक्टोबर ते 31 ऑक्टोबर पर्यंत सुट्टी असल्यास. त्या सुट्टीचे दिवस किती ?

3) एक शाळा शनिवारी 8:00 am. ला सुरू होते आणि 12:30 pm. ला सुटते, तर शाळा चाललेला कालावधी किती ?

4) श्रेयस आपल्या कार्यालयात 9:00 am. ला येतो. कार्यालयात तो 8 तास काम करतो. तर तो कार्यालयातून किती वाजता बाहेर पडतो?

5) फातिमा शाळेत 5 तास 10 मिनिटे अभ्यास करते आणि घरी 2 तास 50 मिनिटे अभ्यास करते. तर तिने एक दिवसात एकूण किती तास अभ्यास केला?

6) योगेश दिनांक 09-03-2017 पासून 15 दिवसासाठी आपल्या मामाकडे सुट्टीसाठी गेला. सुट्टी संपवून तो कोणत्या तारखेला मामाच्या घरातून परत निघेल?

●●●

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

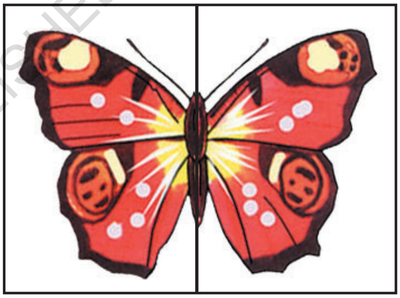
प्रकरण 8

सममितिय आकृत्या

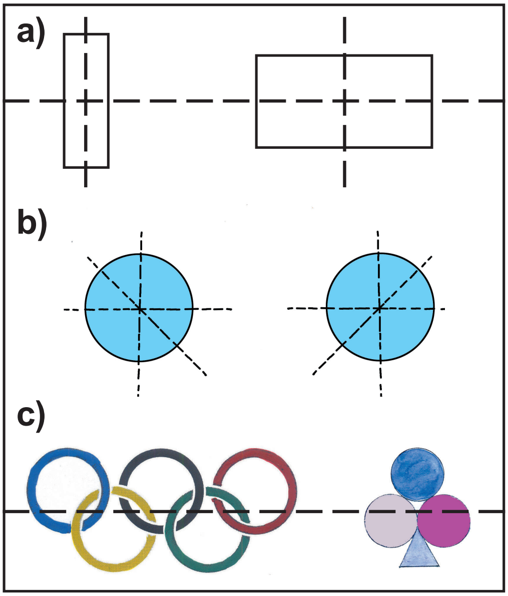
या प्रकरणाच्या अध्ययना नंतर तुम्ही हे शिकाल.

- कागदाला घडी घालून, कागद कापून किंवा टिप कागदावर शाई टाकून त्यापासून तयार होणाऱ्या विविध आकृत्या ओळखणे.
- साध्या भौमितीक आकृत्याच्या प्रतिमा ओळखणे.
- द्विमिती आणि त्रिमितीय आकृतींची सरूपता ओळखणे.
- वर्तुळ, काटकोन त्रिकोण आणि आयत या सारख्या व द्विमितीय आकृत्या गोल फिरविल्याने होणाऱ्या आकृत्या ओळखणे.

सममितीय आकृत्या :



फुलपाखराच्या चित्राचे निरिक्षण करा. त्या चित्रावर एक सरळरेषा आखली आहे. या सरळरेषेवर घडी घातल्यास चित्राचा एक भाग दुसऱ्या भागाशी बरोबर जुळतो. अशा रचनेला सममितीय आकृती असे म्हणतात. आणि सरळ रेषेला सममिती अक्ष म्हणतात.



चित्र (a) मधील सममिती व आकृत्या पाहा त्या आकृत्यांना दोन सममिती अक्ष आहेत.

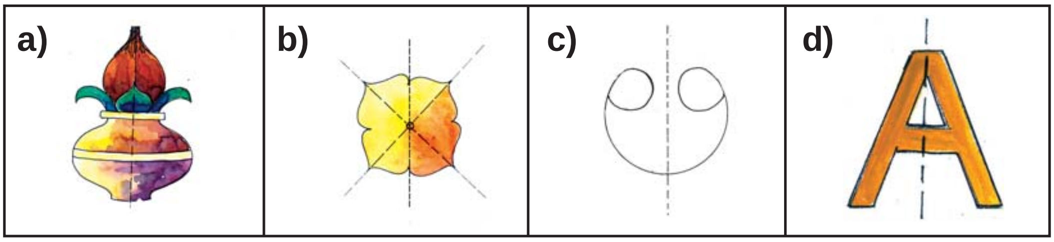
चित्र (b) मधील सममिती व आकृत्यांना अनेक सममिती अक्ष आहेत. परंतू कांही अक्ष त्यात दाखविले आहेत.

चित्र (c) मधील आकृत्या सममितीने नाहीत. कारण जेव्हां आपण कागदाची घडी घालतो तेव्हां त्या घडीवरील चित्राचा भागा दुसऱ्या भागाशी जुळत नाही. त्या सममितीय आकृत्या नाहीत.

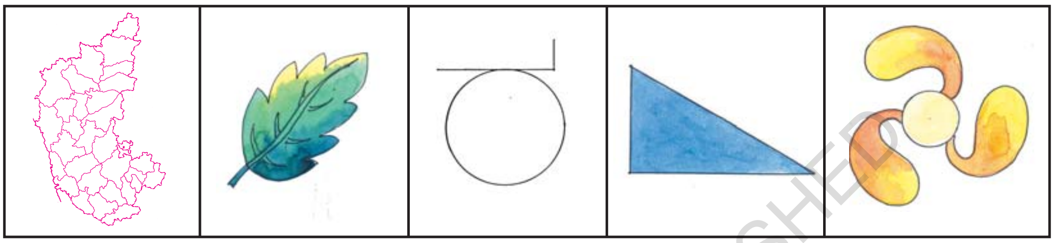
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

सममितिय आकृतींची उदाहरणे.

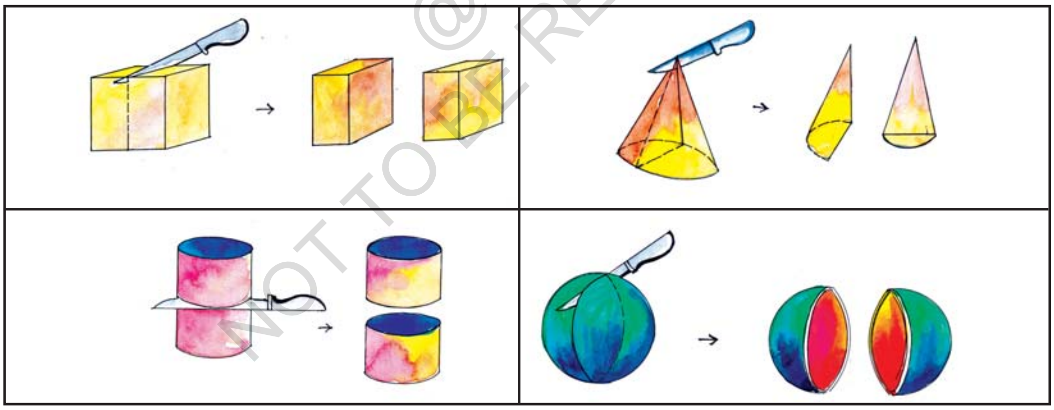


असममितीय आकृतींची उदाहरणे.

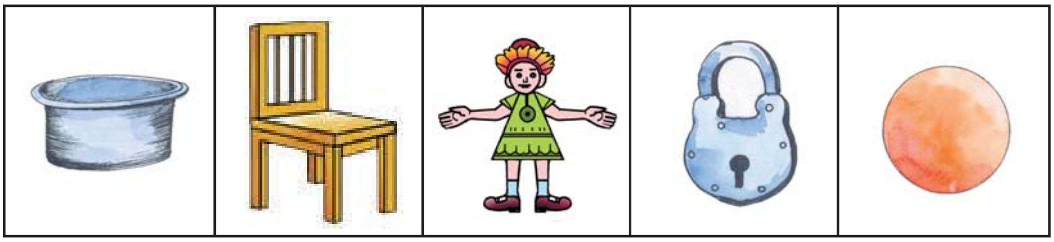


सममितीय घनाकृतींची चित्रे

समर्थ आणि सार्थक यांनी वेगवेगळ्या आकाराचे केक खरेदी केले. चित्रात दाखविल्याप्रमाणे त्यानी त्यांचे दोन समान भाग केले प्रत्येकाच्या दोन भागाचे निरिक्षण करा.



सममितीय घनाकृतीची चित्रांची उदाहरणे.

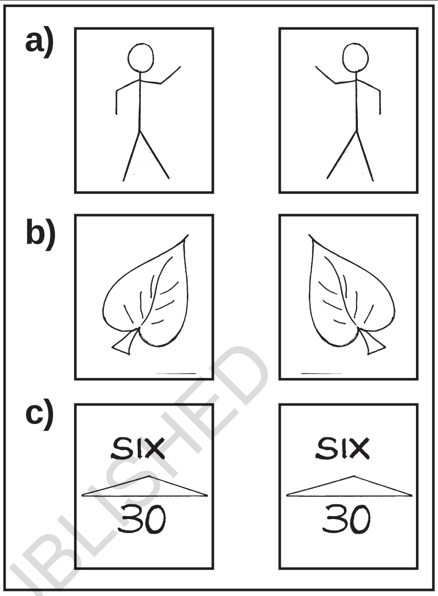


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

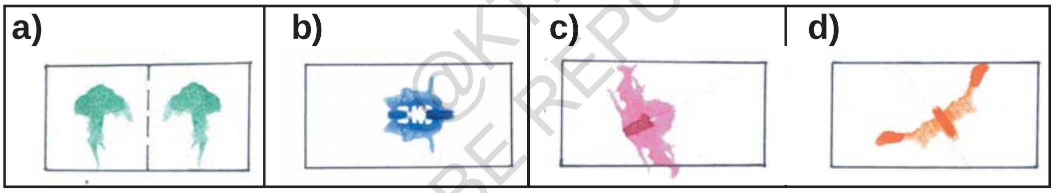
विचार करा : कार, विमान, मोबाईल सेट, कॉँप्युटर, माणूस हे सममितीय घनाकृती आहेत कां ?

प्रतिबिंब :

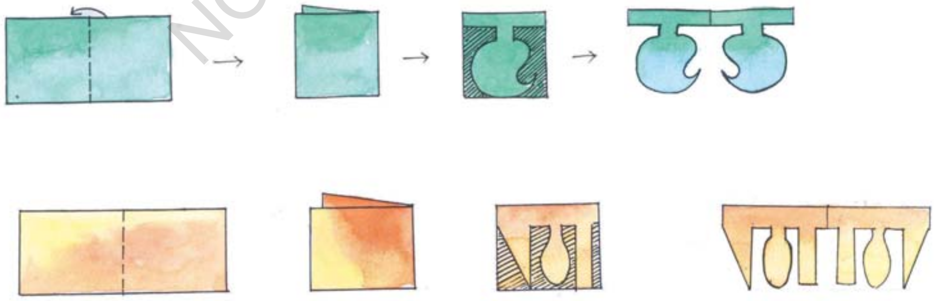


कृती 1 : वेगवेगळी चित्रे आरश्यासमोर धरून त्यांचे प्रतिबिंब पाहा. यात वस्तूचा उजवा भाग डावीकडे आणि डावा भाग उजवीकडे दिसतो.

कृती 2 : एक पांढरा कागद घ्या त्यावर शाईचे एक अथवा दोन थेंब टाका. कागदाची घडी घाला. त्यावर हळूवार हात फिरवा. कागदाची घडी उलगडा. घडीच्या दोन्ही बाजूला उमटलेले चित्र आणि त्यांचे प्रतिबिंब पहा.



कृती 3 : एक आयताकार रंगीत कागद घ्या चित्रात दाखविल्याप्रमाणे त्याच्या मध्यावर घडी घाला. त्यावर तुम्हाला योग्य वाटेल अशी आकृती कापा. आता घडी उलगडा. आकृतीची उजवी बाजू डावी बाजू एक सारखीच दिसते कां ?



या सर्व कृतीमधून एका आकृतीचे प्रतिबिंब मिळते.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

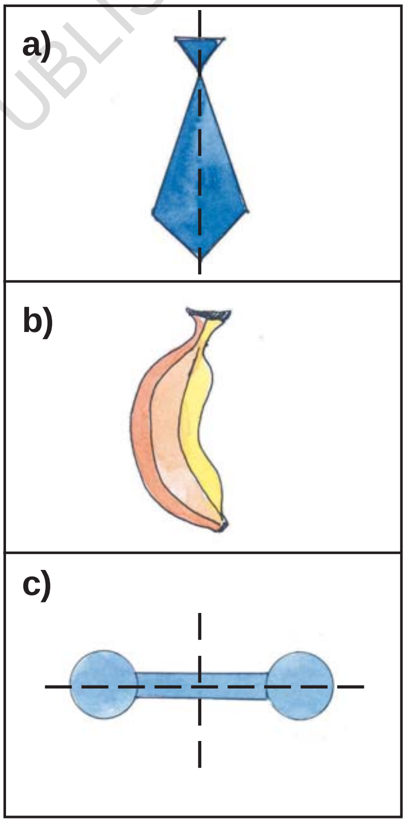
उदाहरणे 1 :

1) दिलेल्या आकृत्या सममितीय आहेत का ? त्याचे परिक्षण करा. जर त्या आकृत्या सममितीय असतील तर त्यात किती सममिती अक्ष काढता येतील.

a)

b)

c)



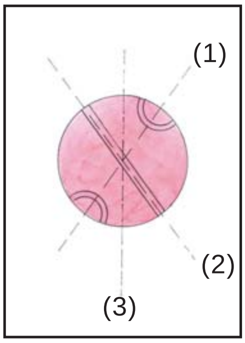
a) ही सममितीय आकृती आहे. कारण त्याला एक सममिती अक्ष आहे.

b) ही सममितीय आकृती नाही. म्हणून तिला सममिती अक्ष नाही.

c) ही सममितीय आकृती आहे. कारण त्याला दोन सममिती अक्ष आहेत.

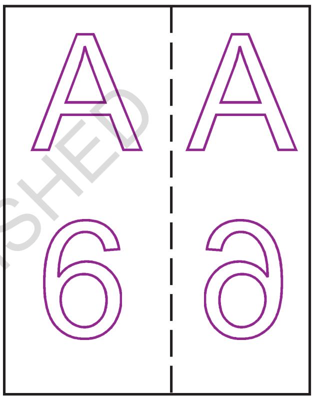
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K



उदाहरणे 2 :

दिलेल्या आकृतीत अनेक सरळरेषा काढलेल्या आहेत. त्यापैकी कोणत्यां रेषा सममिती अक्ष आहेत? सरळरेषा (1) आणि (2) या सममिती अक्ष आहेत परंतू सरळरेषा (3) ही सममिती अक्ष नाही.



उदाहरणे 3 :

बाजूच्या चित्रात दिलेले अक्षर आणि संख्येचे प्रतिबिंब हे मूळ अक्षर अथवा संख्येशी जुळते का याचे निरिक्षण करा.

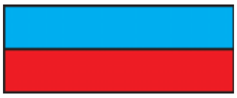
a) 'A' या अक्षराचे प्रतिबिंब हे मूळ अक्षरासारखेच आहे.

b) '6' या संख्येचे प्रतिबिंब हे मूळ अंका सारखे नाही.

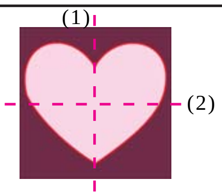
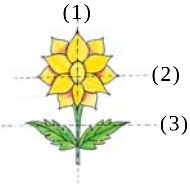
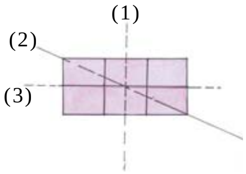
NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

स्वाध्याय 8.1

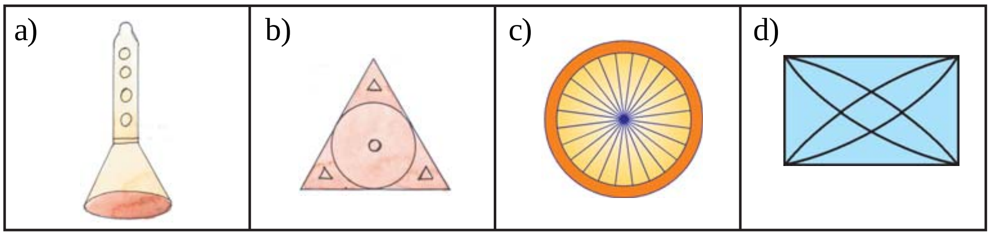
1) खाली दिलेल्या चित्रातील सममितीय आकृती समोर '✓' व असममितीय आकृती समोर '✗' ही खूण करा.

a)	b)	c)	d) 

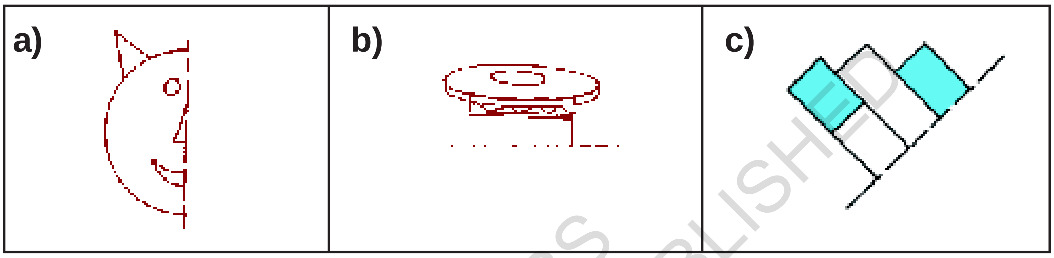
2) खालील चित्रात काही सरळरेषा काढून त्याना क्रमांक दिले आहेत. त्या रेषां पैकी सममित अक्ष असलेल्या रेषाची क्रमांक लिहा.

a) 	b) 	c) 

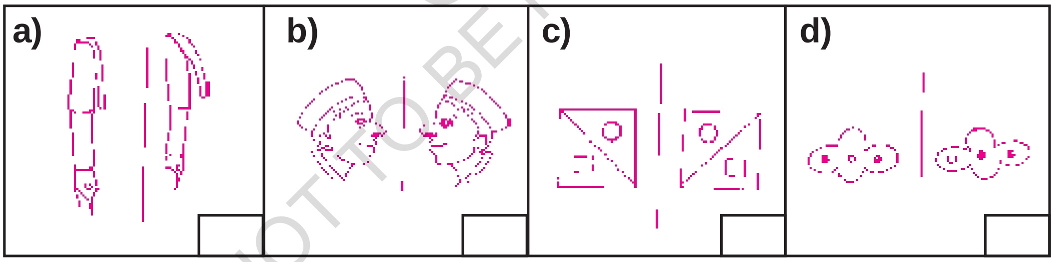
3) खालील सममितीय आकृत्यांचे सममिती अक्ष काढा.



4) खालील चित्रात सममितीय आकृत्यांचा अर्धा भाग दर्शविला आहे. राहिलेल्या अर्ध्या भागाचे चत्र काढून ती सममितीय आकृती पूर्ण करा.

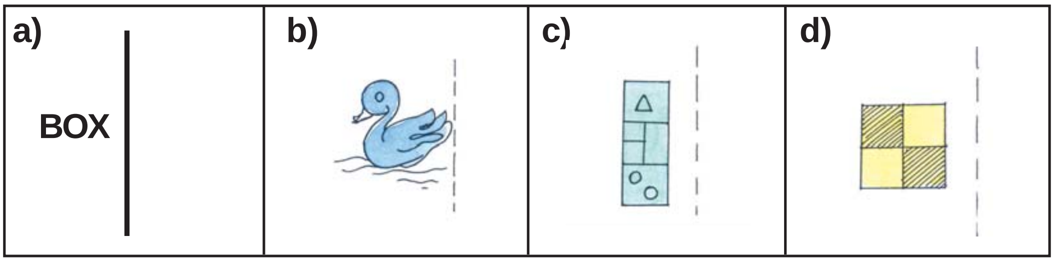


5) खाली काही चित्रांच्या जोड्या दिल्या आहेत. त्यापैकी कोणते चित्र हे पहिल्याचे प्रतिबिंब आहे त्या समोर (✓) खूण करा. व नसल्यास (✗) अशा खूण करा.



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

6) खाली काही चित्रे दिली आहेत. दिलेल्या रिकाम्या जागेत त्याचे प्रतिबिंब काढा.

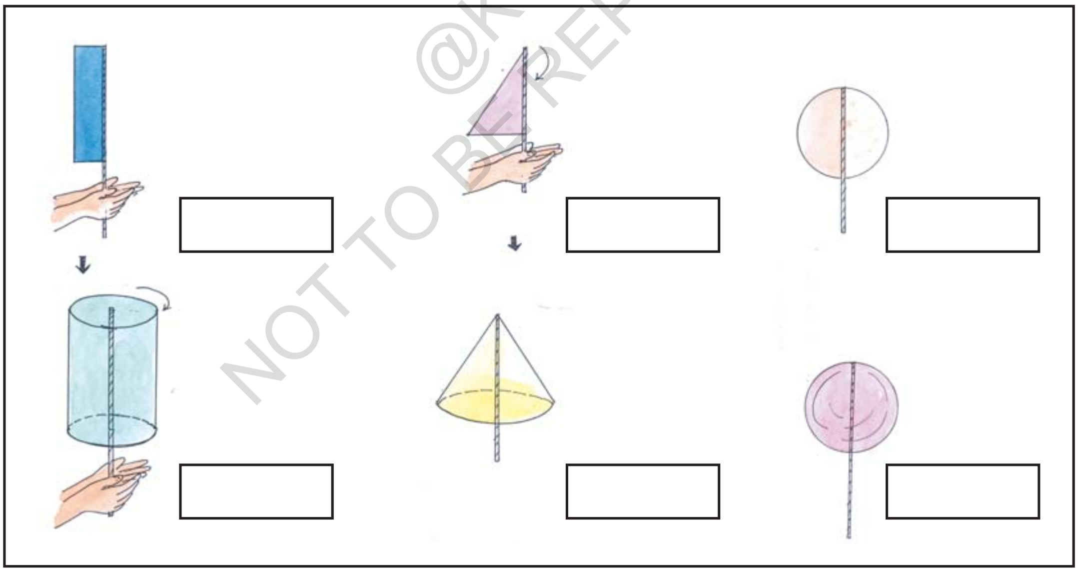


7) खाली काही संख्या आणि काही शब्द दिले आहेत. त्यातील कांही संख्या आणि शब्द यांचे प्रतिबिंब मूळ शब्द अथवा मूळ दिलेल्या संख्ये सारखेच दिसते. त्यांची यादी करा.

a) 818	b) 310	c) 18081	d) 80888
e) DAD	f) MAM	g) EVE	h) THAT

8) सभोवताली तुम्ही पाहिलेल्या सममितीय वस्तूंच्या नावांची यादी करा.

कृती : एक कार्डबोर्ड घेऊन त्यातून आयत, काटकोन त्रिकोण आणि वर्तूळ यांच्या आकृत्या कापून घ्या. त्याना एका चित्रात दाखविल्या प्रमाणे काडीला चिकटवा. दोन्ही हाताच्या तळव्यामध्ये धरून ती काडी फिरवा. तयार होणाऱ्या घनाकृतीचे निरिक्षण करा आणि त्याचे नाव चित्रा समोर दिलेल्या रिकाम्या जागेत लिहा.

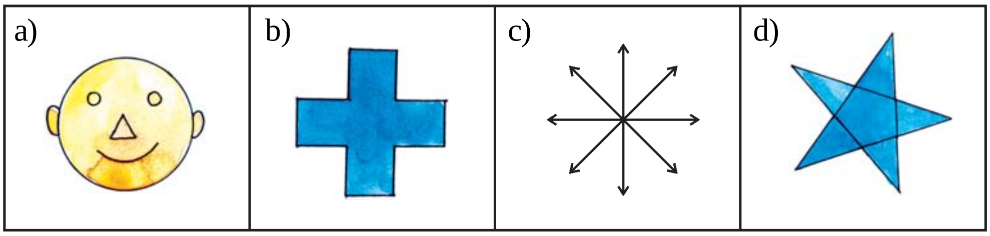


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

विशिष्ट अक्षावर ठेवून जेव्हां आपण आयत त्रिकोण आणि वर्तुळ फिरवितो त्यापासून आपणाला अनुक्रमे दंडगोल (वृत्तचिती), शंकू आणि गोल तयार झालेले आढळतात.

आकृत्यांचे परिभ्रमण

जोहराने आपल्या खोलीच्या भिंतीवर काही चित्रे चिकटविली आहेत.



जेव्हां ती बाहेर गेली होती. तेव्हां तिच्या मैत्रिणीनी चित्राचा वरचा भाग खाली म्हणजेच $\frac{1}{2}$ भाग फिरवून ठेवला. जोहरा परत आल्यानंतर तिला दोन चित्रे उलटी करून लावलेली आढळली. मैत्रिणीनी तर चारही चित्रे फिरविली होती. परंतू तिला इतर दोन चित्रे योग्य वाटली. असे का?

आपण हे चित्र पूर्ण फिरवितो तेव्हां त्याचे स्वरूप मूळ आकृती किंवा चित्रासारखेच मिळते.

हे चित्र आपण अर्धे फिरविल्यास आम्हाला असे चित्र मिळते.

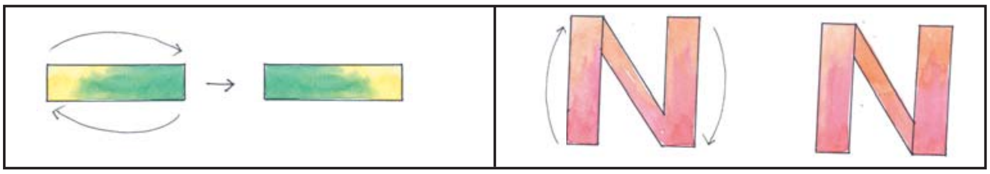
हे चित्र $\frac{1}{4}$ फिरविल्यास आम्हाला असे चित्र आढळते.

हे चित्र $\frac{1}{3}$ फिरविल्यास आम्हाला असे चित्र आढळते.

हे चित्र $\frac{1}{6}$ फिरविल्यास आम्हाला असे चित्र आढळते.

हे चित्र $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$, फिरविल्यास मूळ चित्राशी न मिळणारे चित्र मिळते.

खाली दिलेल्या आकृत्यांची $\frac{1}{2}$ फेरी पूर्ण केल्यास त्या आकृत्या मूळ आकृत्यासारख्याच आढळतात.



@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

आणखी काही उदाहरणे खाली दिली आहेत त्यांचे निरिक्षण करा.

1)

जेव्हां हे चित्र $\frac{1}{4}$ म्हणजेच 90^0 इतके फिरविल्यास ते पूर्वीसारखेच दिसते.

2)

जेव्हा हे चित्र $\frac{1}{3}$ म्हणजेच 120^0 इतके फिरविल्यास ते मूळ चित्रासारखेच दिसते.

3)

जेव्हां हे चित्र $\frac{1}{6}$ म्हणजेच 60^0 इतके फिरविल्यास मूळ चित्रासारखेच दिसते.

4)

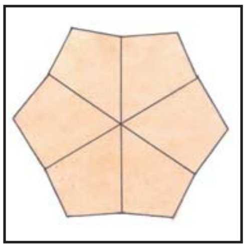
हे चित्र पूर्ण एक फेरी, $\frac{1}{2}$ फेरी व $\frac{1}{4}$ फेरी इतके फिरविल्यास ते मूळ चित्रासारखेच दिसते.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

लक्षात ठेवा : • काही आकृत्या $\frac{1}{4}$ इतक्या, फिरविल्यास मूळ आकृती सारख्या दिसत असतील तर त्या $\frac{1}{2}$ इतक्या फिरविल्या तरी च्या मूळ आकृती सारख्याच दिसतात.

• काही आकृत्या एक फेरी पूर्ण होईल इतक्या फिरविल्यास मूळ आकृती सारख्या दिसतात.

खालील आकृती $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, गोलाकार फिरविल्यास ती मूळ आकृती सारखीच दिसते का ? याचे निरिक्षण करा.



हे चित्र $\frac{1}{3}$ फेरी व $\frac{1}{6}$ फेरी इतके फिरविल्यास मूळ चित्र आढळते : परंतू $\frac{1}{2}$ फेरी, $\frac{1}{4}$ फेरी इतके फिरविल्यास मूळ चित्राचे स्वरूप मिळत नाही.

लक्षात ठेवा : जर एखादी आकृती $\frac{1}{6}$ फिरविल्यास त्याची मूळ आकृती मिळत असेल तर ती $\frac{1}{3}$ फिरविल्यास देखील त्याची मूळ आकृती मिळते.

कृती : अशोक चक्राचे चित्र $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ फेरी होईल इतके फिरविल्यास त्यातील कोणत्या कृतीत मूळ चित्र मिळते का ? ते पाहा.

स्वाध्याय 8.2

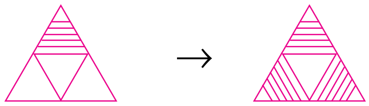
1) खालील तक्त्याच्या वरील भागात काही चित्रे दिलेली आहेत आणि उभ्या भागात ते चित्र फिरविण्याचे प्रमाण दिले आहे. दिलेल्या प्रमाणानुसार ते चित्र फिरविल्यास मूळ चित्र आढळत असेल तर त्या समोरिल रिकाम्या जागेत '✓' खूण करा आणि मूळ चित्रासारखे आढळत नसेल तर '✗' अशी खूण करा.

आकृती / फेरी							W	8				
$\frac{1}{2}$ फेरी	✓											
$\frac{1}{3}$ फेरी	✗											
$\frac{1}{4}$ फेरी	✓											
$\frac{1}{6}$ फेरी	✗											

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

2) खाली दिलेल्या आकृत्या $\frac{1}{3}$ फेरी फिरविल्यास त्या मूळ आकृती प्रमाणे दिसत नाहीत. तेव्हा $\frac{1}{3}$ फेरी पूर्ण केल्यानंतर मूळ आकृती मिळावी या करीता त्या आकृत्यामध्ये योग्य तो बदल करा.

उदाहरणे



a)	b)	c)

3) a) $\frac{1}{2}$ फेरी फिरविल्यास इंग्लीश पहिल्या लिपीतील कोणती अक्षरे मूळ स्वरूपात आढळतात ती लिहा.

b) इंग्लीश पहिल्या लिपीतील कोणते अक्षर $\frac{1}{4}$ फेरी फिरविल्यास दुसरे अक्षर तयार होते?

c) $\frac{1}{2}$ फेरी फिरविल्याने इंग्लीश पहिल्या लिपीतील दुसरे कोणते अक्षर तयार होते ?

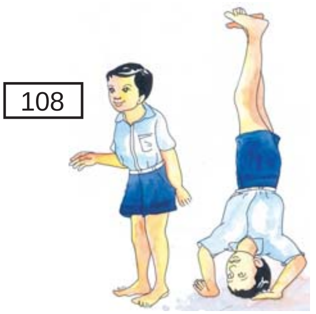
4) $\frac{1}{4}$ फेरी फिरविल्यास मूळ चित्र दिसेल असे चित्र काढा.

5) $\frac{1}{3}$ फेरी फिरविल्यास मूळ चित्र दिसेल असे चित्र काढा.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

चर्चा करा :

एक मुलगा सरळ उभा राहून बोर्ड पहातो, आणि दुसरा मूलगा शिर्षासन करून तोच बोर्ड पहातो. त्याना त्या बोर्डवर जाणवणारा फरक कोणता.



●●●

प्रकरण 9

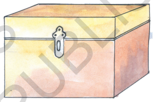
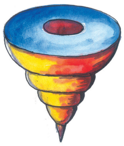
त्रिमितीय आकृत्या

D2Q5X5

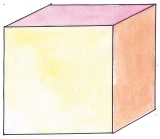
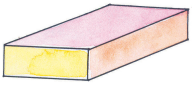
या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल

- त्रिमितीय आकृत्यावरुन द्विमितीय आकृत्या काढणे.
- त्रिमितीय भौमितीक आकृत्यांचा समोरील आराखडा व बाजूच्या भागांचे चित्र काढणे.
- ठराविक जालाच्या साहाय्याने घन, वृत्तचिती व शंकू यांची भौमितीक चित्ररचना करणे.

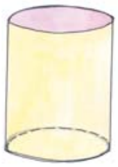
आपल्या सभोवताली असलेल्या अनेक त्रिमितीय वस्तूंचे आपण निरीक्षण करतो. त्यापैकी काही खाली दिल्या आहेत.

a)	b)	c)	d)
			

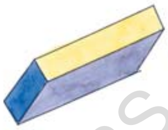
वरील आकृतीतील वस्तूंना घनायत, वृत्ताचिती, घन व शंकू या वस्तू त्रिमितीय भौमितिक आकारासारख्या दिसतात. तुम्ही मागील इयत्तेत या आकृत्यांचे गुणधर्म शिकला आहात. खालील तक्त्याचा अभ्यास करा.

त्रिमितीय आकृतीचे नांव	आकृती	एकूण पृष्ठभाग	गुणधर्म	एकूण कडांची संख्या	एकूण शिरोबिंदूची संख्या
घन		6	6 चौरसाकृती पृष्ठभाग	12	8
घनायत		6	6 पृष्ठभाग (चौरस किंवा आयत)	12	8

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

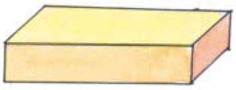
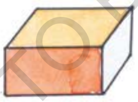
वृत्तचित्ती		3	3 पृष्ठभाग (2 वर्तुळाकार पृष्ठभाग) (1 वक्राकार पृष्ठभाग)	-	-
शंकू		2	1 वर्तुळाकार पृष्ठभाग 1 वक्राकार पृष्ठभाग	-	1

काही विद्यार्थी घनायत या एकाच वस्तूचे चित्र खालील प्रमाणे काढतात. येथे काही आकृत्या काढल्या आहेत

a)	b)	c) 	d)	e)

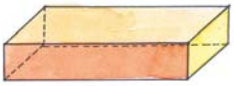
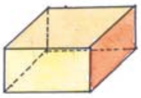
जरी विद्यार्थ्यांनी एकाच वस्तूच्या आकृत्या काढल्या असल्या तरी प्रत्येक आकृती वेग-वेगळी आहे. कारण प्रत्येक जण ती वस्तू वेगवेगळ्या दिशेने पाहतो.

वेगवेगळ्या भौमितिक आकाराच्या कांही वस्तूंच्या चित्रांचे निरीक्षण करा.

a) 	b) 	c)	d)

वरील सर्व आकृत्यांमध्ये आपण एकाचवेळी सर्व पृष्ठभाग व सर्व कडा पाहू शकत नाही. आपण कडा सरळरेषाने (____________) दर्शविते व जेव्हा कडा दिसत नाहीत तेव्हा त्या बिंदुयुक्त रेषाने (.........) दर्शविते.

खालील आकृत्यामध्ये याचे निरीक्षण करा.

a) 	b) 	c)	d)

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

जेव्हा आपण एखादी वस्तू किंवा घनाकृत्ती वेगवेगळ्या दिशांमधून पाहतो, तेव्हा त्या आपणाला वेगवेगळ्या दिसतात. उदाहरण : जेव्हा आपण बस वेगवेगळ्या बाजूने पाहतो तेव्हा आपल्याला खालील प्रमाणे आकृत्या मिळतात.

a)	b)	c)	d)	e)

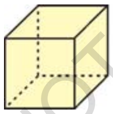
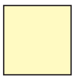
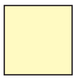
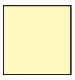
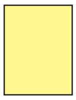
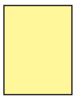
या वेगवेगळ्या दृश्यातील 3 दृश्याचा संबंधी समजावून घेऊ –

1) **समोरुन दिसणारे दृश्य** – जेव्हा वस्तू आपण समोरून पाहतो.

2) **बाजूने दिसणारे दृश्य** – जेव्हा वस्तू आपण डाव्या किंवा उजव्या बाजूने पाहतो.

3) **वरुन दिसणारे दृश्य** – जेव्हा वस्तू आपण वरून पाहतो.

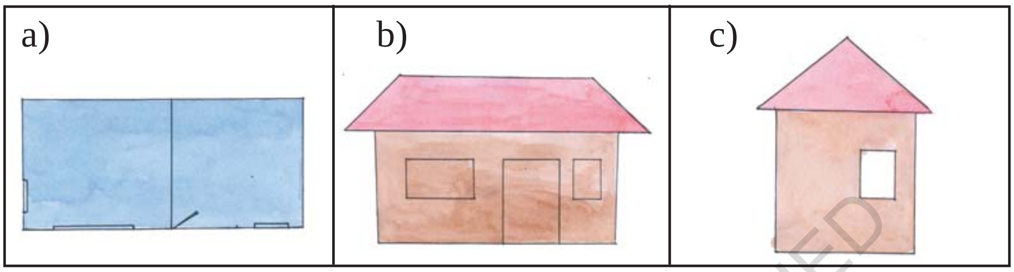
खालील रकान्यातील आकृत्यांचे निरीक्षण करा.

आकाराचे नाव	त्रिमितीय आकृतीची द्विमितीय आकृती	समोरुन दिसणारे दृश्य	बाजूने दिसणारे दृश्य	वरुन दिसणारे दृश्य
घन				
घनायत				
वृत्तचित्ती				
शंकू				

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

जाणून घ्या : घर किंवा इमारत बांधण्या अगोदर इंजिनिअर त्या घराचा किंवा इमारतीचा प्लॅन (आराखडा), समोरील भाग व बाजूचा भाग काढतो. ते चित्र इमारतीचे क्षेत्रफळ, उंची, आकार, खोल्यांची संख्या, दरवाजांची संख्या व खिडक्यांची संख्या यांची माहिती देते.

उदाहरण :



या घरात दोन खोल्या, एक दरवाजा व तीन खिडक्या असून त्या घराचे छप्पर उतरते आहे.

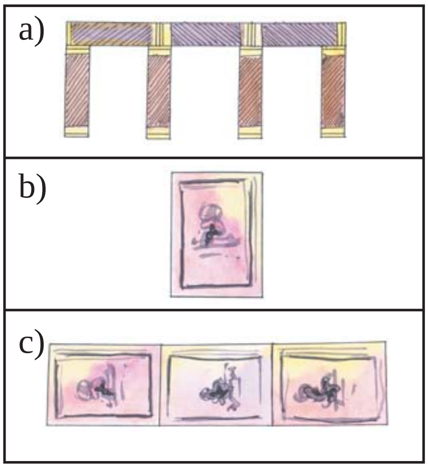
आणखी काही उदाहरणे खाली दिली आहेत –

1) सुमन, पिटर व इर्शाद यांनी काड्यापेटीपासून पुलाचा नमुना बनविला आहे –

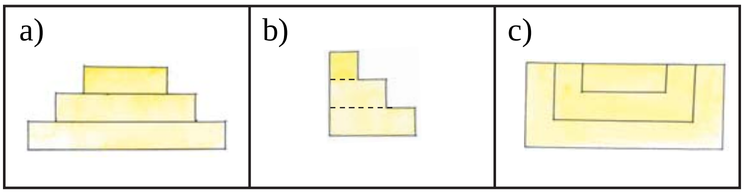
अ) पिटरने पुलाच्या दर्शनी भागाचे चित्र काढले.

ब) सुमनने पुलाच्या बाजूच्या भागाचे चित्र काढले.

क) इर्शादने पुलाचे (आराखडा) चित्र काढले.



2) पायऱ्यांच्या वेगवेगळ्या दृश्यांचे निरीक्षण करा.



©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 9.1

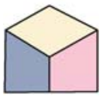
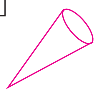
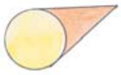
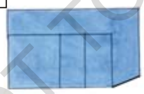
I. योग्य शब्द भरून रिकाम्या जागा भरा :

a) धनाच्या प्रत्येक पृष्ठ भागाचा आकार कसा असतो ?

b) वृत्तचित्तीला किती वतृळाकार पृष्ठभाग असतात ?

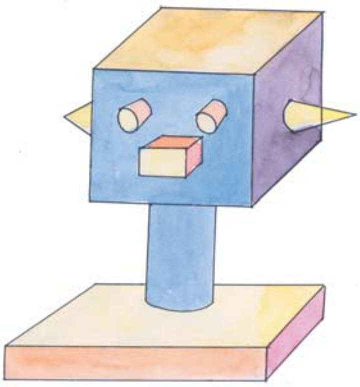
c) शंकूला असणाऱ्या सपाट व वक्रपृष्ठी भागांची संख्या किती ?

II. खालील रकान्यांचे निरीक्षण करा. प्रत्येक घनाकृतीच्या आकाराच्या समोर कांही चित्रे दिलेली आहेत. दिलेले चित्र त्या आकाराच्या आकृतीचे उदाहरण असेल तर त्या चित्रा समोर '✔' अशी खूण करा आणि उदाहरण नसल्यास 'x' अशी खूण करा.

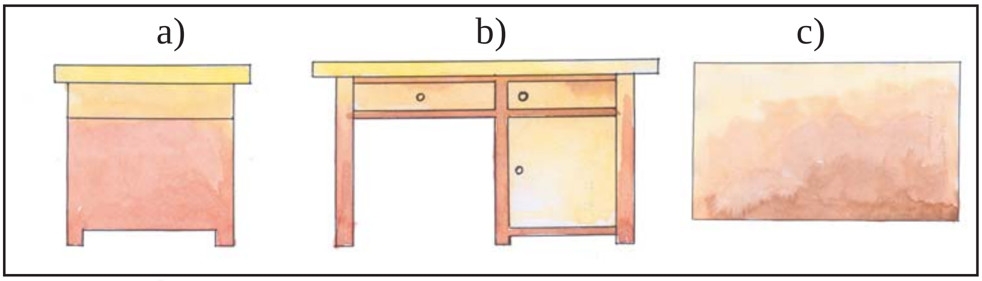
घन	a) 	b)	c)	d)
वृत्तचिती	e)	f)	g)	h)
शंकू	i) 	j)	k)	*l*) 
घनायत	m) 	n)	o)	p)

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

III. वेगवेगळ्या घनाकृती वापरुन रोबोट तयार केलेला आहे. यामध्ये वापरलेल्या घनाकृतीचे आकार कोणते हे ओळखून ते किती वेळा वापरले आहेत ते लिहा.



IV. टेबलाच्या वेगवेगळ्या दृश्यांची चित्रे दिलेली आहेत. त्यांना नांवे द्या.

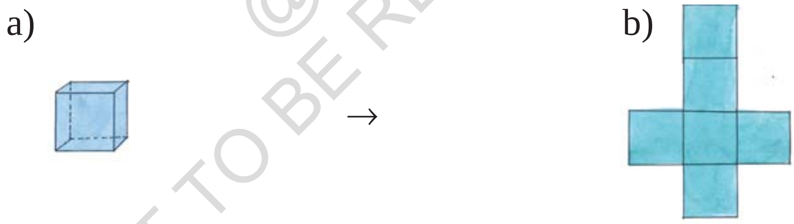


V.

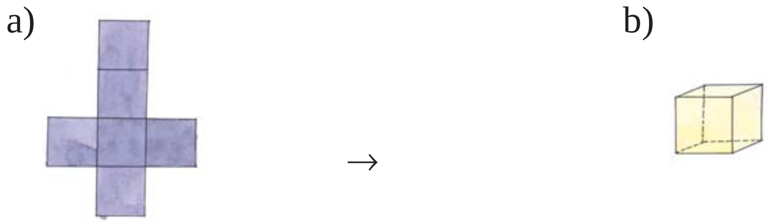
1) वेगवेगळ्या मापाच्या घन, वृत्तचित्ती व शंकू यांच्या द्विमितीय आकृत्या काढा.
2) तुमच्या शाळेचे समोरुन दिसणारे दृश्य, बाजूने दिसणारे दृश्य व शाळेच्या इमारतीचा आराखडा (प्लॅन) काढा.
3) तुमच्या घरातील वेगवेगळ्या वस्तूंचे समोरुन दिसणारे दृश्य, बाजूने दिसणारे दृश्य व आराखडा दर्शविणारी चित्रे काढा.

जालाच्या साहाय्याने घनाकृतीची रचना करणे –

एक घनाकृती पेटी घेऊन तिच्या कडा रंगीत रेषांनी काढा आणि त्या कापा. जेंव्हा ती पेटी उघडाल तेंव्हा तुम्हाला सपाट आकृती मिळेल.



या सपाट आकृतीला घनाचे 'जाल' म्हणतात. या जालाला कडांवरती घडी (fold) घातल्यास घनाकृती तयार होते.



घनाचे जाल घन

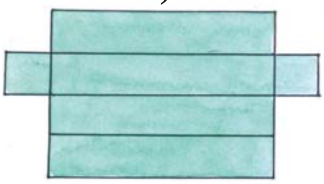
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

a) → b)

→

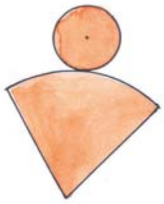
वृत्तचितीचे जाल — वृत्तचिती

a) → b)

 →

घनायताचे जाल — घनायत

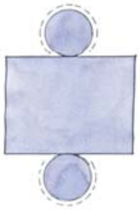
a) → b) → c)

 → →

शंकूचे जाल — शंकू

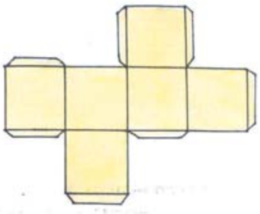
स्वाध्याय 9.2

1. खालील जाल कार्डशिटवर छापा. कडावरून ते कापा. (कडाभोवतीच्या पेपरच्या तुकड्यासह) जाल घडी घाला, तुकडे जोडा आणि घनाकृती बनवा.



a)

b)



c)

●●●

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

प्रकरण 10

आकृतीबंध (Patterns)

R7C9G4

या प्रकरणाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही हे शिकाल –

- आकृतीबंध मधील नियम समजावून घेणे.
- नियमांचा वापर करून आकृतीबंध पूर्ण करणे.
- विविध रचना करणे
- संख्यांची आकृतीबंध रचना करता येते हे जाणून घेणे.
- संख्या आकृतीबंध ओळखणे.
- आकृतीबंधातून त्रिकोणाकार आणि चौरसाकार संख्या रचना करणे.
- संख्या आकृतीबंध ओळखणे आणि त्यावरील उदाहरणे सोडविणे.
- विषम संख्या या क्रम व क्रमागत वर्ग संख्या यांच्यातील क्रम संबंध दर्शविणे.
- किनारा (border) चे व लादी किंवा कौलं (tiles) चे आकृतीबंध तयार करणे.
- किनारांचे व लादीच्या विविध आकृतीबंधांच्या रचना जाणून घेणे.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

मागील इयत्तेत तुम्ही संख्या रचनेंच्या बंधांची माहिती घेतली आहे.

खालील उदाहरणे पहा

उदाहरण 1 :

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

या संख्या 5 च्या पटीतील आहेत. त्यांची रचना अशी आहे.

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

उदाहरण 2 :

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

या उदाहरणात 2 व 3 मधील फरक एक आहे आणि 3 व 6 मधील फरक 3 आहे.

112

या संख्या खालील स्वरूपात दर्शविता येतील.

म्हणजेच, : 2, 2+1, 3+3, 6+1, 7+3, 10+1, 11+3 ....

खालील संख्यांचा आकृतीबंध नमुना पाहा आणि त्या पुढील तीन संख्या लिहा.

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

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

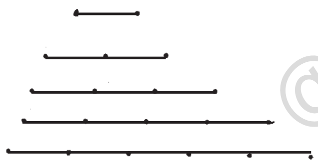
1, 4, 7, 10, ..., ..., ...,

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

आता आपण आणखी काही मजेशीर संख्या रचना शिकूया.

वर्गसंख्या

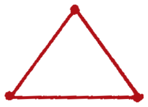
खाली दिलेल्या ठिपक्यांच्या चित्राकडे पहा. प्रत्येक चित्रात तयार झालेली आकृती ओळखा



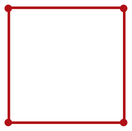
आपणास येथे असे दिसून येते की एकाच दिशेत असलेले अनेक बिंदू (ठिपके) जोडून सरळ रेषाखंड तयार होतो.

आता आपण सरळ रेषेत नसलेल्या बिंदू संबंधी पाहू.

आता ध्यानात घेतलेल्या बिंदूंची संख्या व जोडून तयार झालेल्या आकृतीच्या आकाराकडे लक्ष द्या.



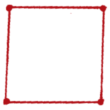
3 बिंदू – त्रिकोण



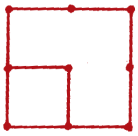
4 बिंदू = चौरस

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

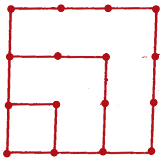
खालील आकृती पाहा. यात किती बिंदू आहेत.



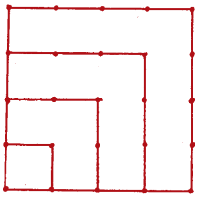
– 4 बिंदू



– 9 बिंदू



– 16 बिंदू



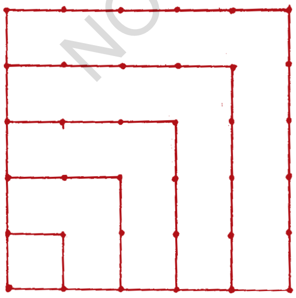
– 25 बिंदू

येथे तयार झालेली प्रत्येक आकृती ही चौरस कृती बनली आहे.

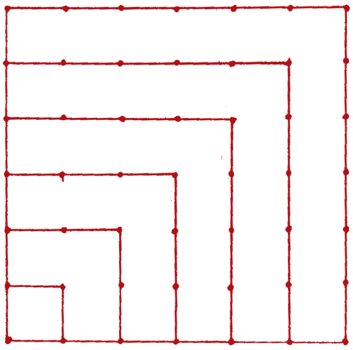
4, 9, 16. 25 बिंदू जोडल्यास चौरसा तयार होतो हे लक्षात घ्या. चौरसातून तयार होणाऱ्या या संख्यांना वर्गसंख्या असे म्हणतात.

खाली दिलेल्या बिंदूंची रचना पाहा आणि वर्ग संख्या ओळखा.

a)



b)



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

114

पुढील वर्ग संख्येसाठी बिंदूंची रचना कृती लिहा.

गुणाकाराचे कोष्टक पाहा

गुणाकाराचे कोष्टक

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

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

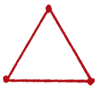
या चौरसातील पहिल्या उभ्या रांगेतील संख्या आणि सर्वात खाली असलेल्या आडव्या रांगेतील संख्या यांचा गुणाकार करून या तक्त्यातील संख्या लिहिल्या आहेत. दुय्यम कर्णावरील वरील संख्या वर्ग संख्या आहेत.

115

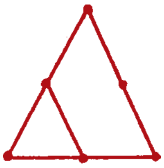
C M Y K

त्रिकोणाकृती संख्या

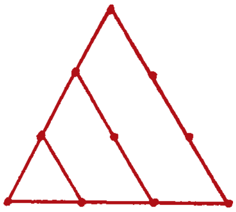
ठिपके जोडून तयार झालेल्या खालील आकृत्या पाहा.



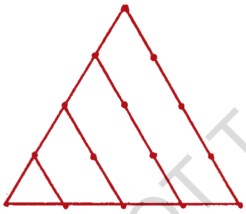
3 ठिपके



6 ठिपके



10 ठिपके



15 ठिपके

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

त्रिकोण तयार करणाऱ्या संख्या असलेल्या 3,6,10 आणि 15 या सारख्या संख्यांना त्रिकोणी संख्या म्हणतात.

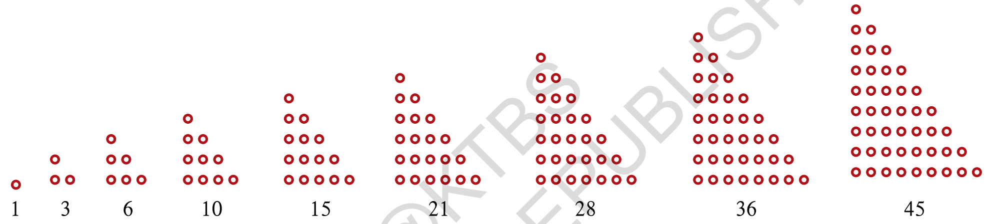
सर्व संख्या त्रिकोणी संख्या असत नाहीत.

C M Y K

त्रिकोणाकृती संख्याश्रेणी आपण स्वाभाविक संख्येपासून आपण मिळवू शकतो. खालील रचनेचे निरीक्षण करा.

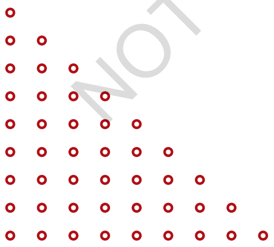
$$1$$
$$1+2 = 3$$
$$(1+2)+3 = 6$$
$$(1+2+3)+4 = 10$$
$$(1+2+3+4)+5 = 15$$

खालील चित्राच्या साहाय्याने त्रिकोणाकृती संख्या दर्शविता येतात.

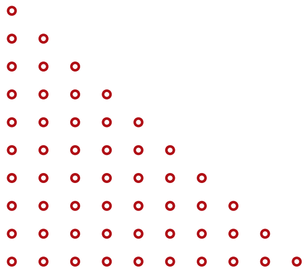


खालील ठिपक्यांच्या चित्रांचे निरीक्षण करा. त्यातील त्रिकोणाकृती संख्या ओळखून लिहा.

a)



b)



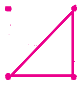
त्रिकोणाकृती संख्या ओळखून रिकाम्या जागेत लिहा

आकृती (a) ☐ आकृती (b) ☐

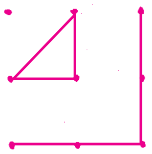
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

विषम संख्या आणि क्रमवार वर्ग संख्या

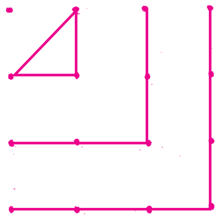
खालील ठिपक्यांची रचना पहा आणि संख्यांचे निरीक्षण करा.



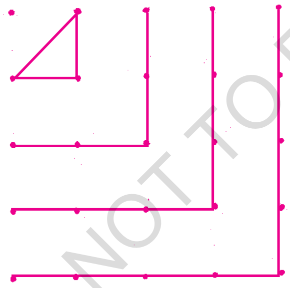
1 + 3 = 4



1 + 3 + 5 = 9



1 + 3 + 5 + 7 = 16



1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25

एक पासून प्रारंभ करून क्रमवार विषम संख्यांची बेरीज केल्यास आपणास पूर्ण वर्गसंख्या मिळतात.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

118

खाली दिलेल्या क्रमवार विषम संख्या पहा. त्यांची बेरीज करा. कोणत्या प्रकारच्या संख्या तयार होतात त्याचे निरीक्षण करा.

1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36

1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 49

1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 +15 = 64

1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 = 81

1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = 100

36, 49, 64, 81 आणि 100 या पूर्ण वर्गसंख्या आहेत

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

कृती :

खालील तक्त्यातील क्रमवार विषम संख्या निवडा आणि त्यापासून वर्ग संख्या तयार करा.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

उदाहरण :

1 + 3 = 4

1 + 3 +5 = 9

स्वाध्याय 10.1

I) खालील उदाहरणे सोडवा.

1) 1 ते 50 पर्यंतच्या संख्या खालील तक्त्यात लिहा.
त्यापैकी वर्ग संख्या लाल रंगाने व त्रिकोणी संख्या निळ्या रंगाने रंगवा.

1	2								
									50

अ)वर्गसंख्या लिहा.

आ)त्रिकोणाकृती संख्या लिहा.

इ)1 ते 50 पर्यंतच्या संख्यामध्ये किती वर्ग संख्या आहेत?

ई)1 ते 50 पर्यंतच्या संख्यामध्ये पाहा आणि रिकाम्या जागा भरा

2) खालील संख्याची रचना पाहा आणि रिकाम्या जागा भरा

$1 + 2 + 1 = \boxed{4}$

$1 + 2 + 3 + 2 + 1 = \boxed{9}$

$1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 = \boxed{16}$

$\boxed{\qquad\qquad\qquad\qquad} = \boxed{\quad}$

$\boxed{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad} = \boxed{\quad}$

$\boxed{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad} = \boxed{\quad}$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K

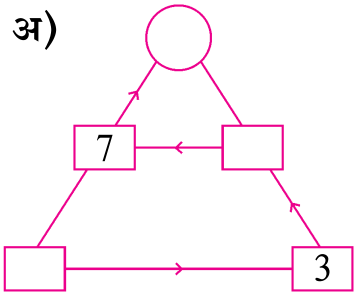
3) खाली दिलेल्या वर्ग संख्या, क्रमवार विषम संख्यांच्या बेरजेच्या स्वरूपात व्यक्त करा.

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

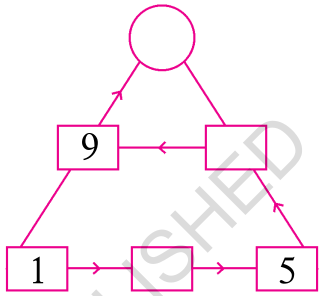
उदा. : 9 = 1 + 3 + 5

4) रिकाम्या चौकोनी जागेत गाळलेली विषम संख्या लिहा आणि वर्तुळात वर्ग संख्या लिहा.

अ)



आ)



5) पहिल्या चार वर्ग संख्या आणि त्रिकोणी संख्या ठिपक्यांच्या चित्राच्या सहाय्याने दर्शवा.

6) प्रथम त्रिकोणी संख्यांची यादी पूर्ण करा आणि खाली दिलेल्या तक्त्यात दर्शविल्या प्रमाणे लिहा.

1, 3, 6, 10, ________, ________, ________, 36, 45.

तुमच्या वहीत खाली दिलेला तक्ता काढा आणि त्यात रिकाम्या जागा भरा.

1	3	6	10	☐	☐	☐	36	☐
	1	3	6	10	☐	☐	☐	36

आता एका खाली एक आलेल्या संख्याची बेरीज करा व आलेली बेरीज सर्वात खालील तिसऱ्या रकान्यात लिहा. या रकान्यात तयार झालेल्या संख्याना तुम्ही काय म्हणाल? तुमचा निष्कर्ष वाक्यात लिहा.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

121

7) खालील तक्त्याचे निरीक्षण करा.

3 चा पाढा	त्रिकोणी संख्या	वर्गसंख्या
3 × 1 = (3)	3, 6, 15,	9
3 × 2 = (6)	21	
3 × 3 = [9]		
3 × 4 = 12		
3 × 5 = (15)		
3 × 6 = (18)		
3 × 7 = 21		
3 × 8 = 24		
3 × 9 = 27		
3 × 10 = 30		

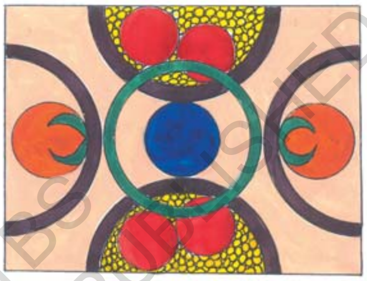
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- या उदाहरणाप्रमाणे 4,5 आणि 6 च्या पाढ्याचा तक्ता तयार करा त्या प्रत्येक तक्त्यात वरील तक्त्यात दाखविल्याप्रमाणे त्रिकोणाकृती संख्येभोवती गोल करा आणि वर्ग संख्येभोवती चौकोन करा आणि त्यांना त्या संख्या पुढील संबंधीत रकान्यात लिहा.
- 51 ते 100 पर्यंतच्या संख्या लिहा त्यातील त्रिकोणाकृती संख्या आणि वर्गसंख्या ओळखा.

किनारांची व लादी किंवा कौलांची आकृतीबंध रचना

मागील इयत्तेत सममित भौमितीक रचनेवर आधारीत रेखाकृती तुम्ही शिकला आहात.

खाली दिलेल्या काही रचना पहा.

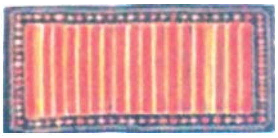


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

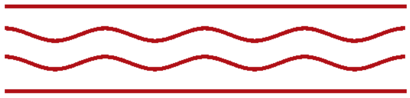
सममितीवर आधारीत काही रचनांची कल्पना करून त्यांची चित्रे काढा.

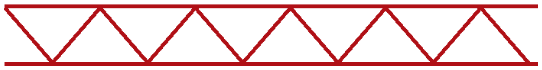
त्याच पद्धतीने काही रचना किंवा आकृतीबंध वापरून आपण किनारांची रचना करू शकतो.

दिलेल्या काही किनारांचे निरीक्षण करा.



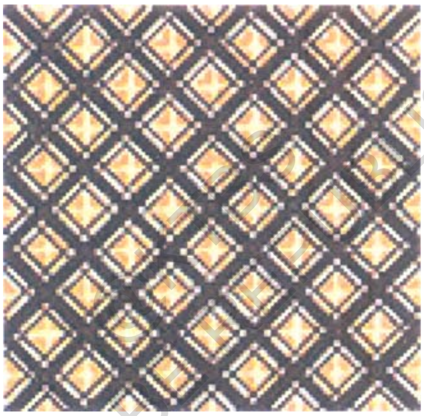
123





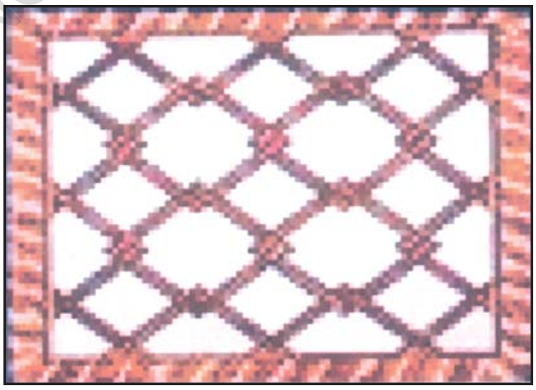
वर दर्शविलेल्या काही किनारांच्या रचनेत व आकृती मधील मोकळ्या जागेमध्ये समानता दिसून येते.

आता आपण घरातील जमिनीवर बसविल्या जाणाऱ्या लादीच्या किंवा टाइल्सच्या रचना पाहू.

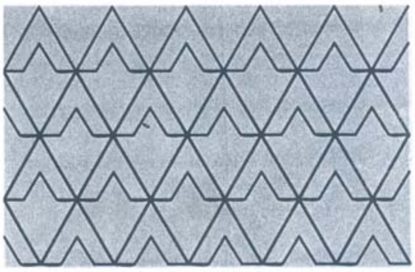


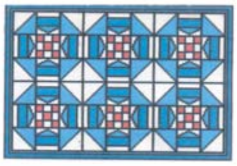
इथे टाइल्स जोडणी अतिशय सारख्या पद्धतीने झाली आहे. टाईल्स जोडताना यामधे अंतर सोडलेले नाही किंवा त्या एकमेकांवर जोडलेल्या नाहीत.

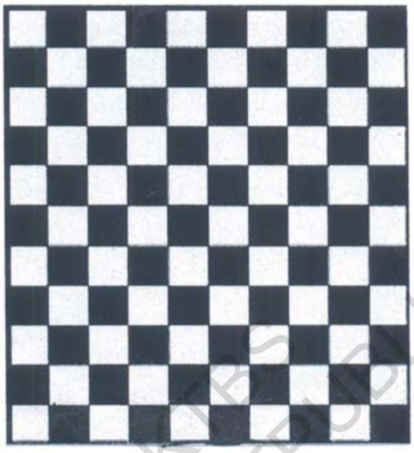
आणखी काही टाईल्सच्या रचना पाहू.



NOT TO BE REPUBLISHED







घरातील व देवालयातील जमिनीवर तसेच रेल्वे प्लॅटफॉर्मवर, शहरातील रस्त्याच्या बाजूने पदपथावर एकाच तऱ्हेच्या समान आकाराच्या टाईल्स रचनात्मक रितीने बसविलेल्या दिसतात.

टाईल्स किंवा लादी जोडताना अंतर न सोडता; त्या एकमेकावर येऊ न देता व्यवस्थितपणे जोडण्याच्या कलेला 'लादी जोडणी' (tiling) असे म्हणतात.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 10.2

I) खाली दिलेल्या किनाराची रचना पूर्ण करा.

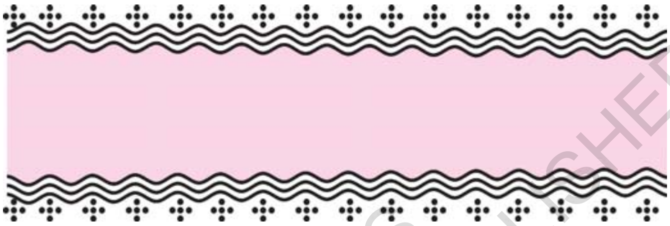
a)

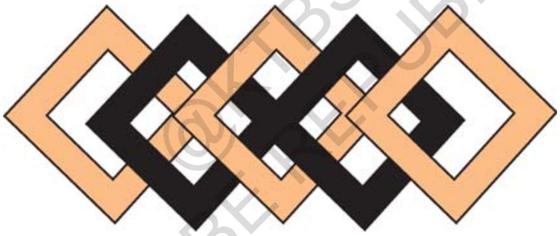
125

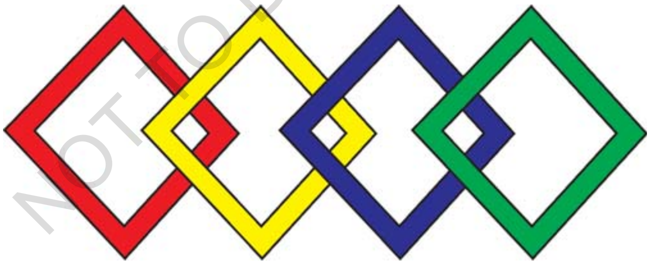
b)

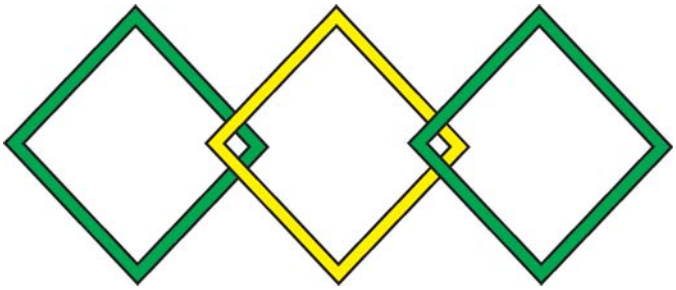
..........., ...

II) खाली दिलेल्या काही किनारांच्या रचना पहा; आणि तुमच्या आवडीच्या अशा आणखी काही रचना काढा.

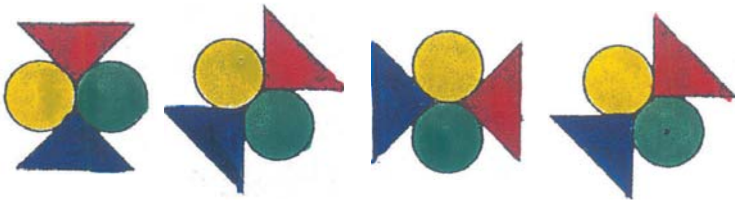








@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



III) खाली दिलेल्या विविध टाइल्स/लाद्यांच्या आणखी काही रचना पहा.

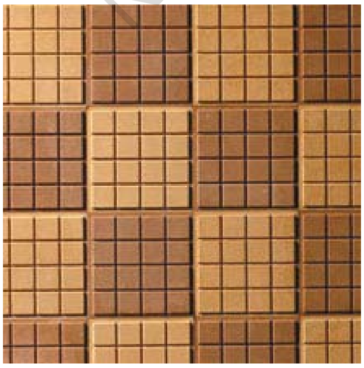
A

B

C

D

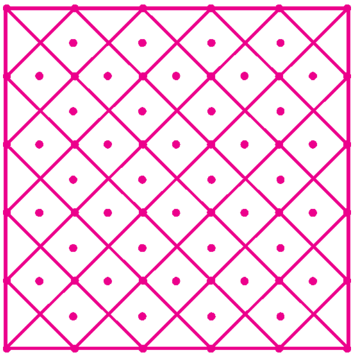
E



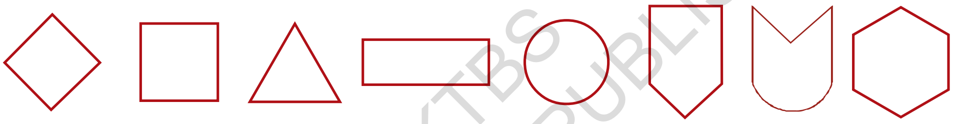
F

कार्यानुभव :

1) खाली दिलेल्या एक लादी (टाईल) वरील रचना पहा. तुमच्या निवडीची अशीच एक रचना करा.

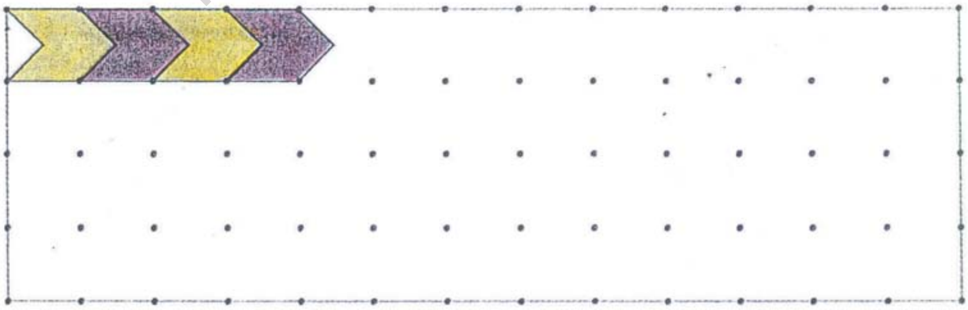


2) खाली दिलेल्या आकारांचे काळजीपूर्वक निरीक्षण करा.



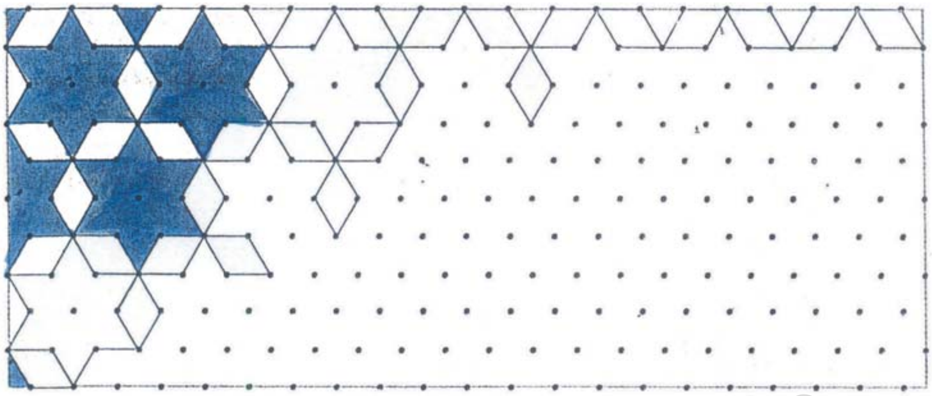
- यातील कोणता आकार लादीच्या जोडणीला योग्य आहे. (रिकामी जागा न सोडता)
- या आकृत्यांचा वापर करून लादी/टाइल्सची रचना करा.
- चौरसाच्या आकाराचा वापर करून लादीची एक नवीन रचना करा. तीच रचना त्रिकोणी आकाराने करता येणे शक्य आहे का? प्रयत्न करून पहा.

3) खाली दिलेली जमिनीवरील लादीची रचना पूर्ण करा आणि रंगवा.

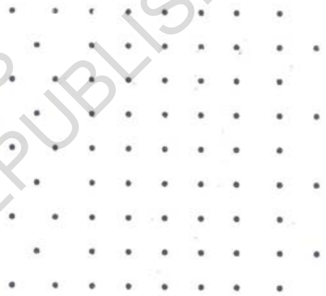


©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

C M Y K



4) ठिपक्यांचा वापर करून तुमच्या आवडीच्या एका लादीची रचना करून ती रंगवा.



5) त्रिकोण व चौरसाचा वापर करून लादीची आणि किनाराची रचना करा.

●●●

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

उत्तरे

प्रकरण–1

स्वाध्याय 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

प्रकरण–2

स्वाध्याय 2.1

I. 1) भागाकार = 8, बाकी = 0, 2) भागाकार = 12, बाकी = 0
3) भागाकार= 13, बाकी = 3, 4) भागाकार = 10, बाकी = 2

II. 1) भागाकार = 58, बाकी = 0, 2) भागाकार = 79, बाकी = 0
3) भागाकार= 23, बाकी = 2, 4) भागाकार= 43, बाकी = 11

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

IV. 1) भागाकार = 12,329, बाकी = 0 2) भागाकार = 2000, बाकी = 5
3) भागाकार = 3274, बाकी = 5 4) भागाकार = 1004, बाकी = 8

V. 1) 2 मीटर 2) 48 कि.मी. 3) 1,786 4) ₹ 86
5) ₹ 7,576

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

स्वाध्याय 2.2

I.	1) 410	2) ₹ 195	3) ₹ 1,080

प्रकरण–3

स्वाध्याय 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
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

प्रकरण–4

स्वाध्याय 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	

स्वाध्याय 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

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

CMYK

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) $\frac{684}{100}$

प्रकरण–5

स्वाध्याय 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

स्वाध्याय 5.2

I 1) ₹ 843 2) 910

प्रकरण–6

स्वाध्याय 6.1

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

III. 1) 16 कि.ग्रॅ. 635 ग्रॅम 2) 60 कि.ग्रॅ. 782 ग्रॅम 3) 28 कि.ग्रॅ.
4) 36 कि.ग्रॅ. 70 ग्रॅम5) 22 कि.ग्रॅ. 330 ग्रॅम

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

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

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

स्वाध्याय 6.2

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

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

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

V. 1) 4 लिटर 750 मि.ली 2) 8 लिटर 250 मि.ली 3) 6 बाटल्या
4) 6 लिटर100 मि.ली 5) 412 लिटर 500 मि.ली 6) 150 मि.ली
7) 500 मि.ली

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

प्रकरण-7

स्वाध्याय 7.1

III. 1) 11 : 25 pm. 2) 12 : 35 pm. 3) 2 : 45 pm.
4) 6 : 40 pm. 5) 8 : 30 am. 6) 11 : 55 am.

स्वाध्याय 7.2

II. 1) 10 ता. 50 मि. 2) 5 ता. 50 मि. 3) 6 ता.30 मि.
4) 8 ता. 20 मि 5) 4 ता. 34 मि.35 से. 6) 7 ता. 21 मि.10 से
7) 9 ता.11मि. 10 से. 8) 6 व. 3 म. 9) 10 व. 3 म.

स्वाध्याय 7.3

II. 1) 2 ता. 20 मि. 2) 1 ता. 20 मि. 25 से. 3) 2 ता. 40 मि.
4) 30 मि. 5) 2 ता. 49 मि. 45 से. 6) 1 ता. 55 मि. 52 से.
7) 2 ता. 50 मि. 50से 8) 2 व. 8 म. 9) 2 व 9 म. 10) 2 व. 6 म.

स्वाध्याय 7.4

1) 8 ता. 2) 2 ता. 30 मि. 3) 11ता. 30मि. 4) 28 दिवस
5) 4ता. 30मि. 6) 5 तास 7) 8 तास 8) 24-03-2017

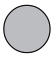
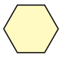
प्रकरण–8

स्वाध्याय 8.1

1. a) ✗ b) ✗ c) ✓ d) ✓
2. a) (2) b) (1) c) (1) व (3)
5. a) ✗ b) ✓ c) ✓ d) ✗
7. a) 818 c) 18081 f) MAM

स्वाध्याय 8.2

दिलेला तक्ता

फेरी \ चित्र							W	8				
$\frac{1}{2}$ फेरी	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
$\frac{1}{3}$ फेरी	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
$\frac{1}{4}$ फेरी	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓
$\frac{1}{6}$ फेरी	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓

3) a) H, I, N, O, S, Z b) N c) M

प्रकरण–9

स्वाध्याय 9.1

I. a) चौरस b) दोन c) एक, एक
II. a) ✗ b) ✗ c) ✓ d) ✓
e) ✓ f) ✗ g) ✗ h) ✓
i) ✓ j) ✗ k) ✗ *l*) ✗
m) ✗ n) ✓ o) ✗ p) ✓
III. घन - 2, घनायत - 1 वृत्तचिती - 3 शंकू - 2
IV. a) समोरील बाजू b) उंची c) आराखडा

●●●

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED