கருநாடக அரசு

கணிதம்

Tamil Medium Maths

5

ஐந்தாம் வகுப்பு

பாகம் - II

Part - II

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

Karnataka Textbook Society (R)
6th Cross, Malleshwaram,
Bengaluru - 560 003

F9Y9L8

இரண்டாம் பருவம்

பொருளடக்கம்

வரிசை எண்	அலகு	பக்க எண்
1.	பெருக்கல்	1-7
2.	வகுத்தல்	8-21
3.	தோராய மதிப்பு	22-36
4.	தசம பின்னங்கள்	37-52
5.	பணம்	53-66
6.	எடை மற்றும் கன அளவு	67-82
7.	நேரம்	83-93
8.	சமிச்சீர் வடிவங்கள்	94-104
9.	முப்பரிமாண உருவங்கள்	105-111
10.	அமைப்புகள்	112-129
	விடைகள்	130-134

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு 1

பெருக்கல்

S6K4B4

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை

- இரண்டு 3-இலக்க எண்களின் பெருகற்பலனைக் காணல்.
- 4-இலக்க எண்ணோடு 1 மற்றும் 2 இலக்க எண்ணைப் பெருக்குதல்.
- 5-இலக்க எண்ணோடு 1 இலக்க எண்ணைப் பெருக்குதல்.
- பெருக்கலைக் கொண்ட வழிக் கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

'பெருக்கல்' என்பது கணிதத்தின் அடிப்படை செயல்களில் ஒன்று என்று நமக்கு முன்பே தெரியும். பெருக்கல் என்பது திரும்ப திரும்ப கூட்டல். இரண்டு எண்களை ஒரே சமயத்தில் உங்களால் பெருக்க முடியும்.

முதல் எண் **''பெருக்கப்படும் எண்''**. இரண்டாவது எண் **''பெருக்கும் எண்''**. பெருக்கலில் கிடைக்கும் விடையானது இரண்டு எண்களின் **''பெருக்கற்பலன்''** ஆகும்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பெருக்கப்படும் எண் × பெருக்கும் எண் = பெருக்கற்பலன்

பெருக்கலின் பண்புகள் :

1. எந்த ஒரு எண் மற்றும் 0ன் பெருக்கற்பலன் எப்பொழுதும் 0.
   எடுத்துக்காட்டு : $12 \times 0 = 0$, $8 \times 0 = 0$
2. எந்த ஒரு எண் மற்றும் 1 ன் பெருக்கற்பலன் எப்பொழுதும் அதே எண் ஆகும்.
   எடுத்துக்காட்டு : $9 \times 1 = 9$, $6 \times 1 = 6$
3. பெருக்கப்படும் எண்ணையும், பெருக்கும் எண்ணையும் மாற்றிப் பெருக்கினாலும் பெருக்கற்பலன் சமமாகும்.
   எடுத்துக்காட்டு : $4 \times 7 = 28$, $7 \times 4 = 28$.

மறு பயிற்சி :

I. பெருக்கற் பலனைக் காண்க.

1) 35×0 2) 164×1 3) 100×0

4) 1×235 5) 0×1001 6) 1×55

II. பெருக்கற்பலனைக் காண்க :

1) 45 × 16 4) 18 × 42

2) 63 × 31 5) 83 × 17

3) 162 × 17 6) 234 × 22

III. பின்வருவனவற்றைத் தீர் :

1) ஒரு நோட்டுப் புத்தகத்தின் விலை ₹ 16 எனில் 12 நோட்டுப் புத்தகங்களின் விலை என்ன ?

2) ஒரு ஐந்தாவது வகுப்பு மாணவனின் பள்ளிக் கட்டணம் ₹ 38 எனில் 128 மாணவர்களின் மொத்தக் கட்டணத்தைக் கண்டுபிடி.

3) 63 மாணவர்கள் அவர்கள் வகுப்பு ஆசிரியருடன் ஒரு நாள் சுற்றுலா சென்றனர். வகுப்பு ஆசிரியர் பிரயாணம் மற்றும் உணவிற்காக ஒவ்வொருவரிடமும் ₹ 150 வசூலித்தார் எனில் வசூலிக்கப்பட்ட மொத்தத் தொகை எவ்வளவு ?

4) 10 கிலோ அரிசி மூட்டையின் விலை ₹ 285 எனில் 25 அரிசிமூட்டைகளின் விலை என்ன ?

5) ஒரு தலைமை ஆசிரியர் பல்வேறு போட்டிகளில் முதல் மற்றும் இரண்டாவது பரிசு கொடுக்க விரும்பினார். 16 மாணவர்கள் முதல் பரிசையும் 16 மாணவர்கள் இரண்டாவது பரிசையும் பெற்றனர். ஒவ்வொரு முதல் மற்றும் இரண்டாம் பரிசின் விலை முறையே ரூ 11 மற்றும் ரூ 9. பரிசுகளை வாங்க தலைமை ஆசிரியருக்குத் தேவையான மொத்தத் தொகையினைக் கண்டுபிடி

எடுத்துக்காட்டு : 1

156 மற்றும் 267ன் பெருக்கற்பலன் காண்க.

			2	6	7
		× 1	5	6	
முதல் வரிசை		1	6	0	2
இரண்டாவது வரிசை	1	3	3	5	
மூன்றாவது வரிசை	2	6	7		
	4	1	6	5	2

பெருக்கலில் உள்ள படிநிலைகள்

1. பெருக்குக : 267 × 6 = 1,602. பெருக்கற் பலனை முதல் வரிசையில் ஒன்றாவது ஸ்தானத்திலிருந்து இடது பக்கமாக எழுதுக.

2. பெருக்குக : 267 × 5 = 1,335. பெருக்கற் பலனை இரண்டாவது வரிசையில்

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பத்தாவது ஸ்தானத்திலிருந்து இடது பக்கமாக எழுதுக.

3. பெருக்குக : 267 × 1 =267. பெருக்கற்பலனை மூன்றாவது வரிசையில் நூறாவது ஸ்தானத்திலிருந்து இடது பக்கமாக எழுதுக.

4. மூன்று வரிசைகளில் உள்ள இலக்கங்களைக் கூட்டுக.

∴ 267 × 156 = 41,652

எடுத்துக்காட்டு : 2

ஒரு நோட்டுப் புத்தகத்தில் 192 பக்கங்கள் உள்ளன.*அதேபோன்ற* 250 நோட்டுப் புத்தகங்களில் உள்ள பக்கங்கள் எத்தனை ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

நோட்டுப்புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை = 250.	2 5 0
ஒரு நோட்டுப் புத்தகத்தில் உள்ள	× 1 9 2
பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 192.	5 0 0
250 நோட்டுப் புத்தகங்களில் உள்ள	2 2 5 0
மொத்தப் பக்கங்கள் = 250 × 192	2 5 0
= 48,000	4 8, 0 0 0

∴ 250 நோட்டுப் புத்தகங்களில் உள்ள மொத்தப் பக்கங்கள் 48,000

4-இலக்க எண்களை 1-அல்லது 2-இலக்க எண்களால் பெருக்குதல் :

விடை காணப்பட்ட கணக்குகள்.

2,468 ஐ 7 ஆல் பெருக்குக

நிலை : 1

பெருக்கப்படும் எண்	2 4 6 8	பெருக்குக : 8 × 7 = 56
பெருக்கும் எண் ×	7	6ஐ ஒன்றாம் ஸ்தானத்தில் எழுதி
	6	5 ஐ பத்தாம் ஸ்தானத்தற்கு எடுத்துச் செல்க.

நிலை : 2

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

பெருக்குக : $6 \times 7 = 42$

பெருக்கற்பலனுடன் 5 ஐக் கூட்டுக. அதாவது 5 + 42 =47

7ஐ பத்தாம் ஸ்தானத்திலும் 4 ஐ நூறாவது ஸ்தானத்திலும் எழுதுக.

நிலை : 3

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

பெருக்குக : $4 \times 7 = 28$

பெருக்கற்பலனுடன் 4 ஐக் கூட்டுக. அதாவது 4 + 28 =32

2 ஐ நூறாவது ஸ்தானத்திலும் 3 ஐ ஆயிரமாவது ஸ்தானத்திலும் எழுதுக.

நிலை : 4

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

பெருக்குக : $2 \times 7 = 14$

பெருக்கற்பலனுடன் 3 ஐ கூட்டுக. அதாவது 3+ 14 =17

17 ஐ கடைசி இரண்டு ஸ்தானத்தில் எழுதுக.

∴ 2,468 மற்றும் 7 ன் பெருக்கற் பலன் 17,276.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 2

1,376 மற்றும் 34 ன் பெருக்கற்பலனைக் காண்.

```
                       1 3 7 6
                     ×     3 4
                     ---------
முதல்வரிசை              5 5 0 4
இரண்டாவது வரிசை      4 1 2 8
                     ---------
                     4 6 7 8 4
                     ---------
```

பெருக்கலில் உள்ள நிலைகள்.

1. பெருக்குக : $1,376 \times 4 = 5,504$. பெருக்கல் பலனை முதல் வரிசையில் ஒன்றாம் ஸ்தானத்திலிருந்து இடது பக்கமாக எழுதுக.

2. பெருக்குக : 1,376 × 3 = 4,128. பெருக்கல் பலனை இரண்டாம் வரிசையில் பத்தாம் ஸ்தானத்திலிருந்து இடது பக்கமாக எழுதுக.

3. இரண்டு வரிசையில் உள்ள இலக்கங்களைக் கூட்டுக.

∴ 1,376 × 34 = 46,784

எடுத்துக்காட்டு : 3

ஒரு ஆடைத் தொழிற்சாலை ஒரு நாளைக்கு 2,718 ஆடைகளைத் தயாரிக்கிறது. 23 வேலை நாட்களில் தயாரிக்கப்படும் மொத்த ஆடைகள் எத்தனை ?

ஒரு நாளில் தயாரிக்கப்படும் ஆடைகள் = 2,718

மொத்த வேலை நாட்கள் = 23

23 வேலை நாட்களில் தயாரிக்கப்படும் மொத்த ஆடைகள்

= 2,718 × 23

= 62,514

```
   2718
 ×   23
 ------
   8154
  5436
 ------
  62514
```

∴ 23 வேலை நாட்களில் 62,514 ஆடைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5-இலக்க எண்ணை 1-இலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்

எடுத்துக்காட்டு : 1

10,843 ஐ 8 ஆல் பெருக்குக.

பெருக்கப்படும் எண்	1 0 8 4 3
பெருக்கும் எண் ×	8
பெருக்கற் பலன்	8 6 7 4 4

பெருக்குக : 10,843 × 8 = 86,744.

பெருக்கல் பலனை முதல் வரிசையில் ஒன்றாம் ஸ்தானத்திலிருந்து இடது புறமாக எழுதுக.

∴ 10,843 × 8 = 86,744.

எடுத்துக்காட்டு : 2

21,807 ஐ 4 ஆல் பெருக்குக.

$$\begin{array}{r} 2\ 1\ 8\ 0\ 7 \\ \times \qquad\quad 4 \\ \hline 8\ 7\ 2\ 2\ 8 \\ \hline \end{array}$$	பெருக்குக : 21,807 × 4 = 87,228. பெருக்கற்பலனை முதல் வரிசையில் ஒன்றாம் ஸ்தானத்திலிருந்து இடது புறமாக எழுதுக. 21,807 × 4 = 87,228.

பயிற்சி 1.1

I. பின்வருவனவற்றை பெருக்குக

1) 146 × 173 2) 178 × 142

3) 163 × 134 4) 183 × 208

5) 150 × 107 6) 248 × 212

7) 316 × 100 8) 100 × 523

II. பெருக்குக

1) 2,861 × 9 2) 3,947 × 7

3) 7,254 × 6 4) 6,041 × 5

5) 8,028 × 8 6) 4,395 × 9

III. பெருக்கல் பலனைக் காண்க.

1) 9,025 × 10 2) 2,549 × 20

3) 3,746 × 23 4) 4,756 × 19

5) 2,439 × 31 6) 1,258 × 13

7) 1,028 × 37 8) 2,375 × 16

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

IV. பெருக்குக

1) 21,497 × 3 2) 15,746 × 5

3) 11,048 × 7 4) 10,039 × 9

V. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்க்க.

1. திரு இராமன் ஆரஞ்சு பழங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் ஒரு விற்பனை தரகர். ஒரு பெட்டியில் 144 ஆரஞ்சு பழங்கள் உள்ளன. அவர் 259 ஆரஞ்சு பெட்டிகளை ஏற்றுமதி செய்தால் அவர் ஏற்றுமதி செய்த மொத்த ஆரஞ்சு பழங்கள் எத்தனை ?
2. ஒரு காட்டில் பாதுகாக்கப்பட்ட இடத்தில் நிரைகளில் (row) 160 மரங்களையும் நிரல்களில் 108 (column) மரங்களையும் நட்டனர். காட்டில் நடப்பட்ட மொத்த மரங்கள் எத்தனை ?
3. ஒரு வியாபாரி தன்னுடைய கடைக்காக 27 மிதிவண்டிகளை வாங்கினார். ஒவ்வொரு மிதிவண்டியின் விலை ₹ 2,067. வியாபாரி செலுத்திய மொத்தத் தொகையைக் கணக்கிடுக.
4. ஒரு விவசாயி 23 குவிண்டால் கோதுமையை விளைவித்தார். ஒரு குவிண்டால் ₹ 1,935 வீதம் அவற்றை விற்றார். கோதுமையை விற்றதால் விவசாயி பெற்ற மொத்தத் தொகையைக் கணக்கிடுக.

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 2

வகுத்தல்

I9W4X5

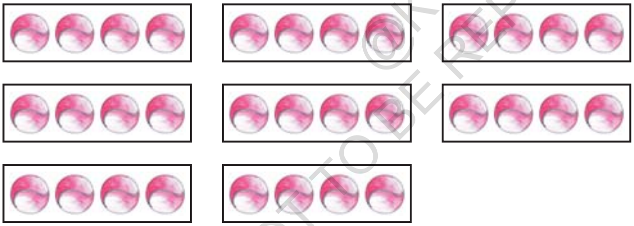
இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை

- எண்களை நிலையான *(படி)* வகுத்தல் முறையில் வகுத்தல்.
- 5 இலக்க எண்ணை 1 அல்லது 2 இலக்க எண்களால் நிலையான படி வகுத்தல் முறையால் வகுத்தல்.
- எண்களின் வகுத்தலை அடிப்படையாகக் கொண்ட வழிக் கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

முந்தைய வகுப்புகளில் சம எண்களில் குழு அமைக்கும் முறை மற்றும் திரும்ப திரும்ப கழித்தல் முறைகளில் வகுத்தல் கணக்குகளைச் செய்ய கற்றோம்.

பின்வரும் உதாரணங்களை கவனிக்க.

1. குழு அமைத்தல் முறையில் வகுத்தல்.



32 பந்துகளை ஒரு குழுவில் 4 இருக்குமாறு அமைத்தால் 8 குழுக்களை அமைக்கலாம்.

$\therefore 32 \div 4 = 8$

2. திரும்ப திரும்ப கழித்தல் முறையில் வகுத்தல்.

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

கழித்தல் 8 முறை நடந்துள்ளது.

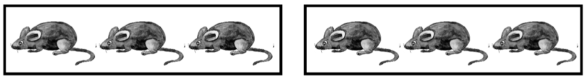
அதாவது $32 \div 4 = 8$.

©KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

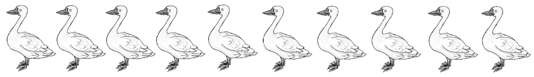
மறுபயிற்சி

I. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களை சமமான குழுக்களாக வட்டமிடுக. விடையை பெட்டியில் எழுதுக.

எடுத்துக் காட்டு :

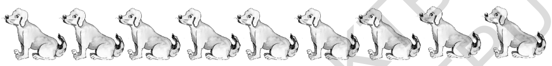


6 ÷ 3 = 2

1)  10 ÷ 5 = ☐

2) 20 ÷ 4 = ☐

3) 15 ÷ 3 = ☐

4)  9 ÷ 3 = ☐

II. திரும்ப திரும்ப கழித்தல் (தொடர் கழித்தல்) முறையில் பின்வருவவைற்றை வகுக்கவும்.

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

நாம் இப்பொழுது வகுத்தலை வேறு வழிகளில் கற்கலாம்.

வகுத்தல் என்பது பெருக்கலின் நேர்மாறானது.

(எ.கா) 8 × 4 = 32   32 ÷ 8 = 4
32 ÷ 4 = 8

எண்கள் சிறியதாக இருந்தால் மேற்கண்ட முறைகள் எளிதாக இருக்கும்.

84 ஐ 4 ஆல் வகுக்க வேண்டும் எனக் கொள்வோம். மேற்கண்ட முறைகள் அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்ளும். மேலும் மிகவும் கடினமானதும் கூட. ஒரு நிலையான படி முறை வகுத்தலுக்கு பின்பற்றப் படுகிறது. தற்பொழுது அந்த முறையினை கற்போம்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 1

84 ஐ 4 ஆல் வகுக்க.

```
                    2  1   ← ஈவு
வகுக்கும் → 4) 8  4   ← வகுபடும் எண்
எண்                8  ↓
                   ------
                    0  4
                       4
                   ------
                       0   ← மீதி
```

வகுத்தலில் உள்ள படிநிலைகள்.

1. உயர்ந்த இடமதிப்பில் உள்ள எண்ணில் இருந்து வகுத்தலைத் தொடங்க வேண்டும். இங்கு 8 என்பது பத்தாவது ஸ்தானத்தில் உள்ளது. (வகுபடும் எண்ணில் இடது பக்கத்திலிருந்து)
2. $4 \times 2 = 8$. 2 ஐ ஈவு இடத்திலும் 8 ஐ முதல் எண்ணின் கீழேயும் எழுத வேண்டும்.
3. கழி : $8 - 8 = 0$. மீதி 0 ஐ எழுதவேண்டும்.
4. 4 ஐ கீழே எடுத்து வரவேண்டும். $4 \times 1 = 4$. 1 ஐ ஈவு இடத்திலும் 4 ஐ 4 ன் கீழேயும் எழுத வேண்டும்.
5. கழி : $4 - 4 = 0$. மீதி 0 ஐ எழுத வேண்டும்.

இந்த முறைக்கு நிலையான படி வகுத்தல் முறை என்று பெயர்.

எடுத்துக்காட்டு : 2

48 ஐ 2 ஆல் நிலையான படி வகுத்தல் முறையில் வகு.

```
                    2  4   ← ஈவு
வகுக்கும் → 2) 4  9   ← வகுபடும் எண்
எண்                4  ↓
                   ------
                    0  9
                    0  8
                   ------
                       1   ← மீதி
```

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

வகுத்தலில் உள்ள படிநிலைகள் :

1. உயர்ந்த இடமதிப்பில் உள்ள எண்ணில் இருந்து வகுத்தலைத் தொடங்க வேண்டும். இங்கு பத்தாவது ஸ்தானத்தில் 4ல் தொடங்க வேண்டும்.
2. 2 × 2 = 4. 2 ஐ ஈவு இடத்திலும், வகுபடும் எண்ணின் இடது பக்கத்திலிருந்து முதல் எண்ணின் கீழே 4 ஐ எழுதவேண்டும்.
3. கழி : 4 - 4 = 0. மீதி 0 ஐ எழுவேண்டும்.
4. 8 ஐ கீழே கொண்டு வரவேண்டும் 2 × 4 = 8. 4 ஐ ஈவு இடத்திலும் 8 ஐ 9 க்கு கீழேயும் எழுத வேண்டும்.
5. கழி 9 - 8 = 1. மீதி 1 ஐ எழுத வேண்டும்.

பத்தாம் இடத்தை ஏன் முதலில் வகுக்கவேண்டும் ?

42 ஐ 3 ஆல் வகுக்க எடுத்துக் கொள்வோம்.

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

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 3

ஸ்ரீநாத் 32 துண்டுகள் உள்ள ஒரு சாக்லேட் வைத்துள்ளான். அவன் அதனை அவனுடைய 8 நண்பர்களுக்கு பகிர்ந்து அளிக்க விரும்புகிறான். ஒங்வொரு நண்பனும் எத்தனை துண்டுகள் பெறுவார்கள்?

சாக்லேட்டில் உள்ள துண்டுகள் = 32 (வகுபடும் எண்)

நண்பர்களின் எண்ணிக்கை = 8 (வகுக்கும் எண்)

ஒவ்வொரு நண்பனுக்கும் கிடைக்கும் சாக்லேட் துண்டுகளின் எண்ணிக்கையை அறிய 32 ஐ 8 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

ஈவே நமக்கு தேவையான விடை.

$$\begin{array}{rl} & 4 \leftarrow \text{ஈவு} \\ \text{வகுக்கும் எண்} \rightarrow 8 & \overline{)3\ 2} \leftarrow \text{வகுபடும் எண்} \\ & \underline{3\ 2} \\ & \underline{0\ 0}\ \ \text{மீதி} \end{array}$$

வகுத்தலின் உள்ள படிநிலைகள்.
1) 3 ஆனது 8 ஐ விடச் சிறியது ஆகவே இடது பக்க இலக்கத்திலி-ருந்து 2ஐ எடுத்து கொள்ள வேண்டும். அது 32.   2) 8 × 4 = 32. 4 ஐ ஈவு இடத்திலும் 32 ஐ வகுபடும் எண்ணின் கீழேயும் எழுத வேண்டும்.   3) 32 – 32 = 0. 0 என்பது மீதி

∴ ஒவ்வொரு நண்பனுக்கும் கிடைக்கும் சாக்லேட் துண்டுகள் = 4

பின்வரும் அட்டவணையை கவனிக்க.

வரிசை எண்	வகுபடும் எண்	வகுக்கும் எண்	ஈவு	மீதி	வகுக்கும் எண் × ஈவு + மீதி
1	16	3	5	1	3 × 5 + 1 = 15 + 1 = 16
2	26	4	6	2	4 × 6 + 2 = 24 + 2 = 26
3	40	5	8	0	5 × 8 + 0 = 40 + 0 = 40
4	75	7	10	5	7 × 10 + 5 =70 + 5 = 75

கடைசி பெட்டியில் வந்துள்ள விடையானது இரண்டாவது பெட்டியில் உள்ள வகுபடும் எண்ணிற்கு சமம்.

மேற்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து நாம் கீழ்கண்ட முடிவைப் பெறலாம்.

வகுக்கும் எண் × ஈவு + மீதி = வகுபடும் எண்.

∴ **வகுபடும் எண் = வகுக்கும் எண் × ஈவு + மீதி**

இது நிலையான (படி) வகுத்தல் சூத்திரம். இரண்டு எண்களின் வகுத்தலை இந்த சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி சரி பார்க்கலாம்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 4

125 ஐ 5 ஆல் நிலையான வகுத்தல் முறையில் வகுக்க.

$$\begin{array}{r|ccc} & & 2 & 5 \\ \hline 5) & 1 & 2 & 5 \\ & 1 & 0 & \downarrow \\ \hline & 0 & 2 & 5 \\ & & 2 & 5 \\ \hline & & 0 & 0 \end{array}$$

வகுத்தலில் உள்ள படி நிலைகள்.

1. 1 ஆனது 5 ஐ விடக் குறைவு. ஆகவே இடதுபுறம் இலக்கத்தில் இருந்து இரண்டு எடு. அதாவது 12.
2. 5 × 2 = 10. 2 ஐ ஈவு இடத்திலும் 10 ஐ வகுபடும் எண்ணின் கீழேயும் எழுதுக.
3. கழி 12 - 10 = 2. மீதி 2 ஐ எழுதுக.
4. 5 ஐ கீழே எடுத்துவர வேண்டும். அந்த எண் 25. 5 × 5 = 25. 5 ஐ ஈவு இடத்திலும் 25ஐ 25க்கு கீழேயும் எழுது.
5. கழி 25 - 25 = 0. மீதி 0 ஐ எழுதுக.

சரிபார்த்தல்.

வகுபடும் எண்	=	(வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி
125	=	(5 × 25) + 0
125	=	125 + 0
125	=	125

எடுத்துக்காட்டு : 5

218 ஐ 2 ஆல் வகுக்க

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

$$
\begin{array}{r|lll}
 & 1 & 0 & 9 \\ \cline{2-4}
2 & 2 & 1 & 8 \\
 & 2 & \downarrow & \\ \cline{2-3}
 & 0 & 1 & \\
 & & 0 & \downarrow \\ \cline{3-4}
 & & 1 & 8 \\
 & & 1 & 8 \\ \cline{3-4}
 & & 0 & 0
\end{array}
$$

வகுத்தலில் உள்ள படிநிலைகள்.

1. 2 × 1 = 2. 1 ஐ ஈவு இடத்திலும் 2 ஐ வகுபடும் எண்ணிற்கு கீழேயும் எழுத வேண்டும்.

2. கழி : 2 – 2 = 0. 0 ஐ எழுதுக.

3. 1 ஐ கீழே கொண்டு வர வேண்டும். அந்த எண் 1. 2 × 1 = 2. 2 ஆனது 1 ஐ விடப் பெரியது. 2 × 0 = 0. 0 ஆனது 1 ஐ விடச் சிறியது. 0 ஐ ஈவு இடத்திலும் 0 ஐ 1 ன் கீழேயும் எழுதுக.

4. கழி 1 - 0 = 1. மீதி 1 ஐ எழுதுக.

5. 8 ஐ கீழே கொண்டுவர வேண்டும். அந்த எண் 18. 2 × 9 = 18. 9 ஐ ஈவு இடத்திலும் 18 ஐ 18 க்கு கீழேயும் எழுதுக.

6. 18 – 18 = 0. மீதி 0 ஐ எழுதுக.

சரிபார்த்தல் :

வகுபடும் எண்	=	(வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி
218	=	(2 × 109) + 0
218	=	218 + 0
218	=	218

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 6

185 ஐ 12 ஆல் நிலையான வகுத்தல் முறையை உபயோகித்து வகுக்க.

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

சரிபார்த்தல்

வகுபடும் எண் = (வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி

185 = (12 × 15) + 5

185 = 180 + 5

185 = 185

எடுத்துக்காட்டு : 7

648 ஐ 15 ஆல் வகுக்க.

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

சரிபார்த்தல்

வகுபடும் எண் = (வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி

648 = (15 × 43) + 3

648 = 645 + 3

648 = 648

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

எடுத்துக்காட்டு : 8

17 மாணவர்களின் ஒரு நாள் சுற்றுலாவிற்கு ஆன மொத்த செலவு ₹ 7,225 எனில் ஒவ்வொரு மாணவனும் கொடுக்க வேண்டிய தொகை எவ்வளவு?

ஒரு நாள் சுற்றுலாவிற்கு சென்ற மாணவர்கள் = 17

சுற்றலாவிற்கு ஆன மொத்த செலவு = ₹ 7,225

∴ ஒவ்வொரு மாணவனும் கொடுக்க வேண்டிய தொகை = 7225 ÷ 17

= ₹ 425.

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

∴ ஒவ்வொரு மாணவனும் கொடுக்க வேண்டிய தொகை = ₹ 425.

சரிபார்த்தல்

வகுபடும் எண் = (வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி

7,225 = (17 × 425) + 0

7,225 = 7,225 + 0

7,225 = 7,225

எடுத்துக்காட்டு : 9

அனிதா 25 நண்பர்களுக்கு கொடுப்பதற்காக 1,123 இனிப்புகளை வாங்கினாள் ஒவ்வொரு நண்பனுக்கும் கிடைக்கும் இனிப்புகள் எத்தனை? நண்பர்களுக்கு கொடுத்தப் பிறகு அவளிடம் மீதமுள்ள இனிப்புகள் எத்தனை ?

அனிதா வாங்கிய இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை = 1,123

நண்பர்களின் எண்ணிக்கை = 25

ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை = 1123 ÷ 25

= 44

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

∴ ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் இனிப்புகள் = 44

∴ அனிதாவிடம் மீதியிருக்கும் இனிப்புகள் = 23.

வகுத்தலில் உள்ள படிநிலைகள் :

1. 11 ஆனது 25 ஐ விடக் குறைவு. ஆகவே மூன்று இலக்கங்களை இடது பக்கத்திலிருந்து எடுக்கவும். அது 112.
2. 25 × 4 = 100. 4 ஐ ஈவு இடத்திலும் 100 ஐ வகுபடும் எண்ணிற்கு கீழே எழுதுக.
3. கழி : 112 – 100 = 12. மீதி 12.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

4. 3 ஐ கீழே எடுத்து வரவேண்டும். அந்த எண் 123. 25 × 4 = 100. 4 ஐ ஈவு இடத்திலும் 100 ஐ 123 க்கு கீழேயும் எழுது.

5. கழி : 123 – 100 = 23. மீதி 23 ஐ எழுதுக.

சரி பார்த்தல்

வகுபடும் எண்	=	(வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி
1,123	=	(25 × 44) + 23
1,123	=	1,100 + 23
1,123	=	1,123

எடுத்துக்காட்டு : 10

56,083 ஐ 11 ஆல் வகுக்க.

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

சரிபார்த்தல்

வகுபடும் எண்	=	(வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி
56,083	=	(11 × 5,098) + 5
56,083	=	56,083 + 5
56,083	=	56,083

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 11

10,005 ஐ 2 ஆல் வகுக்க.

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

சரிபார்த்தல்

வகுபடும் எண் = (வகுக்கும் எண் × ஈவு) + மீதி

10.005 = (2 × 5,002) + 1

10.005 = 10,004 + 1

10.005 = 10,005

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 2.1

I. ஈவு மற்றும் மீதியைக் காண்க.

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

II. ஈவு மற்றும் மீதியைக் காண்க.

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

III. ஈவு மற்றும் மீதியைக் காண்க.

1) 1,653 ÷ 8

2) 1,325 ÷ 2

3) 1,435 ÷ 15

4) 2,647 ÷ 13

IV. ஈவு மற்றும் மீதியைக் காண்க.

1) 24,658 ÷ 2

2) 14,005 ÷ 7

3) 32,745 ÷ 0

4) 12,056 ÷ 12

V. பின்வரும் கணக்குகளதைத் தீர்க்க.

1) ஒரு டெய்லர் 18 மீட்டர் துணி வைத்துள்ளார். அதில் அவரால் 9 சட்டைகளைத் தைக்க முடியும் எனில் ஒரு சட்டைத் தைக்க தேவையான துணியின் அளவைக் கண்டுபிடி.

2) ஒரு மோட்டார் சைக்கிள் 5 லிட்டர் பெட்ரோலில் 240 கி.மீ. தூரம் ஓடும். ஒரு லிட்டர் பெட்ரோலில் அது ஓடும் தூரத்தைக் கண்டுபிடி.

3) திரு. ஸ்ரீதர் அவர்கள் பொம்மை கடையிலிருந்து 11 பொம்மைகளை ₹ 946 க்கு வாங்கினார். ஒரு பொம்மையின் விலை என்ன?

4) ஒருவரின் வருட வருமானம் ₹ 90,912. எனில் அவரின் மாத வருமானத்தைக் கண்டுபிடி.

பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தலைக் கொண்ட வழிக் கணக்குகள்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

ஒரு அறக்கட்டளை நிறுவனம் 175 நன்கொடை அளிப்பவர்களில் ஒவ்வொருவரிடமும் இருந்து ₹ 125 ஐ நன்கொடையாகப் பெற்றது. அந்த

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

நிறுவனம் அந்த தொகையை 7 பள்ளிகளுக்கு பிரித்துக் கொடுக்க நினைத்தது எனில் ஒவ்வொரு பள்ளிக்கும் கிடைக்கும் தொகை எவ்வளவு ?

நன்கொடை அளிப்பவர்களின் எண்ணிக்கை = 175.

ஒவ்வொருவரிடமும் பெற்றத் தொகை = ₹ 125.

∴ பெற்ற மொத்தத் தொகை = 175×125

= ₹ 21,875

தொகையை பிரித்து கொடுக்கப் போகின்ற பள்ளிகளின் எண்ணிக்கை=7

ஒவ்வொரு பள்ளிக்குக் கிடைக்கும் தொகை= $21,875 \div 7$

ரூ. 21,875 ஐ 7 பள்ளிக்ளுக்கு பிரித்து கொடுத்தால்.

ஒவ்வொரு பள்ளிக்கும் கிடைக்கும் தொகை = **₹ 3,125**

எடுத்துக்காட்டு : 2

ஒரு கிராமத்திற்கு அருகில் உள்ள அரசாங்கத்திற்கு உட்பட்ட இடத்தில் வனத்துறை 96 மரங்களை நிரைகளிலும் 80 மரங்களை நிரல்களிலும் நட்டது. 12 கிராமவாசிகள் அந்த மரங்களை பராமரிக்க விரும்பினர். ஒவ்வொரு கிராமவாசிக்கும் கிடைக்கும் மரங்கள் எத்தனை ?

அரசாங்கத்திற்கு உட்பட்ட இடத்தில் நடப்பட்ட மரங்கள் = 96×80

= 7,680 மரங்கள்

ஒரு கிராமவாசிக்கு பராமரிக்க கிடைக்கும் மரங்களின் எண்ணிக்கை = $7,680 \div 12$

= 640 மரங்கள்

ஒரு கிராமவாசிக்கு பராமரிக்க கிடைக்கும் மரங்களின் எண்ணிக்கை = 640 மரங்கள்

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 2.2

I. தீர்க்க :

1) ஒரு ஆரஞ்சு தோட்டத்தில் 82 ஆரஞ்சு செடிகள் உள்ளன. ஒரு விவசாயி ஒவ்வொரு செடியில் இருந்தும் 60 ஆரஞ்சுகளைப் பறித்து அவற்றை ஒவ்வொரு பெட்டியில் 12 ஆரஞ்சுகள் இருக்குமாறு அடுக்கி வைக்கிறார். தேவைப்படும் பெட்டிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

2) 15 பள்ளி மாணவர்கள் ஒரு நாள் சுற்றுலாவிற்காக ஒரு கி.மீக்கு ₹ 9 வீதம் ஒரு வாடகை காரினை ஏற்பாடு செய்து கொண்டனர். அவர்கள் 325 கி.மீ. தூரம் பயணம் செய்தனர் என்றால் ஒவ்வொரு மாணவனும் செலுத்த வேண்டிய தொகை எவ்வளவு?

3) அனிதாவிடம் உள்ள பசு தினமும் 8 லிட்டர் பாலைக் கொடுக்கும். ஒரு லிட்டர் பாலின் விற்ற விலை ₹ 18. ஒரு மாதத்தில் (30 நாட்கள்) பால் விற்றதால் கிடைத்த பணத்தை தனது 4 மகன்களுக்கு பிரித்துக் கொடுக்க விரும்பினாள். ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் தொகையைக் கண்டுபிடி.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

B4D3W2

அலகு - 3

தோராய மதிப்பு

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை,

- மதிப்பிடுதலின் வழிகளை விளக்குதல்,
- தோராய மதிப்பீட்டின் வழிகளை விளக்குதல்.
- 5 இலக்க எண்களின் கூடுதலை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பிற்கு அருகில் மதிப்பிடுதல்.
- 5 இலக்க எண்களின் வித்தியாசத்தை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பிற்கு அருகில் மதிப்பிடுதல்.
- இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலனை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பிற்கு அருகில் மதிப்பிடுதல்.
- இரண்டு எண்களின் ஈவினை மதிப்பிடுதல்.

மதிப்பிடுதல் மற்றும் தோராய மதிப்பீடு.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

செய்திதாளில் வந்த இரண்டு செய்திகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன அவற்றை படி.

1. ஒரு உயர் துவக்கப் பள்ளியில் நடைப்பெற்ற அறிவியல் கண்காட்சியை 4,700 மாணவர்கள் பார்வையிட்டனர்

2. கர்நாடகாவை தாக்கிய வெள்ளத்தினால் 3,500 பேர் இறந்தனர் 20,000 க்கும் மேற் பட்டோர் காணவில்லை மற்றும் 80,000 க்கும் மேற்பட்டோர் வீடுகளை இழந்தனர்.

செய்தித்தாளில் வெளிவந்த எண்கள் மிகவும் சரியானதா ? எடுத்துக்காட்டு 1 ல் சரியாக 4,700 மாணவர்கள் அறிவியல் கண்காட்சியைப் பார்வையிட்டு இருப்பார்களா ?

எடுத்துக் காட்டு 2 ல் சரியாக 80,000 பேர் வீடுகளை இழந்திருப்பார்களா ?

இந்த எண்கள் மிகவும் சரியான எண்களாக இருக்க முடியாது.

மாணவர்கள் 4,687 பேரோ அல்லது 4,742 பேரோ இருக்கலாம். வீட்டை இழந்தோர் 76,839 பேரோ அல்லது 84,372 பேரோ இருக்கலாம். இந்த

எடுத்துக் காட்டுகளில் 4,700, 20,000 மற்றும் 80,000 என்ற எண்கள் சரியான மதிப்பைக் குறிக்கும் எண்களைப் போன்று தோன்றினாலும் அவை சரியான மதிப்பு அல்ல. இவை **தோராயமான எண்கள்.** தோராயமான மதிப்பைக் கணக்கிடும் முறை **மதிப்பிடுதல்** எனப்படுகிறது.

செயல்பாடு :

எந்த சூழ்நிலைகளில் (சமயங்களில்) நமக்கு சரியான மதிப்பு தேவைப்படும் எங்கு தோராயமான மதிப்பு போதுமானது என்ற சூழ்நிலைகளைப் பட்டியலிடுக.

எண்களின் மீது அடிப்படை செயல்களை செயல்படுத்தி கூடுதல், மீதி, பெருக்கல் பலன் மற்றும் ஈவு காணும் சமயங்களில் நாம் மதிப்பிடுகிறோம், எடுத்துக்காட்டாக, 458 மற்றும் 540 ன் கூடுதலானது தோராயமாக 1,000 என மதிப்பிடப்படுகிறது.

நாம், தற்போழுது எவ்வாறு மதிப்பிடுவது என்பதை கற்போம் மேலும் விடையை சரி பார்போம்.

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொருத்து தோராயமாக மதிப்பிடுதல்.

முகுந்த் மற்றும் கௌரி 43 மற்றும் 48 ன் கூடுதலை பின்வருமாறு கண்டுபிடித்தனர்.

முகுந்த் ஒன்றாவது இடமதிப்பில் இருந்த 3 + 8 ன் கூடுதலை தோராயமாக ஒரு பத்து என கணக்கிட்டான்.

அவன் அடுத்து பத்தாவது இடமதிப்பில் இருந்த

1 பத்து + 4 பத்துகள் + 4 பத்துகள் = 9 பத்து = 90 என கூட்டினான்.

கௌரி, 4 பத்துகள் + 5 பத்துகள்

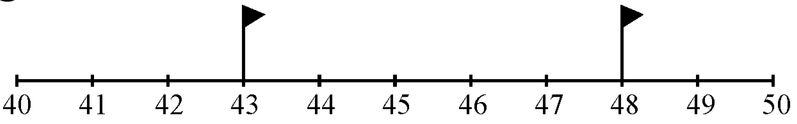
= 40 + 50

= 90 என விடையளித்தாள்

இரண்டு விடைகளும் சரியானதே. கௌரி எவ்வாறு கணக்கிட்டாள் என நாம் அறியலாம். 10 ன் எந்த மடங்குகளுக்கு இடையே 43 மற்றும் 48 உள்ளது ? 43 ஆனது 40 க்கும் 50 க்கும் இடையில் உள்ளது. 48 ஆனதும் 40 க்கும், 50 க்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

பின்வரும் எண்கோட்டை கவனி.



43 ன் நிலையை 40 மற்றும் 50 உடன் ஒப்புமை படுத்து.

43 ஆனது 40 லிரு்து 3 அலகு தூரத்தில் உள்ளது மற்றும் 50 லிருந்து 7 அலகு தூரத்தில் உள்ளது. ஆகவே 43 ன் **தோராய மதிப்பு 40** எனப்படுகிறது. 43 ஐ பத்தாவது இடத்தைப் பொறுத்து மாற்றும் பொழுது 40 எனப் படுகிறது.

48 ன் நிலையை 40 மற்றும் 50 உடன் ஒப்புமை படுத்து.

48 ஆனது 40 லிருந்து 8 அலகு தூரத்திலும் 50 லிருந்து 2 அலகு தூரத்திலும் உள்ளது. ஆகவே 48 ஐ **50 க்கு தோராயமாக சமம்** எனலாம். ஆகவே 48 ஐ பத்தாவது இடத்தை 8 பொறுத்து மாற்றும் பொழுது 50 ஆகிறது.

ஆகவே கௌரி 40 ஐயும் 50 ஐயும் கூட்டி தோராயமான கூடுதலைப் பெற்றாள்.

முகுந்த் 11 ஒன்றுகளை ஒருபத்து என்று தோராயமாகக் கொண்டு பத்துகளை கூட்டினான். அவனும் கூடுதல் 90 ஐ ப் பெற்றான்.

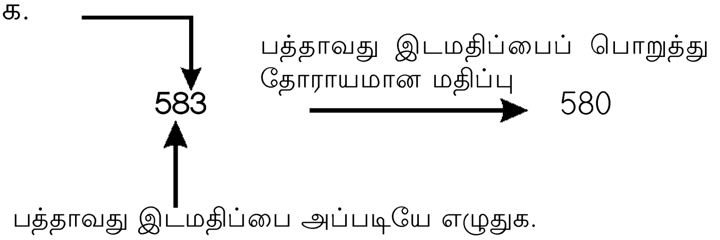
©KTBS
NOT TO BE RE-PUBLISHED

ஒரு எண்ணை எவ்வாறு பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுவது ?

ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 1, 2, 3 அல்லது 4 இருந்தால் அதனை 0 என்ற எண்ணாக மாற்றுக. ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 5, 6, 7, 8 அல்லது 9 இருந்தால் ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 0 என எழுதி பின் 1 ஐ பத்தாவது இடமதிப்பில் கூட்டுக.

எடுத்துக்காட்டு 1

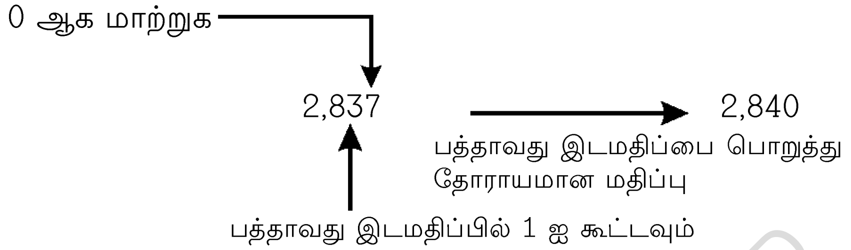
583 ஐ பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக 0 ஐக் கொண்டு எழுதுக.



∴ 583 ன் பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு 580.

எடுத்துக்காட்டு 2

2,837 ஐ பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக.



∴ 2,837ஐ பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதினால் 2,840

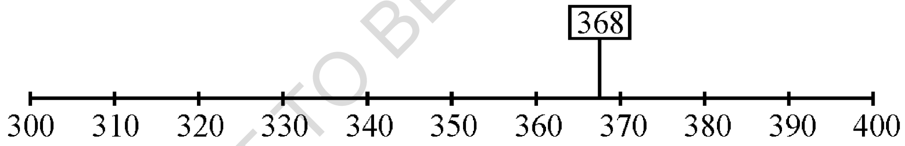
கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மதிப்பிடல்.

பிரதீப் 368 ஐ நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுத விரும்பினான்.

100 ன் எந்த மடங்குகளுக்கு இடையே 368 அமைந்துள்ளது ?

300 க்கும் 400 க்கும் இடையே 368 அமைந்துள்ளது.

பின்வரும் எண்கோட்டைக் கவனிக்கவும்.



368 ஆனது 400 லிருந்து 32 அலகு தூரத்திலும் 300 லிருந்து 68 அலகு தூரத்திலும் உள்ளது.

ஆகவே 368 ஐ **400 க்கு தோராயமாக சமம்** எனலாம்.

ஆகவே 368 ஐ நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதினால் 400 ஆகும்.

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

ஓர் எண்ணை எவ்வாறு நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுவது ?

பத்தாவது இடமதிப்பில் 1, 2, 3 அல்லது 4 இருந்தால் பத்தாவது மற்றும் ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 0 என மாற்றுக. பத்தாவது இடமதிப்பில் 5, 6, 7, 8 அல்லது 9 இருந்தால் பத்தாவது மற்றும் ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 0 என எழுதி நூறாவது இடமதிப்பில் 1 ஐ கூட்டுக.

எடுத்துக்காட்டு 3

3,548 ஐ நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மாற்றுக.

0 ஆக மாற்றுக

நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு

3,548 → 3,500

நூறாவது இடமதிப்பை அப்படியே எழுதுக.

∴ 3,548 ன் நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு 3,500.

எடுத்துக்காட்டு 4

5,764 ன் நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு 3,500

0 ஆக மாற்றுக

நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு

5,764 → 5,800

நூறாவது இடமதிப்பில் 1 ஐக் கூட்டுக

∴ 5,764 ன் நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு 5,800.

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மதிப்பிடல்.

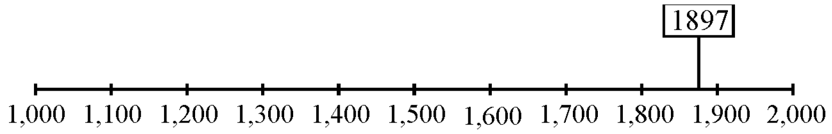
ரவீஷா 1,897 ஐ ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுத விரும்பினாள்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

1,000 ன் எந்த மடங்குகளுக்கு இடையே 1,897 அமைந்துள்ளது ?

1,000 க்கும் 2,000 க்கும் இடையே 1,897 அமைந்துள்ளது.

பின்வரும் எண்கோட்டைக் கவனி.1,897 நிலையை 1,000 மற்றும் 2,000 உடன் ஒப்பிடுக.



1,897 ஆனது 2,000 லிருந்து 103 அலகு தூரத்திலும் 1,000 லிருந்து 897 அலகு தூத்திலும் உள்ளது. ஆகவே 1,897 ஐ ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து **தோராயமாக எழுதினால் 2,000 ஆகும்**.

ஓர் எண்ணை எவ்வாறு ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுவது ?

நூறாவது இடமதிப்பில் 1, 2, 3, அல்லது 4 இருத்தால் நூறாவது, பத்தாவது மற்றும் ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 0 என எழுதுக. நூறாவது இடமதிப்பில் 5, 6, 7, 8 அல்லது 9 இருந்தால் நூறாவது, பத்தாவது, ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 0 என எழுதி ஆயிரமாவது இடத்தில் 1 ஐ க் கூட்டுக.

எடுத்துக் காட்டு 5

25,346 ஐ ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக.

0 ஆக மாற்றுக

25,346

ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொருத்து தோராயமாக மதிப்பு 25,000

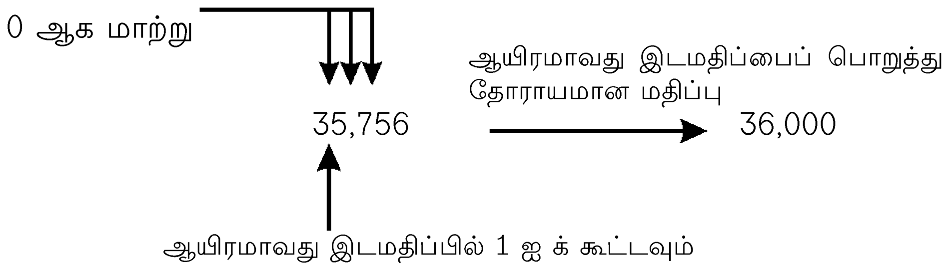
ஆயிரமாவது இடமதிப்பை அப்படியே எழுதுக.

∴ 25,346 ஐ ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதினால் 25,000.

NOT TO BE REPUBLISHED
@KTBS

எடுத்துக்காட்டு 6

35,756 ஐ ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக



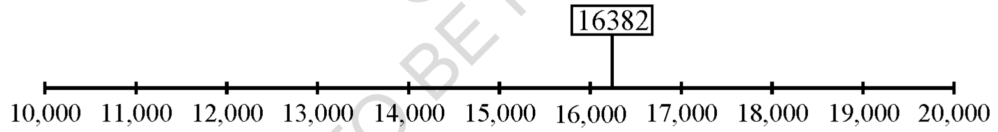
∴ ஆகவே 35,756 ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதினால் 36,000.

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை பத்தாயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மதிப்பிடல்.

ரீனா 16,382 ஐ பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுத விரும்பினாள்.

10,000 ன் எந்த மடங்குகளுக்கு இடையே 16,382 அமைந்துள்ளது ? 10,000 க்கும் 20,000 க்கும் இடையே 16,382 அமைற்றுள்ளது.

பின்வரும் எண்கோட்டை கவனிக்கவும்.



16,382 ன் நிலையை 10,000 மற்றும் 20,000 உடன் ஒப்பிடுக. 16,382 ஆனது 20,000 லிருந்து 3,618 அலகு தூரத்திலும், 10,000 லிருந்து 6,382 அலகு தூரத்திலும் உள்ளது. ஆகவே 16,382 ஐ **தோராயமாக 20,000**க்கு சமம் எனலாம். ஆகவே 16,382 ஐ பத்தாயிரத்து இடமதிப்பைப் பொறுத்து **தோராயமாக எழுதினால் 20,000** ஆகும்.

ஓர் எண்ணை எவ்வாறு பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுவது ?

ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் 1, 2, 3 அல்லது 4 இருந்தால் ஒன்றாவது, பத்தாவது, நூறாவது, ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் 0 என மாற்றுக.

ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் 5, 6, 7, 8 அல்லது 9 இருந்தால் ஆயிரமாவது, நூறாவது, பத்தாவது, ஒன்றாவது இடமதிப்பில் 0 என எழுதி பத்தாயிரமாவது இடமதிப்பில் 1 ஐ க் கூட்டுக.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 7

12,654 ஐ பத்தாயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக.

0 ஆக மாற்றுக

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு

12,654 ⟶ 10,000

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பை அப்படியே எழுதவும்

∴ ஆகவே 12,654 ன் பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பு 10,000.

எடுத்துக்காட்டு 8

25,748 ஐ பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக.

0 ஆக மாற்றுக

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு

25,748 ⟶ 30,000

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பில் 1 ஐ க் கூட்டுக.

∴ 25,748 ஐ பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதினால் 30,000.

நினைவிற்கொள் :

குறிப்பிட்ட இடமதிப்பைப் பொறுத்து ஓர் எண்ணின் வலது பக்கத்தில் உள்ள இலக்கங்களைக் கவனித்து.

- அவை 5 ஐ விடக்குறைவாக இருந்தால், அந்த இடமதிப்பில் அதே எண்ணை எழுதி அதனைத் தொடர்ந்து இலக்கங்களில் 0 என எழுதவும்.
- அவை 5 க்கு சமமாகவும், அல்லது 5 ஐ விட அதிகமாகவும் இருந்தால் அந்த இடமதிப்பில் அந்த எண்ணின் அடுத்த எண்ணை எழுதி அதனைத் தொடர்ந்து இலக்கங்களில் 0 என எழுதுக.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கூடுதல் மற்றும் வித்தியாசத்தை தோராயமாக மதிப்பிடல்

எடுத்துக்காட்டு 1

2,462 மற்றும் 3,487 ன் கூடுதலை பத்தாவது இடமதிப்பை பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

2,462 ன் பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு		2,460
3,487 ன் பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	+	3,490
தோராயமான கூடுதல்		5,950
சாதாரண கூட்டல் மூலம் சரிபார்த்தல்		2,462
	+	3,487
		5,949

∴ ஆகவே, தோராயமான கூடுதலானது சாதாரண கூடுதலுக்கு அருகில் உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு 2

8,743 மற்றும் 7,275 ன் கூடுதலை நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

8,743 நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு		8,700
7,275 நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	+	7,300
தோராயமான கூடுதல்		16,000
சாதாரண கூட்டல் மூலம் சரிபார்த்தல்		8,743
	+	7,275
		16,018

∴ ஆகவே தோராயமான கூடுதலானது சாதாரண கூடுதலுக்கு அருகில் உள்ளது.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 3

24,316 மற்றும் 34,861 ன் கூடுதலை ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

24,316 ன் ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு		24,000
34,861 ன் ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	+	35,000
தோராயமான கூடுதல்		59,000

சாதாரண கூட்டல் மூலம் சரிபார்த்தல்

		24,316
	+	34,861
		59,177

∴ ஆகவே தோராயமான கூடுதலானது சாதாரண கூடுதலுக்கு அருகில் உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு 4

38,527 மற்றும் 32,596 ன் கூடுதலை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

38,527 ன் பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு		40,000
32,596 ன் பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	+	30,000
		70,000

சாதாரணக் கூட்டல் மூலம் சரிபார்த்தல்		38,527
	+	32,596
		71,123

∴ ஆகவே, தோராயமான கூடுதலானது சாதாரண கூடுதலுக்கு அருகில் உள்ளது.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

தோராயமான பெருக்கல்

எடுத்துக்காட்டு 1

1,249 மற்றும் 48 ன் பெருக்கல் பலனை அதன் உயர் இடமதிப்பிற்கு தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

1,249 ன் ஆயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு		1,000
48 ன் பத்தாவதுஇடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	×	50
தோராயமான பெருக்கல் பலன்		50,000
சாதாரண பெருக்கல் மூலம் சரிபார்த்தல்		1,249
	×	48
		59,952

∴ ஆகவே தோராயமான பெருக்கல் பலனானது சாதாரண பெருக்கல் பலனை விடச் குறைவு.

எடுத்துக்காட்டு 2

19,426 மற்றும் 4 ன் பெருக்கல் பலனை அதன் உயர் இடமதிப்பிற்கு தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

19,426 ன் பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து

தோராயமான மதிப்பு	20,000
	× 4
தோராயமான பெருக்கல் பலன்	80,000
சாதாரண பெருக்கல் மூலம் சரிபார்த்தல்	19,426
	× 4
	77,704

∴ ஆகவே தோராயமான பெருக்கல் பலனானது சாதாரண பெருக்கல் பலனை விட அதிகம்.

எடுத்துக்காட்டு 3

ஓர் அரங்கத்தின் முதலாளி ஓர் நிகழ்ச்சிக்காக விற்பனைச் சீட்டுகளை விற்றார். ஒரு வரிசையில் 88 இருக்கைகள் வீதம் 198 வரிசைகள் அந்த அரங்கத்தில் இருந்தது. ஒவ்வொரு நிகழ்ச்சிக்கும் விற்கப்பட்ட விற்பனைச் சீட்டுகளைத் தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

198 ன் நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	200
88 ன் பத்தாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமான மதிப்பு	× 90
ஒவ்வொரு நிகழ்ச்சிக்கும் விற்கப்பட்ட தோராயமான விற்பனைச் சீட்டுகள்	18,000
சாதாரண பெருக்கல் மூலம் சரிபார்த்தல்	198
	× 88
	17,424

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

தோராயமான பெருக்கல்பலன் சாதாரண பெருக்கல் பலனை விட அதிகம்

ஈவினை தோராயமாகக் கணக்கிடல்

எடுத்துக்காட்டு 1

44,238 ÷ 95 ன் தோராயமான ஈவினைக் கண்டுபிடி.

44,238ன் பத்தாயிரமாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து
தோராயமான மதிப்பு 40,000

95 ன் நூறாவது இடமதிப்பைப் பொறுத்து
தோராயமான மதிப்பு 100

தோராயமான ஈவு = 40,000 ÷ 100 = 400

எடுத்துக்காட்டு 2

768 சாக்லேட்டுகள் 8 பாக்கெட்டுகளில் உள்ளது, எனில் ஒரு பாக்கெட்டில் எத்தனை சாக்லேட் இருக்கும் என தோராயமாக கண்டுபிடி.

768 ன் நூறின் இடமதிபைப் பொருத்து தோராயமான மதிப்பு = 800

சாக்லெட் பாக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 8

ஒவ்வொரு பாக்கெட்டிலும் உள்ள சாக்லெட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 800 ÷ 8

= 100

அப்படியானால் ஒவ்வொரு பாக்கெட்டிலும் தோராயமாக உள்ள சாக்கெலெட் = 100.

நடைமுறை வகுத்தலின் படி

```
     9 6
 8 ) 7 6 8
     7 2
     0 4 8
       4 8
       0 0
```

எனவே சரியாக ஒவ்வொரு பாக்கெட்டிலும் உள்ள சாக்லேட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 96.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

குறிப்பு : தோராயமான ஈவினைக் கண்டுபிடிக்கும் போது முதலில் வகுபடும் எண்ணையும், வகுக்கும் எண்ணையும் அதன் இடமதிப் பிற்கேற்ப தோராயமாக மாற்றிப் பின் வகுக்க வேண்டும்.

பயிற்சி 3.1

I. **பின்வரும் எண்களை ஆயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக.**

1) 7,547 2) 3,469

3) 15,238 4) 32,658

II. **பின்வரும் எண்களை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக எழுதுக.**

1) 26,674

2) 32,464

3) 46,379

4) 53,668

III. **பின்வரும் எண்களை ஆயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்துத் தோராயமாக மாற்றிக் கூட்டுக.**

1) 42,125 + 35,637

2) 54,837 + 41,354

3) 33,231 + 20,097

4) 47,463 + 41,541

IV. **பின்வரும் எண்களை பத்து ஆயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மாற்றிக் கூட்டுக.**

1) 56,256 + 24,872

2) 47,671 + 28,745

3) 32,184 + 45,138

4) 15,025 + 40,165

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

V. பின்வரும் எண்களை ஆயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மாற்றிக் கழிக்க.

1) 65,487 - 46,502

2) 45,630 - 32,148

3) 57,146 - 25,472

4) 60,046 - 15,247

VI. பின் வரும் எண்களை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாக மாற்றிக் கழிக்க.

1) 51,689 - 34,685

2) 86,853 - 47,829

3) 80,808 - 55,055

4) 77,777 - 44,444

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

VII. பின்வரும் என்களுக்கான பெருக்கல் பலனை அதன் உயர் இடமதிப்பிற்குத் தோராயமாகக் கண்டுபிடி :

1) 428×54

2) 878×46

3) $5,476 \times 11$

4) $2,645 \times 18$

VIII. பின்வரும் எண்களுக்கான வகுத்தலின் ஈவினை அதன் உயர் இடமதிப்பிற்குத் தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

1) $398 \div 82$

2) $786 \div 22$

3) $3,265 \div 58$

4) $7,687 \div 43$

IX. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்க்க.

1) ஒரு துணி தொழிற்சாலை ஒரு மாதத்தில் 16,783 சட்டைகளையும், 12,438 கால் கட்டைகளையும் உற்பத்தி செய்தது. அது உற்பத்தி செய்த மொத்த ஆடைகளை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

2) ஒரு செய்தித் தாள் விற்பனையாளர் முதல் மாதத்தில் 36,721 செய்தித்தாள்களையும் இரண்டாவது மாதத்தில் 24,172 செய்தித் தாள்களையும் விற்றார். இரண்டாவது மாதத்தில் விற்பனையில் ஏற்பட்ட சரிவை தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

3) ஒரு ரயிலானது ஒரு மணி நேரத்தில் 225 கி.மீ. தூரத்தைக் கடக்கும். அது ஒரு நாளில் கடக்கும் தூரத்தை உயர் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

4) மரவேலை செய்யும் ஒருவர் நவம்பர் மாதத்தில் ₹ 18,634ம் டிசம்பர் மாதத்தில் ₹ 32,645 ம் சம்பாதித்தார். டிசம்பர் மாதத்தில் அவர் அதிகமாக சம்பாதித்த தொகையை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பைப் பொறுத்து தோராயமாகக் கண்டுபிடி.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

A9K9V2

பாடம் - 4

தசம பின்னங்கள்

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை :

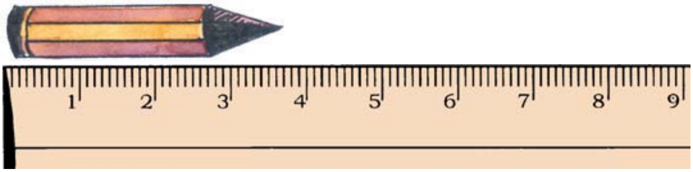
- ஒரு பொருளின் நீளத்தை தசம பின்ன வடிவில் எழுதுதல்.
- தசம பின்னம் மூலமாக நீளத்தை செ.மீ. அலகில் எழுதுதல்.
- தசம பின்னம் மூலமாக நீளத்தை மீ அலகில் எழுதுதல்.
- தசம பின்னம் மூலமாக ஒரு பொருளின் விலையை ரூபாய் அலகில் எழுதுதல்.
- பின்ன எண்ணை தசம எண்ணாக எழுதுதல்.
- தசம எண்ணை பின்ன எண்ணாக எழுதுதல்.

கடந்த வகுப்பில் நீங்கள் தசம எண்கள் (எ.கா. 0.1, 0.2 ....) பற்றிப் படித்து இருப்பீர்கள். இந்த ஆண்டு தசம எண்களைப் பயன்படுத்தி பொருளின் நீளம் மற்றும் விலையை எழுதுவதைப் படிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 1

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தைக் கவனிக்கவும்.

அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி ஒரு எழுதுகோலின (பென்சிலின்) நீளத்தை அளக்கவும்.



எழுதுகோலின் நீளம் என்ன ?

அது 3 செ.மீ. க்கு அதிகமாகவும் 4 செ.மீ. க்கு குறைவாகவும் உள்ளது.

இந்த அளவை படிக்கவும் ....

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

இந்த வகையான முழு எண் இல்லாத எண்களை எப்படி அளப்பது என்று இப்போது தெரிந்து கொள்ளலாம்.

அளவுகோலைக் கவனிக்கவும்.

- அதில் ஒவ்வொரு செ.மீ. பத்து சம அளவாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
  அதனால் ஒவ்வொரு சிறு பிரிவும் பத்தில் ஒன்று செ.மீ. ஆகும்.
- இதை தசம வடிவத்தில் 0.1 செ.மீ. என்று எழுதலாம்.
- இதை ''பூச்சியம் புள்ளி ஒன்று செ.மீ.'' என்று படிக்கலாம்.
  அல்லது புள்ளி ஒன்று செ.மீ. என்றும் படிக்கலாம்.

இப்போது எழுதுகோலின் சரியான நீளத்தை கூறலாம்.

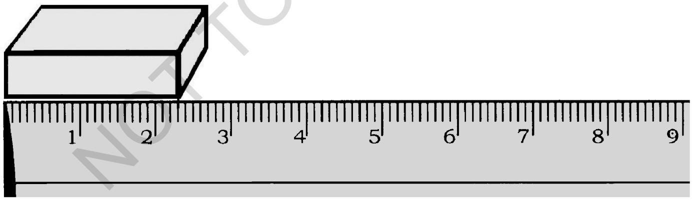
இது 3 செ.மீ. மற்றும் பத்தில் எட்டு செ.மீ. ஆகும்.

இது 3.8 செ.மீ. ஆகும்.

இதனை மூன்று புள்ளி எட்டு செ.மீ. என்று படிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 2

இப்போது அழிப்பானின் நீளத்தை அளக்கலாம்.



அழிப்பானின் நீளம் என்ன?

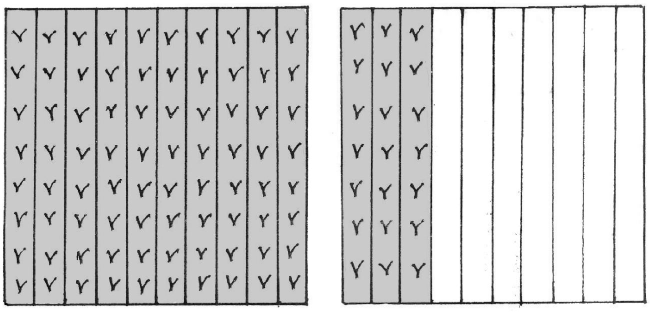
அது 2 செ.மீ. மற்றும் பத்தில் மூன்று செ.மீ. ஆகும்.

இதை 2.3 செ.மீ. என்று எழுதலாம்.

2.3 என்பதை தசம பின்னங்கள் அல்லது தசமங்கள் என அழைக்கலாம்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 3



கண்ணன் தனது வயலில் மேற்க்கண்ட வரிசையில் குறுஞ்செடிகளை நட்டான்.

ஒரு வயல் முழுவதும் மற்றும் அடுத்த வயலில் மூன்றில் ஒரு பாகத்தில் செடிகள் நடப்பட்டுள்ளன.

இதனை தசம பின்ன வடிவில் $1\frac{3}{10}$ என எழுதலாம்.

தசம வடிவில் 1.3 என எழுதலாம். நாம் இப்பொழுது பத்தின் பாகங்கள் தசமமாக எழுதப் படுவதை காணலாம்.

பத்தில் ஒன்று = $\frac{1}{10}$ = 0.1 (பூச்சியம் புள்ளி ஒன்று என படிக்கலாம்)

பத்தில் இரண்டு = $\frac{2}{10}$ = 0.2 (பூச்சியம் புள்ளி இரண்டு என படிக்கலாம்)

இரண்டு மற்றும் பத்தில் ஆறு = $2\frac{6}{10}$ = 2.6 (இரண்டு புள்ளி ஆறு)

மேற்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டுகள் வாயிலாக நாம் தெரிந்து கொள்பவை.

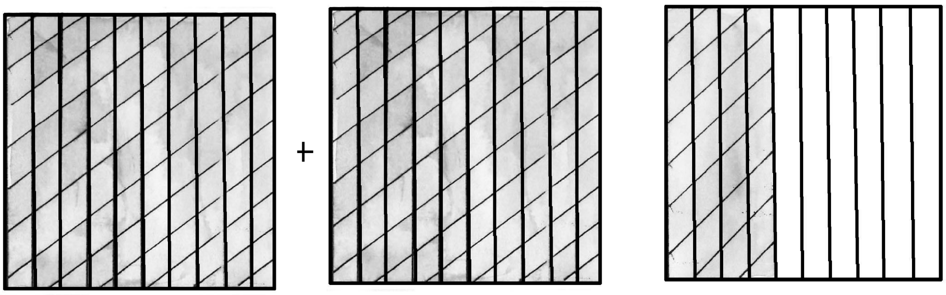
- தசம எண்களில் தசம புள்ளிக்கு இடப்புறம் வரும் எண் முழு எண் பகுதி.
- தசம புள்ளிக்கு வலப்புறம் வரும் எண் தசம பகுதி.
- எல்லா தசம பகுதியின் மதிப்பும் 1 ஐ விடக் குறைவானது.

  8.6 என்பதில் 8 முழுஎண் 6 தசம எண் ஆகும்.

  13.7 ல் 13 முழு எண் மற்றும் 7 தசம எண்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 4



நிழலிட்டப் பகுதி 2.4 என குறிக்கப்படுகிறது.

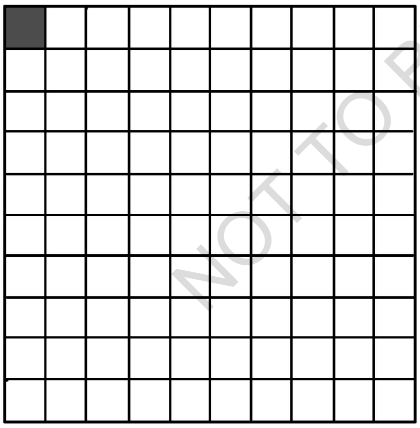
முழு எண் பகுதி ← 2 • 4 → தசம பகுதி

↓

தசம புள்ளி

மேற்கண்ட படத்தில் ஒவ்வொரு பகுதியும் பத்தில் ஒனறு அல்லது $\frac{1}{10}$ அல்லது 0.1

இப்போது பத்தில் ஒன்றை மேலும் பத்து சம பகுதியாக பிரித்தால் என்ன நடக்கும் என தெரிந்து கொள்ளலாம்.



இப்போது 100 சமப்பகுதிகள் உள்ளன. படத்தில் நிழலிட்டப்பகுதி 100 ல் ஒரு பாகம் ஆகும்.

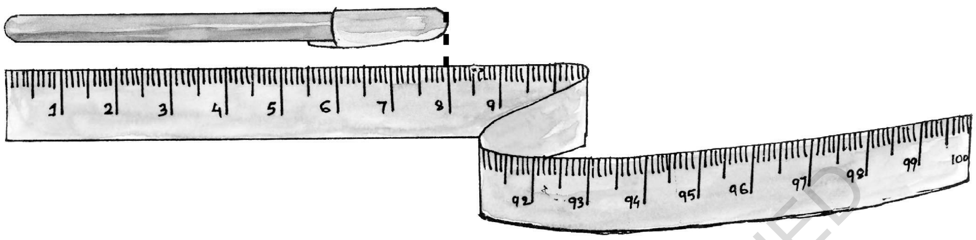
இப்போது ஒவ்வொரு சம பகுதியையும் நூறில் ஒன்று அல்லது $\frac{1}{100}$ அல்லது 0.01 என அழைக்கலாம்.

நூறில் ஒன்று என்பதின் தசம எண் 0.01 ஆகும்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 5

கீழே உள்ள 1 மீட்டர் அளவுள்ள அளவு நாடாவை கவனிக்கவும். அது எத்தனை சம பகுதியாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது ?
100 சம பகுதி.



ஒவ்வொரு சமபகுதியும் நூற்றில் ஒரு மீட்டர் ஆகும்.
இதை $\frac{1}{100}$ மீ அல்லது 0.01 மீ என எழுதலாம்.
இப்போது பேனாவின் நீளத்தை மீட்டர் அலகில் கூற முடியுமா ?
அது 0.08 மீட்டர் (அதாவது) நூறில் எட்டு பகுதி ஆகும்.
கீழே உள்ள (எ.கா) கவனிக்கவும் அதை படித்து பழகவும்.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

பின்னம்	தசம பின்னம்	படிக்கும் முறை
$\frac{5}{100}$	0.0 5	பூச்சியம் புள்ளி பூச்சியம் ஐந்து
$\frac{13}{100}$	0.13	பூச்சியம் புள்ளி ஒன்று மூன்று
$35\frac{46}{100}$	35.46	முப்பதைந்து புள்ளி நான்கு ஆறு

தசம முறையில் ஒவ்வொரு இடமும் மற்றொன்றை விட 10 மடங்குகளுக்கு அதிகமாகிக் கொண்டு போகும். இது வலப்பக்கத்தில் இருந்து இடப்புறமாக ஒரு இடம் நகரும் போது சாத்தியமாகும். அதைப்போலவே வலப்புறத்தில் இருந்து இடப்புறமாக 2 இடம் நகரும் போது அதின் மதிப்பு 100 ஆகும்.

பின் வரும் இடமதிப்பு அட்டவணையில் எண் 4 ன் மதிப்பு எப்படி மாறுகிறது என்று கவனிக்கவும்.

பத்தாயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று	இடமதிப்பு
8	3	6	5	(4)	4 ன் இடமதிப்பு 4 ஒன்று = 4
6	8	5	(4)	3	4 ன் இடமதிப்பு 4 பத்துகள் = 4×10=40.
3	6	(4)	8	5	4 ன் இடமதிப்பு 4 நூறுகள் = 4×100=400.
8	(4)	5	3	6	4 ன் இடமதிப்பு 4 ஆயிரம் = 4×1000 = 4,000.
(4)	5	8	6	3	4 ன் இடமதிப்பு 4 பத்தாயிரம் = 4×10000 = 40,000.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பின்வரும் அட்டவணையில் ஒரு எண் இடப்பக்கத்தில் இருந்து வலப்பக்கமாக நகரும்போது அதன் இடமதிப்பில் வரும் மாற்றத்தை கவனிக்க.

பத்தாயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று	எண்ணின் இடமதிப்பு
(4)	5	3	2	9	4 ன் இடமதிப்பு 40,000.
9	(4)	5	3	2	4 ன் இடமதிப்பு 4,000 = 40,000 ÷ 10.
2	3	(4)	5	9	4 ன் இடமதிப்பு 400= 4,000 ÷ 10.
3	5	2	(4)	9	4 ன் இடமதிப்பு 40 = 400 ÷ 10.
2	3	5	9	(4)	4 ன் இடமதிப்பு 4 = 40 ÷ 10.

எனவே, ஒரு எண்ணின் இடமதிப்பு அதன் தசமபுள்ளியை வலப்பக்கத்தில் ஒரு இடம் நகர்த்தினால் 10 மடங்கு குறைகிறது.

இப்போது எண் 4 ஐ மேலும் ஒரு இடம் வலப்புறம் நகர்த்தினால் அதன் மதிப்பு என்னவாகும் என்பதை கவனிக்கவும்.

அதன் மதிப்பு $4 \div 10 = \frac{4}{10}$

இதை பத்தில் நான்கு என படிக்கலாம்.

$\therefore$ ஒன்றாம் இடத்தில் இருந்து, எண் இடப்புறத்தில் இருந்து வலப்புறமாக நகரும்போது அதன் இடமதிப்பு பத்தில்-ஒன்று ஆகும்.

இதைப் போல ஒன்றாம் இடத்தில் இருந்து எந்த ஒரு எண்ணையும் இடப்புறத்தில் இருந்து வலப்புறமாக இரண்டு இடம் நகர்த்தினால் அது நூறில் - ஒன்று ஆகும்.

அதனால் அந்த எண்ணின் இடமதிப்பு பத்தில் - ஒன்று, நூறில் - ஒன்று ....

இதனை $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ .... என எழுதலாம்.

அல்லது 0.1, 0.01, ...

பின்வரும் இடமதிப்பு அட்டவணையைக் கவனி.

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று	தசம புள்ளி	பத்தில் ஒன்று	நூறில் ஒன்று
1000	100	10	1	•	0.1	0.01

↑

முழு எண் ← தசமபுள்ளி → தசம பின்னம்

ஒன்றாம் இடத்திற்கும் பத்தில் ஒன்றாம் இடத்திற்கும் இடையில் உள்ள புள்ளியை தசமப்புள்ளி என அழைக்கலாம். அது தசம எண்ணில் முழுஎண் பகுதியையும் தசமப்பகுதியையும் பிரிக்கிறது.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- தசமப்புள்ளியை கொண்டு எழுதப்படும் எண்கள் தசம பின்னம் அல்லது தசம எண்கள் எனப்படும்.
- பின்ன எண்களை தசம எண்கள் வடிவிலும் எழுதலாம்.
- தசம பின்னத்தில் தொகுதியின் மதிப்பு (10, 100, 1000, ...) (பத்தின் மடங்கு ஆகும்)

தசம எண்களின் உதவியால் நீளத்தை அளப்பது

1. 10மிமீ = 1செமீ என்பது நமக்கு தெரியும்.

அதனால் 1 மிமீ என்பது பத்தில் ஒன்று செ.மீ. ஆகும்.

1 மிமீ = $\frac{1}{10}$ செமீ = 0.1 செமீ.

7 மிமீ = $\frac{7}{10}$ செமீ = 0.7 செமீ.

17 மிமீ = $1\frac{7}{10}$ செமீ. = 1.7 செமீ.

மில்லி மீட்டர் = மி.மீ.

சென்டி மீட்டர் = செமீ

மீட்டர் = மீ

2. 100 செமீ. = 1 மீ என்பது நமக்குத் தெரியும்.

அதனால் 1 செமீ. என்பது நூறில்-ஒன்று மீட்டர் ஆகும்.

1 செமீ. = $\frac{1}{100}$ மீ = 0.01மீ

இதைப் போலவே = $\frac{5}{100}$ மீ = 0.05மீ

89செமீ = $\frac{89}{100}$ மீ = 0.89மீ

எனவே 7மீ 3 செமீ = 7 மீ $\frac{3}{100}$ மீ = $7\frac{3}{100}$ மீ = 7.03மீ எனவும்.

18 மீ 27செமீ. என்பதை 18.27 மீ. எனவும் எழுதலாம்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பணத்தை (காசு) தசமங்களில் எழுதுவது.

100 பைசா = 1 ரூபாய் ரூபாய் = ₹

எனவே, 1 பைசா என்பது நூறில்-ஒன்று ரூபாய் ஆகும்.

1 பைசா = ₹ $\frac{1}{100}$ = ₹ 0.01

இதைப் போலவே, 25 பைசா = ₹ $\frac{25}{100}$ = ₹ 0.25.

2 ரூபாய் 15 பைசா என்பதை ₹ 2.15.

18 ரூபாய் 60 பைசா என்பதை ₹ 18.60.

9 ரூபாய் 5 பைசா என்பதை ₹ 9.05.

640 பைசா என்பதை ₹ 6.40.

850 ரூபாய் 50 பைசா என்பதை ₹ 850.50 என எழுதலாம்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 4.1

I. பின்வரும் தசம எண்களைப் படித்து எழுத்தால் எழுதுக.

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

II. பின்வருபவையை எண்களில் எழுதுக.

1) பூச்சியம் புள்ளி ஒன்று இரண்டு.
2) ஆறு புள்ளி எட்டு
3) நான்கு புள்ளி ஐந்து
4) நான்கு புள்ளி பூச்சியம் இரண்டு.
5) ஆறு புள்ளி எட்டு நான்கு.
6) நூற்றி எட்டு புள்ளி பூச்சியம் ஆறு

III. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1) 8 மிமீ = ... செமீ.
2) 75 மிமீ = ... செமீ.
3) 8செ.மீ. 5 மிமீ = ... செமீ.
4) 525 மிமீ = ... செமீ.

IV. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1) 8 செமீ = ... மீ

2) 72 செமீ = ... மீ

3) 375 செமீ = ... மீ

4) 4மீ 80 செமீ = ... மீ

5) 15 மீ 6 செமீ = ... மீ

V. தசம பின்ன வடிவில் எழுதுக.

1) 75 பைசா = ₹ ....

2) 10 ரூபாய் 25 பைசா = ₹ ....

3) 870 பைசா = ₹ ....

4) 782 ரூபாய் 10 பைசா = ₹ ....

5) 2050 பைசா = ₹ ....

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பின்னங்களை தசம வடிவில் எழுதுதல்.

பின்ன எண்களைப் பற்றியும் தசம எண்களைப் பற்றியும் நாம் நன்றாக அறிந்துள்ளோம்.

ராஜு 50 மதிப்பெண்களுக்கு 41 மதிப்பெண் பெற்றான்.

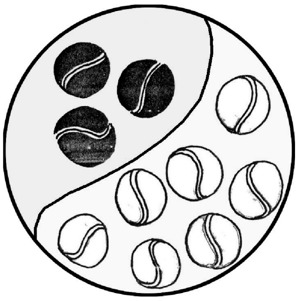
இதனை பின்ன வடிவில் $\frac{41}{50}$ என எழுதலாம்.

ஆனால் இந்த பின்ன எண்ணை தசம வடிவில் எழுத வேண்டும் இதை எப்படி எழுதுவது ?

நாம் இப்போது பின்ன எண்களை எப்படி தசம எண்களாகஎழுதுவது என்பதைக் காணலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 1

இந்தப் படத்தைக் கவனி



வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள பந்துகளின் எண்களை பின்ன வடிவில் எழுது அது $\frac{3}{10}$ ஆகும்.

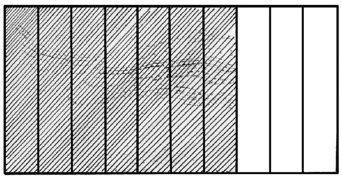
இதனை தசமபின்ன வடிவில் எழுதுக.

அது மூன்றில்-பத்து அல்லது 0.3 ஆகும்.

இதனால் நாம் அறிந்து கொள்வது $\frac{3}{10}$ = 0.3.

எடுத்துக் காட்டு 2

கீழே உள்ள படத்தைக் கவனி.



வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள பாகங்களை பின்னத்தில் எழுதுக.

அது $\frac{7}{10}$ ஆகும்.

வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள பாகங்களை தசம பின்னங்களாக எழுது.

அது பத்தில் - ஏழு அல்லது 0.7 ஆகும்.

எனவே $\frac{7}{10}$ = 0.7 என எழுதலாம்.

கீழே உள்ள அட்டவணையைக் கவனி.

பின்னம்	பகுதி	பகுதியில் உள்ள பூச்சியங்களின் எண்ணிக்கை	தசம வடிவம்
a) $\frac{4}{10}$	10	1	0.4
b) $\frac{17}{10}$	10	1	1.7
c) $\frac{523}{10}$	10	1	52.3

©KLBS NOT TO BE REPUBLISHED

ஒரு பின்னத்தில் தொகுதி 10 ஆனால், அதனை தசம வடிவில் எழுதும் போது, பகுதி எண்ணை எழுதி வலப்புறத்தில் இருந்து இடப்புறமாக ஒரு எண்ணை விட்டு தசமப்புள்ளி வைக்க வேண்டும்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்ன எண்களை கவனி.

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

இதில் பகுதி எண் 10 அல்ல. ஆனால் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பகுதி எண்ணை எளிதில் 10 ஆக மாற்றலாம்.

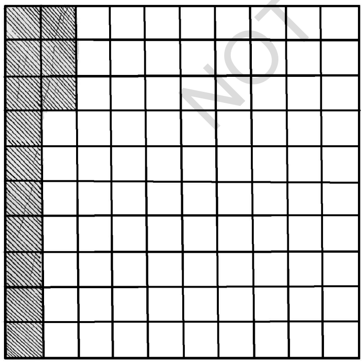
$\frac{2}{5}$ என்ற பின்ன எண்ணை தொகுதி 10 உள்ள எண்ணாக மாற்றவும்.

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

அதைப் போலவே $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = 0.6 \quad \therefore \frac{3}{5} = 0.6$

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

எடுத்துக்காட்டு 3



கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தைக் கவனி.

வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள பாகங்களை பின்னத்தில் எழுதுக. அது $\frac{13}{100}$

வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள பாகங்களை தசமபின்னமாக எழுதுக.

அது நூறில் - பதிமூன்று அல்லது 0.13

ஆகவே $\frac{13}{100}$ = 0.13

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையைக் கவனி :

பின்னம்	பகுதி	பகுதியில் உள்ள பூச்சியங்களின் எண்ணிக்கை	தசம எண்
a) $\frac{24}{100}$	100	2	0.24
b) $\frac{8}{100}$	100	2	0.08
c) $\frac{153}{100}$	100	2	1.53

ஒரு பின்னத்தில் தொகுதி 100 ஆனால் அப்பின்னத்தை தசம வடிவில் எழுதும் போது, அதன் பகுதி எண்ணை எழுத வேண்டும். வலப்புறத்தில் இருந்து இடப்புறமாக இரண்டு எண்களை விட்டு தசமப்புள்ளி வைக்க வேண்டும் என முடிவு செய்யலாம்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்ன எண்களைப் பார்க்க.

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

இதில் தொகுதி எண் 100 அல்ல, ஆனால்.

தொகுதி எண்ணை எளிதில் 100 ஆக மாற்றலாம். அதற்கு அப்பின்ன எண்ணின் பகுதியையும் தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் பெருக்க வேண்டும்.

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

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

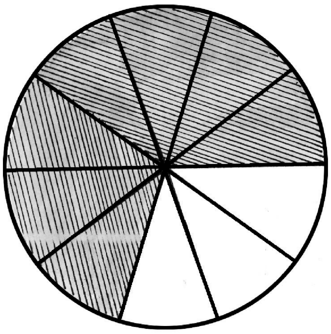
$$\frac{6}{25} = \frac{6 \times 4}{25 \times 4} = \frac{24}{100} = 0.24 \qquad \therefore \frac{6}{25} = 0.24$$

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

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

தசம பின்ன எண்களை பின்ன எண்களாக மாற்றுதல்

எடுத்துக் காட்டு 4



கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தைக் கவனி.

வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள பாகங்களை தசம பின்ன வடிவில் எழுது.

அது 0.7 (பத்தில் - ஏழு)

இதை பின்ன வடிவில் எழுது. அது $\frac{7}{10}$

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

எடுத்துக்காட்டு 5

நூறில் - நாற்பத்து மூன்று என்ற எண்ணின் தசம பின்ன வடிவம் எழுதுக. அது 0.43

பின்ன வடிவம் $\frac{43}{100}$

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

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ளவற்றை கவனிக்கவும்.

தசம பின்னம்	தசமப்புள்ளி இல்லாத எண்கள்	தசமப்பகுதியில் உள்ள எண்க-ளின் எண்ணக்கை	தொகுதி	பின்னம்
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	$\frac{167}{100}$

மேலே உள்ள அட்டவணையின் மூலமாக நாம் ஒரு தசம எண்ணை பின்ன எண்ணாக மாற்றுவதற்க்கு உரிய விதிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளலாம். அவையாவன :

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தசம எண்ணை தசமப்புள்ளி இல்லாமல் எழுதவும். அது பின்ன எண்ணின் பகுதி ஆகும்.
2. தசமப்புள்ளிக்கு பிறகு உள்ள தசமப் பகுதியில் உள்ள எண்களின் எண்ணிக்கையை தெரிந்து கொள்ளவும்.
3. எண் 1ஐ எழுதிய பிறகு தசமப்புள்ளிக்கு பிறகு எத்தனை எண்கள் உள்ளனவோ அத்தனை பூச்சியம் சேர்த்து எழுதவும். அதுவே தொகுதி ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 3 :

1.42 என்ற தசம பின்னத்தை பின்னமாக எழுதுவதை காணலாம்.
எ.கா : 1.42

1) பகுதி எண்ணை தசமப்புள்ளி இல்லாமல் எழுதவும் $\rightarrow$ 142

2) தசமப்புள்ளிக்கு பிறகு உள்ள எண்களை எண்ணவும். அது - 2

3) முதலில் 1 ம் அதனை தொடர்ந்து 2 பூச்சியமும் எழுதவும். அதுவே தொகுதி ஆகும் $\rightarrow$ 100

எனவே 1.42 = $\frac{142}{100}$

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

பயிற்சி 4.2

I. பின் வரும் பின்ன எண்களை தசம பின்ன எண்களாக மாற்றுக.

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. பின்வரும் தசம பின்ன எண்களை பின்ன எண்களாக எழுதுக.

1) 0.7 2) 0.02 3) 3.8

4) 14.5 5) 0.56 6) 8.03

7) 14.57 8) 85.4 9) 147.5

10) 8.5 11) 85.61 12) 6.84

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

Q3S1G1

அகலு 5

பணம்

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை

- ரூபாய் மற்றும் பைசாவை தசம முறையில் எழுதுவது.
- அடிப்படை செயல்பாடுகளை பயன்படுத்தி பணம் சம்மந்தப்பட்ட கணக்குகளை தீர்வு செய்தல்.
- பணத்தை சம்பாதிப்பது, சேமிப்பது, செலவு செய்வது அதனுடைய முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து செலவு செய்வது.
- கடைவீதிகளில் நாம் வாங்கிய பொருட்களின் விலைப் பட்டியலை சரி பார்ப்பது.
- பொருட்களின் விலையை தோராயமாக அறிந்து கொண்டு அதற்கு ஏற்றபடி கடைவீதியில் பொருட்களை வாங்குவது.
- விலைப்பட்டியலின் அவசியத்தை தெரிந்து கொள்வது.
- விலைப்பட்டியலை தயாரிப்பது.
- விலைப்பட்டியலைப் படித்து கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களைப் புரிந்து கொள்வது.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பணம் தொடர்புள்ள கணக்குகள்.

ரூபாய் மற்றும் பைசாவை கூட்டுவது மற்றும் கழிப்பது பற்றி முந்தைய வகுப்பில் படித்திருப்பீர்கள். மேலும் அடிப்படை செயல் பாடுகளைப் பயன்படுத்தி மொத்தத் தொகை, பலவற்றின் விலை, ஒன்றின் விலை, விலைப்பட்டியல் மற்றும் பொருளின் விலையை விவாதித்தல் ஆகியவற்றை அறிந்தோம்.

ஒரு சில உதாரணங்களை படிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 1

ராகினி ஒரு புத்தகத்தை ₹ 12.50, க்கும் ஒரு பேனாவை ₹ 28.75 க்கும் ஒரு பென்சிலை ₹ 3.25, க்கும் வாங்கினாள். அவள் வாங்கிய பொருட்களின் மொத்த விலை என்ன ?

பொருட்களின் விலை வருமாறு :

புத்தகம்	₹ 12.50
பேனா	₹ 28.75
பென்சில் (எழுதுகோல்)	+ ₹ 3.25
பொருட்களின் மொத்த விலை	₹ 44.50

குறிப்பு :

பொருட்களின் விலையானது தசமபுள்ளி ஒன்றின் கீழ் ஒன்றாக வரும்படி வரிசையாக எழுதப்பட்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு 2

மோகன் ஒரு பந்தை வாங்கச் சென்றான பந்தின் விலை ₹ 38.75. ஆனால் அவனிடம் இருந்த பணம் ₹ 25 மட்டுமே. அந்தப் பந்தை வாங்க இன்னும் அவனுக்கு எவ்வளவு பணம் தேவை ?

பந்தின் விலை	=	₹38.75
மோகனிடம் உள்ள பணம்	=	₹25.00
∴ இன்னும் தேவையான பணம்	=	₹13.75

எனவே அந்தப் பந்தை வாங்க அவனுக்கு இன்னும் ₹ 13.75 தேவைப்படும்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

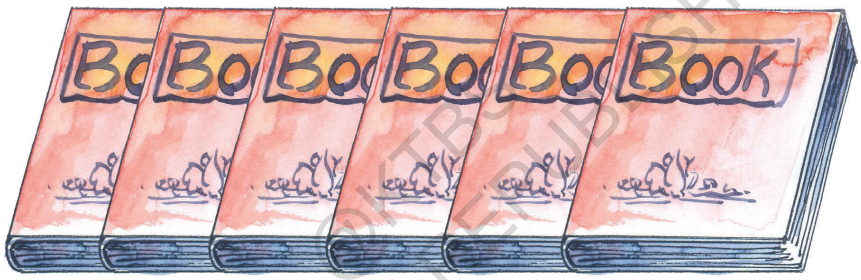
குறிப்பு :

இங்கேயும் விலையானது தசமப்புள்ளி ஒன்றின் கீழ் ஒன்றாக வரும்படி வரிசையாக எழுதப்பட்டுள்ளது.

நாம் இப்போது அடிப்படை செயல்பாடுகளை பண வகை கணக்குகளை செய்யும் போது எவ்வாறு உபயோகித்துள்ளார்கள் என அறியலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 3

ஒரு புத்தகத்தின் விலை ₹ 24.75 என்றால் ஆறு புத்தகங்களின் விலை என்ன ?



NOT TO BE REPUBLISHED

இவற்றின் விலை என்னவாக இருக்கும் என்று நீ நினைக்கிறாய் ?

அது ஒரு புத்தகத்தின் விலையை விட அதிகமாக இருக்குமா ? அல்லது குறைவாக இருக்குமா ?

எந்த செயல் முறையைப் பயன்படுத்தி நாம் இந்த மொத்த விலையை கண்டு பிடிக்கலாம் ?

ஆறு புத்தகங்களின் விலை அதிகமாகவே இருக்கும். எனவே ஒரு புத்தகத்தின் விலையும் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையையும் பெருக்கும் போது நமக்கு 6 புத்தகங்களின் விலை கிடைக்கும்.

ஒரு புத்தகத்தின் விலை = ₹ 24.75

எனவே, 6 புத்தகங்களின் விலை = ₹ 24.75 × 6

₹ 148.50

எடுத்துக்காட்டு 4

8 பொம்மைகளின் விலை ₹ 128. ஒரு பொம்மையின் விலை என்ன?

ஒரு பொம்மையின் விலையை 8 பொம்மைகளின் விலையோடு ஒப்பிட்டு பார்க்கையில் குறைவாக இருக்குமா ? அல்லது அதிகமாக இருக்குமா ?

1 பொம்மையின் விலை குறைவாகவே இருக்கும். எனவே, மொத்த பொம்மைகளின் விலையை பொம்மையின் எண்ணிக்கையை கொண்டு வகுக்கும் போது நமக்கு ஒரு பொம்மையின் விலை கிடைக்கும்.

அதாவது ₹ 128 ÷ 8

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

எனவே, ஒரு பொம்மையின் விலை = ₹ 16

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 5.1

I. பின்வருவனவற்றைக் கண்டுபிடி :

1) ₹ 13.25, ₹ 6.3, ₹ 10.40 கூட்டுத்தொகை = ☐

2) ₹ 78.45 மற்றும் ₹ 69.70 ன் வித்தியாசம் = ☐

3) ₹ 147.25 மற்றும் ₹ 17-ன் பெருக்குத் தொகை = ☐

4) ₹ 4,960 ÷ ₹ 8 ன் ஈவு = ☐

II. பின்வருவனவற்றைத் தீர்க்க :

1) ₹ 95.8 மற்றும் ₹ 279.05 ன் கூட்டுத்தொகையில் இருந்து ₹ 103.25 ஐ கழிக்கவும்.

2) ₹ 32 பைசாவாக மாற்றி எழுதுக.

3) ₹ 19.75 ரூபாவை பைசாவாக மாற்றி எழுதுக.

4) 4,705 பைசாவை ரூபாயாக மாற்றி எழுதுக.

கூட்டல் தொடர்பான பணக் கணக்குகள்.

III. தீர்க்க :

1) என்னிடம் ₹ 625 இருந்தது. என் தந்தை எனக்கு கைச் செலவுக்கு ₹ 450.75 கொடுத்தார். இப்போது என்னிடம் உள்ள மொத்தத் தொகை எவ்வளவு ?

2) மகேஷ் ஒரு பேனாவை ₹ 18.50 க்கும் ஒரு புத்தகத்தை ₹ 10.75. க்கும், ஒருபையை ₹ 125க்கும் வாங்கினான். அவன் வாங்கின பொருட்களின் மொத்த விலை என்ன?

3) கிரிஜா 2 கி.லோ அவரைக் காயை ₹ 36.50 க்கும் 1 கி.லோ தக்காளியை ₹ 12.25 க்கும் 1 கிலோ உருளைக்கிழங்கை ₹ 14.75. கும் வாங்கினாள். அவள் கடைக்காரருக்கு கொடுக்க வேண்டிய மொத்தப் பணம் எவ்வளவு?

கழித்தல் தொடர்பான பணக் கணக்குகள்.

IV. தீர்க்க:

1) ₹ 348.25 ஐ ₹ 500 லிருந்து கழித்து எழுதுக.

2) வருண் ஒரு கம்பளிச் சட்டையை ₹ 475.50. க்கு வாங்கினான். அவன் கடைக்காரரிடம் ₹ 500 ஐ கொடுத்தான். கடைக்காரர் அவனுக்கு கொடுக்க வேண்டிய மீதித் தொகை எவ்வளவு ?

3) ராசியாவிடம் ₹ 345 இருந்தது. அவள் ஒரு ஆடையை ₹ 245.75. க்கு வாங்கினாள். அவளிடம் இப்போது எவ்வளவு பணம் இருக்கிறது ?

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

பெருக்கல் தொடர்பான பணக் கணக்குகள்.

V. தீர்க்க :

1) ஒரு முட்டையின் விலை ₹ 4 என்றால் 12 முட்டைகளின் விலை என்ன ?

2) சுவாதி 8 மீட்டர் துணியை, 1 மீட்டர் ₹ 75 விலையில் வாங்கினாள். அவள் கடைக்காரரிடம் கொடுக்க வேண்டிய தொகை எவ்வளவு ?

3) ஒரு குடையின் விலை ₹ 225. அப்படியானால் 15 குடைகளின் விலை என்ன ?

4) ஒரு தொழிலாளி நாள் ஒன்றுக்கு ₹ 525 சம்பாதிக்கிறான். அவன் ஒரு வாரத்தில் சம்பாதிக்கும் தொகை எவ்வளவு ?

5) ஒரு மேஜையின் விலை ₹ 4,320. அப்படியானால் 16 மேஜைகளின் விலை என்ன ?

வகுத்தல் தொடர்பான பணக் கணக்குகள்

VI. தீர்க்க :

1) சிக்பெலாப்பூரில் உள்ள அரசு நடுநிலைப்பள்ளியில் படிக்கும் 10 மாணவர்களுக்கு உபகாரச் சம்பளம் வழங்க ₹ 4,000 அளிக்கப்பட்டது, எனில் ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் எவ்வளவு பணம் கிடைக்கும் ?

2) மோகன் தான் வாங்கின 9 சட்டைகளுக்கு ₹ 1,422 கொடுத்தான் எனில் ஒரு சட்டையின் விலை என்ன ?

3) ₹ 4,425 யை அமர், அக்பர் மற்றும் அந்தோணி மூவரும் சமமாக பங்கிட்டு கொள்ள வேண்டும் என்றால் ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் பணம் எவ்வளவு ?

4) 12 ஆப்பிள்களின் விலை ₹ 96 என்றால் ஒரு ஆப்பிளின் விலை என்ன?

5) வினோத் மரவேலை செய்து 6 நாட்களில் சம்மாதிக்கும் பணம் ₹ 9,666 என்றால், ஒரு நாளில் அவர் சம்மாதிக்கும் பணம் எவ்வளவு?

விலை மதிப்பீடு மற்றும் விலை ரசீது (பற்றுச்சீட்டு)

முந்தைய வகுப்பில் நீங்கள் நிலை மதிப்பீடு மற்றும் விலை ரசீது பற்றிய விவரங்களைப் படித்திருப்பீர்கள்.

ஒரு சில எடுத்துக்காட்டு கணக்குகளை காணலாம்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 1

ஆயிஷா, சில துணிகளை வாங்க அம்பிகா ஜவுளிக் கடைக்குச் சென்றாள். அவள் ஒரு கால்சட்டை, மேல்சட்டை, ஒரு பாவாடை, ஒரு ரவிக்கை மற்றும் சல்வார் வாங்கினாள். வாங்கின பொருட்களை பணம் கட்டும் இடத்தில் இருந்தவர் அவளது உடைகளை மூட்டைக் கட்டி விட்டு அந்த மூட்டை அதற்கான விலையை செலுத்தி விட்டு வந்து பெற்றுக் கொள்ளும்படி கூறினார்.

பணம் கட்டும் இடத்தில், ஆயிஷாவின் கையில் ஒரு விலை ரசீது கொடுக்கப்பட்டது. அதில் அவ் வாங்கின பொருட்களின் விவாம் இருந்தது அந்த விலைப்பட்டியில் கீழே உள்ள படி இருந்தது.

அம்பிகா ஜவுளிக்கடை

எண். 909 தேதி : 14-4-2011

வாடிக்கையாளர் பெயர் ஆயிஷா

வ.எ	விவரம்	எண்ணிக்கை	மதிப்பு (₹)	விலை (₹)
1.	காலசட்டை	1	375.00	375.00
2.	மேல்சட்டை	1	143.00	143.00
3.	பாவாடை	1	195.00	195.00
4.	ரவிக்கை	1	100.00	100.00
5.	சல்வார்	1	280.00	280.00
		மொத்தம்		1,093.00

எழுத்து வடிவில் : ஆயிரத்தி தொன்னூற்று மூன்று ரூபாய் மட்டுமே.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2

ஜான் ஒரு புத்தகம் ₹ 12 விலையில் 4 புத்தகங்களும் ஒரு பேனா ₹ 15 விலையில் 6 பேனாக்களும். ஒரு எழுதுகோல் (பென்சில்) ₹ 3 விலையில் 6 எழுதுகோலும் ஒரு உபகரணப் பெட்டி ₹ 45 விலையில்

ஒன்றும் ''விஷன் ஜியோமிதி சாமான்கள்'' கடையில் வாங்கினான். வாங்கின பொருட்களுக் கான விலை ரசீது, அவனுக்கு பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டது.

கடைக்காரர் கொடுத்த ரசீது, உள்ள வாங்கிய பொருட்களின் விவரத்தை கவனி.

''விஷன் எழுதுசாமான்கள் கடை''

எண். 840 **பெங்களூர்** தேதி : 22-6-2011

வாடிக்கையாளர் பெயர் : ஜான்

வ.எண்	விவரம்	எண்	விலை (₹)	மதிப்பு (₹)
1.	புத்தகம்	4	12.00	48.00
2.	பேனா	6	15.00	90.00
3.	எழுதுகோல்	6	3.00	18.00
4.	உபகரணப்பெட்டி	1	45.00	45.00
		மொத்தம்	=	201.00

எழுத்தில் : இருநூற்று ஒரு ரூபாய் மட்டுமே

கையெழுத்து

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளையும் ஒப்பிட்டு பார்.

எடுத்துக்காட்டு : 1 ல் அநேக வகை பொருட்கள் வகைக்கு ஒன்றாக வாங்கப்பட்டது.

எடுத்துக்காட்டு : 2 ல் வாங்கும் பொருட்களின் எண்ணிக்கை 1 ஐ விட அதிகமாக இருப்பதால், பொருளின் விலையும் அதன் எண்ணிக்கையையும் பெருக்கி மதிப்பு பட்டியலில் எழுத ரசீதில் எழுதப்பட்டுள்ளது.

இந்தவகையான வாங்கிய பொருட்களின் அனைத்து விவரங்களையும் எழுதி கடைக்காரரால் வாடிக்கையாளருக்கு கொடுக்கப்பட்டும் பட்டிலை ''விலை ரசீது'' அல்லது பற்றுச்சீட்டு என அழைக்கலாம்.

கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளிலும் இருந்து நாம் கீழே உள்ள குறிப்புகளை விலை ரசீதிலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம்.

- கடையின் பெயர் மற்றும் விலாசம்.
- பொருட்கள் வாங்கின நாள்
- வாடிக்கையாளரின் பெயர்
- வாங்கின பொருட்கள்
- வாங்கிய ஒவ்வொரு பொருளின் எண்ணிக்கை.
- ஒவ்வொரு பொருளின் விலை
- வாடிக்கையாளர் கொடுக்க வேண்டிய மொத்தத் தொகை.
- கடைக்காரரின் கையெழுத்து.

குறிப்பு : விலை ரசீது என்பது பொருட்கள் வாங்கியதற்கான அடையாளம். வாங்கின பொருளை மாற்றவோ அல்லது விலையைத் திரும்ப பெறவோ இந்த ரசீது, மிகவும் அவசியம். எனவே ஒவ்வொரு வாடிக்கையாளரும் கடைவீதிக்கு சென்று பொருட்கள் வாங்கும் போது கண்டிப்பாக விலைப் ரசீதைக் கேட்டு வாங்க வேண்டும்.

இன்னும் சில ரசீதுகளின் விவரம் காணலாம். ஒவ்வொரு எடுத்துக்காட்டிற்கு பிறகும் கேட்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்கு விடை அளிக்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு 3

1. சந்திர கவுடா எனபவர் வெங்கட் பலசரக்கு படையில் 24/11/2011 அன்று கீழ்க்கண்ட பொருட்களை வாங்கினான்.

   சர்க்கரை 1 கிலோ ₹ 37 வீதம் 3 கிலோ

   அரிசி 1 கிலோ ₹ 25 வீதம் 5 கிலோ

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

கோதுமை ₹ 18 வீதம் 4 கிலோ

துவரம் பருப்பு ₹ 72 வீதம் 2 கிலோ

நிலக்கடலை எண்ணெய் 1 கிலோ ₹ 92 வீதிம் 2 கிலோ.

இப்பொருட்களுக்கான விலை ரசீதைத் தயாரிக்கவும்.

வெங்கட் பலசரக்குக் கடை				
வாடிக்கையாளர் பெயர் : சந்திர கவுடா			தேதி : 24/11/11	
வ.எண்	விவரம்	எண்ணிக்கை கிலோ	விலை (₹)	மதிப்பு (₹)
1.	சர்க்கரை	3	37.00	111.00
2.	அரிசி	5	25.00	125.00
3.	கோதுமை	4	18.00	72.00
4.	து. பருப்பு	2	72.00	144.00
5.	நிலக்கடலை	2	92.00	184.00
			மொத்தம் =	636.00
எழுத்தில் : ஆறு நூற்று முப்பத்தாறு ரூபாய் மட்டுமே.				
				கையெழுத்து

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- 3 கிலோ சர்க்கரையின் விலை ....
- 2 கிலோ கடலை எண்ணையின் விலை ....
- 4 கிலோ கோதுமையின் விலை ....
- 5 கிலோ அரிசியின் விலை ....
- 2 கிலோ துவரம்பருப்பின் விலை ....
- பலசரக்கு கடையின் பெயர் என்ன ? [ ]
- வாடிக்கையாளரின் பெயர் என்ன ? [ ]

- எத்தனை பொருட்கள் வாங்கப்பட்டது ?
- விலைரசீதில் உள்ள மொத்த விலை எவ்வளவு?

எடுத்துக்காட்டு 4

காயத்ரி சில பழங்களை ஆயூப் பழக்கடையில் 25/11/2011 அன்று வாங்கினாள் அதன் விவரம் வருமாறு.

ஆப்பிள் 1 கிலோ ₹ 35 வீதம். $2\frac{1}{2}$ கிலோ.

ஆரஞ்சு 1 கிலோ ₹ 28 வீதம் $1\frac{1}{2}$ கிலோ.

மாம்பழம் 1 கிலோ ₹ 75 வீதம் 3 கிலோ.

வாழைப்பழம் 1 கிலோ ₹ 17 வீதம் $1\frac{1}{4}$ கிலோ.ை

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

ஆயூப் பழக் கடை

எண். 24

பெயர் : காயத்ரி தேதி : 25/11/11

வ.எண்	விவரம்	எண்ணிக்கை	விலை (₹)	மதிப்பு (₹)
1.	ஆப்பிள்	$2\frac{1}{2}$	35.00	87.50
2.	ஆரஞ்ச்	$1\frac{1}{2}$	28.00	42.00
3.	மாம்பழம்	3	40.00	120.00
4.	வாழைப்பழம்	$1\frac{1}{4}$	17.00	21.25
			மொத்தம்	270.75

எழுத்தில் : இருநூற்று எழுபது ரூபாய் எழுபதைந்து காசுகள் மட்டுமே

கையெழுத்து

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

- பழக்கடையின் பெயர் ....
- வாடிக்கையாளரின் பெயர் ....
- பொருட்கள் வாங்கப்பட்ட தேதி ....
- வாங்கப்பட்ட பொருட்களின் எண்ணிக்கை ....
- 3 கிலோ மாம்பழத்தின் விலை ....
- $1\frac{1}{4}$ கிலோ வாழைப்பழத்தின் விலை ....
- $2\frac{1}{2}$ கிலோ ஆப்பிளின் வலை ....
- $1\frac{1}{2}$ கிலோ ஆரஞ்சு பழத்தின் விலை ....
- பழங்களுக்கான மொத்த விலை ....

எடுத்துக்காட்டு 5

விலை ரசீதைக் கவனித்து தவறு இருந்தால் திருத்தவும்.

மகிமா ஆயத்த ஆடை கடை
312/14 B
எண் : 246 பெயர் : திருமதி உஷா தேதி : 26/11/11

வ.எண்	விவரம்	எண்ணிக்கை	விலை (₹)	மதிப்பு (₹)
1.	பனியன்	10	53.00	153.00
2.	நாப்கின்	08	12.50	100.00
3.	சிறு கால் உறை	12 ஜோடி	25.00	300.00
4.	கம்பளிச் சட்டை	02	285.00	285.00
			மொத்தம்	838.00

எழுத்தில் : எண்ணூற்று முப்பத்தெட்டு ரூபாய் மட்டுமே.
கையெழுத்து

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

சரிபார்த்தல் :

1 பனியனின் விலை	=	₹ 53		
∴ 10 பனியன்களின் விலை	=	53 × 10	=	₹ 530.00
1 நாப்கினின் விலை	=	₹ 12.50		
∴ 8 நாப்கின்களின் விலை	=	12.50 × 8	=	₹ 100.00
1 ஜோடி சிறு காலுறையின் விலை	=	₹ 25		
∴ 12 ஜோடி காலுறைகளின் விலை	=	25 × 12	=	₹ 300.00
1 கம்பளிச் சட்டையின் விலை	=	₹ 285		
∴ 2 கம்பளிச் சட்டைகளின் விலை	=	285 × 2	=	₹ 570.00
		மொத்தம்	=	₹ 1500.00

கீழே உள்ள தவறுகள் திருத்தப்பட வேண்டும்.

- பனியன்களின் விலை ₹ 530 என திருத்தப்பட வேண்டும்.
- 2 கம்பளிச் சட்டைகளின் விலை ₹ 570 என மாற்றப்படவேண்டும்.
- ஆகவே, மொத்த விலைரசீதின் தொகை ₹ 1500 என திருத்தப்பட வேண்டும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

பயிற்சி 5.2

I. பின்வரும் விலைப்பட்டியலை சரிபார்த்து திருத்தவும் :

அமர் ரொட்டி மாளிகை

எண் : 350 பெயர் : செல்வி சுதா தேதி : 26/11/11

எ.எண்	விவரம்	எண்ணிக்கை	விலை (₹)	மொத்தம் (₹)
1	ஜாம் புட்டி	8	65.00	520.00
2.	கேக்	15	8.00	115.00
3.	சாக்லேட்	12	13.00	156.00
4.	ரொட்டி	10	5.00	52.00
			மொத்தம்	853.00

எழுத்தில் : எண்ணூற்று ஐம்பத்தி மூன்று ரூபாய் மட்டுமே

கையெழுத்து

ரோசி அழகுச் சாதனப் பொருள்கள் கடை : 217 / B-2, பெங்களூர்.				
எண் : 178		பெயர் : செல்வி கங்கம்மா		தேதி : 26/11/11
வ.எண்	விவரம்	எண்ணிக்கை	விலை (₹)	மதிப்பு (₹)
1.	வளையல்	12	4.00	48.00
2.	தோடு	18	9.00	175.00
3.	பொட்டு	24	3.00	70.00
4.	மோதிரம்	10	6.00	160.00
			மொத்தம்	350.00
எழுத்தில் : முந்நூற்று ஐம்பது ரூபாய் மட்டுமே.				
				கையெழுத்து

3) செல்வி, ரீட்டா தனது பள்ளியின் ஆண்டுவிழாவிற்காக கீழ்க்கண்ட பொருட்களை 'மேகா எழுது பொருள் கடையில் வாங்கினாள். :

ஒரு வண்ணத்தாள் ₹ 9.00 விலையில் 25 தாள்கள்.

ஒரு தங்க நிறத்தாள் ₹ 19.00 விலையில் 18 தாள்கள்.

ஒரு வெள்ளி நிறத்தாள் ₹ 18.00 விலையில் 12 தாள்கள்.

ஒரு பசை (glue) குழாய் ₹ 30 விலையில் 2 குழாய்கள்.

4) ரம்பீர் சிங் கீழே உள்ள பொருட்களை ஹனுமான் ஹார்டுவேர் கடையில் வாங்கினான்.

1 சுத்தியல் ₹ 85.00 என்ற விலையில் 2 சுத்தியல் (hammers).

1 ஆணி பெட்டி ₹ 25.00 என்ற விலையில் 6 பெட்டிகள்.

1 திருகாணிப் பெட்டி ₹ 30 என்ற விலையில் 6 பெட்டிகள்.

1 ஸ்பானர் ₹ 175 என்ற விலையில் 2 ஸ்பானர்கள்.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

அலகு - 6

எடை மற்றும் கன அளவு

Q5V3U7

எடை :

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை,

அன்றாட வாழ்வில் உபயோகப் படுத்தப்படும், கனமான மற்றும் இலகுவான பொருட்களின் எடையைக் காணல்,

கனமான மற்றும் இலகுவான எடைகளின் அலகுகளை ஒப்புமை படுத்துதல் மற்றும் தொடர்பினை அறிதல்,

எடை சம்மந்தப்பட்ட கணக்குகளை ஆராய்ந்து தீர்த்தல்.

மமதா, ரூபா, ஜீலி மற்றும் ரஜியா ஆகிய நால்வரும் மொத்த விற்பனை கடைக்குச் சென்று 1 மூட்டை அரிசியை வாங்கினர். நால்வரும் சமமான தொகையைக் கொடுத்து உள்ளதால் அரிசியை சமமாகப் பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அரிசி மூட்டையை நால்வரும் சமமாகப் பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும். எனில் அரிசி மூட்டையின் எடையை அவர்கள் அறிந்து இருக்க வேண்டும்.

எடையின் நிலையான அலகு ''கிராம்''. கனமான பொருட்களின் எடையை அளக்க உதவும் அலகுகள் டெகாகிராம், ஹெக்டோகிராம் குவிண்டால் மற்றும் டன்.

இலகுவான பொருட்களின் எடையை அளக்க உதவும் அலகுகள் டெசி கிராம், சென்டிகிராம் மற்றும் மில்லிகிராம்.

நிலையான அலகுகளைப் பற்றி நாம் மேலும் அறிந்து கொள்வோம்.

டெகா, ஹெக்டோ, கிலோ, டெசி மற்றும் மில்லி போன்றவற்றுடன் 'கிராம்' என்ற வார்த்தை சேர்க்கப் பட்டுள்ளது.

கிராமுடன் சேர்க்கப்பட்டுள்ள வார்த்தைகளின் பொருளை அறிந்து கொள்வோம்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

உயர் நிலையான அலகுகள்	தாழ்ந்த நிலையான அலகுகள்
1 கிராம் ↓ டெகா = 10 மடங்குகள் ஹெக்டோ = 100 மடங்குகள் கிலோ = 1,000 மடங்குகள்	1 கிராம் ↓ டெசி = $\frac{1}{10}$ பங்கு சென்டி = $\frac{1}{100}$ பங்கு மில்லி = $\frac{1}{1,000}$ பங்கு

உயர் நிலையான அலகுகளை 1 கிராமுடன் ஒப்புமை படுத்துதல்

1 கிராமின் 10 மடங்குகள் = 10 கிராம் = 1 டெகாகிராம்

1 கிராமின் 100 மடங்குகள் = 100 கிராம் = 1 டெகாகிராம்

1 கிராமின் 1,000 மடங்குகள் = 1,000 கிராம் = 1 டெகாகிராம்

தாழ்ந்த நிலையான அலகுகளை 1 கிராமுடன் ஒப்புமை படுத்துதல்.

1 கிராமின் $\frac{1}{10}$ பங்கு = $\frac{1}{10}$ கிராம் = 1 டெசி கிராம்

1 கிராமின் $\frac{1}{100}$ பங்கு = $\frac{1}{100}$ கிராம் = 1 சென்டி கிராம்

1 கிராமின் $\frac{1}{1,000}$ பங்கு = $\frac{1}{1,000}$ கிராம் = 1 மில்லி கிராம்

அன்றாட வாழ்வில் உபயோகப்படும் பொதுவான நிலையான அளவுகள்.

1 டன்	= 1,000 கிகி	1 குவிண்டல்	= 100 கிகி
1 கிகி	= 1,000 கிராம்	$\frac{3}{4}$ கிகி	= 750 கிராம்
$\frac{1}{2}$ கிகி	= 500 கிராம்	$\frac{1}{4}$ கிகி	= 250 கிராம்

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடையின் அலகுகளை மாற்றுதல் :
எடையை உயர் அலகில் இருந்து தாழ் அலகிற்கு மாற்ற
விதி :

கிலோவை கிராமாக மாற்ற 1000 ஆல் பெருக்கவும்.
ஹெக்டோகிராமை கிராமாக மாற்ற 100 ஆல் பெருக்கவும்.
டெகாகிராமை கிராமாக மாற்ற 10 ஆல் பெருக்கவும்.

குறிப்பு : எடையின் உயர் அலகில் இருந்து எடையின் தாழ் அலகிற்கு மாற்ற பெருக்க வேண்டும்.

எடையின் அளவுகளை மாற்றுவதை நாம் இப்பொழுது அறிந்து கொள்வோம்.

எடத்துக் காட்டு 1 : 3 கிலோ விற்கு எத்தனை கிராம் ?
1 கிகி = 1000 கி.
$\therefore$ 3 கிகி = 1000 × 3 = 3000 கி.

எடுத்துக்காட்டு 2 : 4 ஹெக்டோ கிராமிற்கு எத்தனை கிராம் ?
1 ஹெக்டோ கிராம் = 100 கிராம்
$\therefore$ 4 ஹெக்டோ கிராம் = 100 × 4 = 400 கிராம்

எடுத்துக்காட்டு 3 : 15 டெகா கிராமிற்கு எத்தனை கிராம் ?
1 டெகா கிராம் = 10 கிராம்
$\therefore$ 15 டெகா கிராம் = 10 × 15 = 150 கிராம்.

எடுத்துக் காட்டு 4: 5 குவிண்டாலிற்கு எத்தனை கிலோ ?
1 குவிண்டால் = 100 கிகி
$\therefore$ 5 குவிண்டால் = 100 × 5 = 500 கிகி

எடையின் தாழ் அலகில் இருந்து உயர் அலகிற்கு மாற்றுதல்
விதி :

கிராமை, கிலோகிராமாக மாற்ற 1000 ஆல் வகுக்க.
மில்லிகிராமை கிராமாக மாற்ற 1000 ஆல் வகுக்க.
கிலோகிராமை குவிண்டாலாக மாற்ற 100 ஆல் வகுக்க.

குறிப்பு : எடையின் தாழ் அலகில் இருந்து எடையின் உயர் அலகிற்கு மாற்ற வகுக்க வேண்டும்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளை படிப்போம்

எடுத்துக்காட்டு 5 : 500 மில்லிகிராமில் எத்தனை கிராம் உள்ளன?

1000 மிகி = 1 கிராம்

$\therefore$ 500 மிகி = 500 ÷ 1000 = $\frac{1}{2}$ கிராம்

எடுத்துக்காட்டு 6 : 1,600 சென்டிகிராமில் எத்தனை கிராம் உள்ளன?

100 சென்டிகிராம் = 1 கிராம்

$\therefore$ 1,600 சென்டி கிராம் = 1,600 ÷ 100 = 16 கிராம்

எடுத்துக்காட்டு 7 : 280 டெசி கிராமில் எத்தனை கிராம் உள்ளன?

10 டெசி கிராம் = 1 கிராம்

$\therefore$ 280 டெசி கிராம் = 280 ÷ 10 = 28 கிராம்

எடுத்துக்காட்டு 8 : 750 கிராமை கிகி. ஆக மாற்று ?

1000 கிராம் = 1 கிகி

$\therefore$ 750 கிராம் = 750 ÷ 1000 = $\frac{3}{4}$ கிகி.

எடுத்துக்காட்டு 9 : 850 கிகி.விற்கு எத்தனை குவிண்டால்கள் ?

100 கிகி. = 1 குவிண்டால்

$\therefore$ 850 கிகி. = 850 ÷ 100 = $8\frac{1}{2}$ குவிண்டால்கள்.

செயல்பாடு 1 :

உன் பள்ளியில் உள்ள எடை பார்க்கும் கருவியில் உன்னுடைய எடையைக் கண்டுபிடி.

செயல்பாடு 2 :

அருகில் உள்ள கடைக்குச் சென்று 50 கி, 100 கி, 200 கி, 500 கி, 1கிகி, 2 கிகி. மற்றும் 10 கிகி. எடையை அளப்பதற்கு உபயோகப்படும் எடையை கவனித்து அவற்றை தெரிந்து கொள்க.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

செயல்பாடு 3 :

நகைக் கடைக்குச் சென்று 50 மிகி, 100 மி.கி, 200 மிகி, 500 மிகி, 1 கி, 2 கி. மற்றும் 10 கி. அளக்கப் பயன்படும் எடையைக் கவனிக்க.

எடையைக் கொண்டுள்ள கணக்குகளைத் தீர்த்தல் :

எடுத்துக்காட்டு : 1

பின் வருவவைற்றைக் கூட்டுக.

15 கிகி, 750 கி, 13 கிகி. மற்றும் 227 கி.

கிகி.	கி.
15	000
00	750
13	000
00	227
28	977

28 கிகி 977 கி.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2

ஒரு கடைக்காரரிடம் 100 கிகி. அரிசிமாவு உள்ளது. அதில் அவர் 45 கிகி. மாவை விற்றால் மீதி உள்ள மாவின் அளவைக் கண்டுபிடி.

கடையில் உள்ள மாவின் அளவு	=	100 கிகி.
அவர் விற்ற மாவின் அளவு	=	45 கிகி.
மீதி உள்ள மாவின் அளவு	=	55 கிகி.

∴ கடையில் மீதி உள்ள மாவின் அளவு = 55 கிகி.

எடுத்துக்காட்டு 3

இராமையா குடும்பத்தில் 4 பேர் உள்ளனர். ரேஷன் கடையிலிருந்து குடும்பத்தில் ஒருவருக்கு 12 கிலோ அரிசி கிடைக்கும் அந்தக் குடும்பத்திற்குக் கிடைக்கும் மொத்த அரிசியின் அளவைக் கண்டுபிடி.

ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் அரிசியின் அளவு = 12 கிகி.

∴ நான்கு பேருக்குக் கிடைக்கும் அரிசியின் மொத்த அளவு = 12கிகி. × 4

= 48 கிகி.

எடுத்துக்காட்டு 4

சென்னா, காலா, திம்மா மற்றும் பொம்மா என்ற விவசாயிகள் நால்வரும் சேர்ந்து 50 கி.கி. சூரியகாந்தி விதையை சமமானத் தொகையைக் கொடுத்து வாங்கினர். பின் அவர்கள் விதையை சமமாகப் பிரித்துக் கொண்டனர். ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் விதைகளின் எடையைக் கணக்கிடு.

விதையின் மொத்த எடையின் அளவு = 50 கிகி

சமமாகப் பிரிக்க வேண்டிய ஆட்கள் = 4

ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்க வேண்டிய விதைகளின் எடை = 50 ÷ 4

= 12.5 கிகி

= 12 கிகி 500 கி

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 6.1

I. வாய்மொழிக் கணக்குகள்

1) ஆல்பர்ட் ஒரு கடையிலிருந்து 16 கிகி வெல்லமும், 15 கிகி அரிசியும் வாங்கினான். இரு பொருட்களின் மொத்த எடை எவ்வளவு?

2) ''அக்ஷர் தாமா'' திட்டத்தின் படி ஒரு பள்ளிக்கு 62 கிகி. அரிசி வழங்கப்பட்டது. 15 கிகி. அரிசியை உணவிற்காக உபயோகித்தபின் மீதியுள்ள அரிசியின் அளவு என்ன ?

3) ஒரு பையில் 20 கிகி. ரவையை நிரப்ப முடியும் அதே மாதிரியான பையில் 140 கிகி ரவையை சமமாக நிரப்பினால் எத்தனை பைகள் தேவைப்படும் ?

4) ஒரு சர்க்கரை பொட்டலத்தில் 15 கிகி எடை இருக்குமாறு ஒரு வியாபாரியிடம் 5 பொட்டலங்கள் உள்ளன. 5 பொட்டலங்களின் மொத்த எடை என்ன ?

5) ஒரு இனிப்பு பொட்டலத்தின் எடை 2 கிகி என இருக்குமாறு 12. பொட்டலங்கள் உள்ளன எனில் மொத்தப் பொட்டலங்களின் எடையைக் கண்டுபிடி.

II. பின் வருவனவற்றை மாற்றுக :

1) 7 கிகி = ... கி.

2) 16 கி = ... மிகி.

3) 6000 கி = ... கிகி.

4) 750 மிகி. = ... கி.

5) 12 குவிண்டால்கள் = ... கிகி.

6) 1500 கிகி = ... குவிண்டால்.

III. கூட்டுக :

1) 4 கிகி, 250 கி, 12 கிகி மற்றும் 355 கி.

2) 23 கிகி, 432 கி, 37 கிகி மற்றும் 350 கி.

3) 12 கிகி, 450 கி, 15 கிகி மற்றும் 550 கி.

4) 17 கிகி, 370 கி, 18 கி.கி மற்றும் 630 கி.

5) 6 கிகி, 250 கி, 8 கிகி 430 கி. 7 கிகி 220 கி. மற்றும் 430 கி.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

IV. கழிக்கவும் :

1) 28 கிகி 550 கிராம்களிலிருந்து 13 கிகி 250 கிராம்களை.

2) 70 கிகி 675 கிராம்களிலிருந்து 35 கிகி 550 கிராம்களை.

3) 85 கிகி 730 கிராம்களிலிருந்து 55 கிகி 335 கிராம்களை.

4) 63 கிகி 350 கிராம்களிலிருந்து 28 கிகி 650 கிராம்களை.

5) 75 கிகி 475 கிராம்களிலிருந்து 34 கிகி 585 கிராம்களை.

V. பின்வருவனவற்றைத் தீர் :

1) இராதா 2 கிகி. 500 கி. கேரட், 2 கிகி. 500 கி. கத்திரிக்காய் மற்றும் 3 கிகி. 250 கி. தக்காளியை காய்கறி கடையிலிருந்து வாங்கினாள். அவள் வாங்கிய கறிகாய்களின் மொத்த எடையைக் கணக்கிடு.

2) ஒரு கடைக்காரரிடம் 68 கிகி. 250 கி. கோதுமை வைத்திருந்தார். ஒருவருக்கு 15 கிகி. 250 கி. கோதுமையையும் மற்றொருவருக்கு 13 கிகி. 500 கி. கோதுமையையும் விற்றார். எனில் அவரிடம் மீதியுள்ள கோதுமையின் எடையைக் கணக்கிடு.

3) ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் 29 குவிண்டால் 50 கிகி. நெல் விளையும். இராசப்பாவிடம் 30 ஏக்கர் நிலம் உள்ளது. மொத்த நிலத்தில் விளையும் மொத்த நெல்லின் எடை எவ்வளவு ?

4) 18 கி.கி. 400 கி சர்க்கரை 4 சம எடையுள்ள பொட்டலங்களாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. ஒரு பொட்டலத்தின் எடை என்ன ?

5) ஒரு விவசாயி ஒரு நிலத்தில் 60 கிகி. 400 கி வெங்காயத்தையும் 56 கிகி. 800 கி. வெங்காயத்தை மற்றொரு நிலத்திலும் விளைவித்தார். அதில் அவர் 98 கிகி. 200 கி. வெங்காயத்தை விற்றார் எனில் அவரிடம் மீதமுள்ள வெங்காயத்தின் எடை என்ன ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

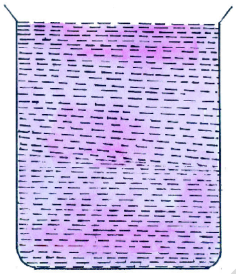
கன அளவு

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை,

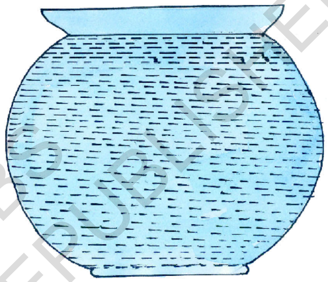
அதிக கன அளவு மற்றும் குறைந்த கன அளவு கொண்டுள்ள பொருட்களின் அலகை அறிதல்.

அதிக கன அளவின் அலகு மற்றும் குறைந்த அளவின் அலகு போன்றவற்றை ஒப்புமைபடுத்துதல் மற்றும் அவற்றின் தொடர்பை அறிதல்.

கன அளவைக் கொண்டுள்ள கணக்குகளை ஆராய்ந்து தீர்த்தல்.



படம். (1)



படம் (2)

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

படம் (1) மற்றும் படம் (2)ல் இரண்டு பாத்திரங்களில் பால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.

எந்தப் பாத்திரத்தில் அதிக அளவு பால் உள்ளது என உங்களால் கூற முடியுமா ?

ஒவ்வொரு பாத்திரத்தில் உள்ள பாலின் அளவு என்ன என்று உங்களால் கூற முடியுமா ? அது முடியாது அல்லவா ?

ஒவ்வொரு பாத்திரத்தில் உள்ள பாலின் அளவை அறிந்து கொள்ள பாலின் கன அளவை நாம் அளக்க வேண்டும்.

ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள திரவத்தின் அளவு கன அளவு எனப்படும்.

கன அளவு எப்பொழுதும் கன அலகுகளில் குறிப்பிடப்படுகிறது.

கன அளவை அளக்க நிலையான அளவு ‘‘லிட்டர்’’

டெகாலிட்டர், ஹெக்டோலிட்டர் மற்றும் கிலோலிட்டர் போன்றவை அதிக கனஅளவை அளக்க உதவும் நிலையான அளவுகள் ஆகும்.

டெசிலிட்டர், சென்டி லிட்டர் மற்றும் மில்லி லிட்டர் போன்றவை குறைந்த கன அளவை அளக்க உதவும் நிலையான அளவுகள்.

இந்த நிலையான அளவுகளைப் பற்றி மேலும் அறிந்து கொள்ள முயல்வோம்.

டெகா, ஹெக்டோ, கிலோ, டெசி, சென்டி மற்றும் மில்லி போன்றவை லிட்டர் என்ற வார்த்தைக்கு முன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த அலகுகள் ஒரு லிட்டரில் எவ்வளவு முறை உள்ளது என்பதை காட்டுகிறது. ஆகவே இந்த வார்த்தைகளின் பொருளை அறிந்து கொள்வோம்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

அதிக கன அளவின் அலகுகள்	குறைந்த கன அளவின் அலகுகள்
1 லிட்டர் ↓	1 லிட்டர் ↓
டெகா = 10 மடங்குகள்	டெசி = $\frac{1}{10}$ பங்கு
ஹெக்டோ = 100 மடங்குகள்	சென்டி = $\frac{1}{100}$ பங்கு
கிலோ = 1,000 மடங்குகள்	மில்லி = $\frac{1}{1,000}$ பங்கு

நிலையான பெரிய அலகுகளை ஒரு லிட்டருடன் ஒப்புமை படுத்துதல் :

1 லிட்டரில் 10 மடங்குகள் = 10 லிட்டர் = 1 டெகாலிட்டர்

1 லிட்டரில் 100 மடங்குகள் = 100 லிட்டர் = 1 ஹெக்டோலிட்டர்

1 லிட்டரில் 1000 மடங்குகள் = 1,000 லிட்டர் = 1 கிலோலிட்டர்

நிலையான சிறிய அலகுகளை ஒரு லிட்டருடன் ஒப்புமை படுத்துதல் :

1 லிட்டரில் $\frac{1}{10}$ பங்கு = $\frac{1}{10}$ லிட்டர் = 1 டெகாலிட்டர்

1 லிட்டரில் $\frac{1}{100}$ பங்கு = $\frac{1}{100}$ லிட்டர் = 1 சென்டிலிட்டர்

1 லிட்டரில் $\frac{1}{1,000}$ பங்கு = $\frac{1}{1,000}$ லிட்டர் = 1 மில்லிலிட்டர்

அன்றாட வாழ்வில் உபயோகப்படும் நிலையான அலகுகள்

1 லிட்டர்	=	1000 மிலி
$\frac{1}{2}$ லிட்டர்	=	500 மிலி
$\frac{1}{4}$ லிட்டர்	=	250 மிலி
1 கிலோ லிட்டர்	=	1,000 லிட்டர்.

லிட்டர் 'லி' என்ற எழுத்திலும், மில்லி லிட்டர் 'மி.லி' என்ற எழுத்திலும் கிலோலிட்டர் 'கி.லி' என்ற எழுத்திலும் குறிக்கப்படுகிறது.

கன அளவின் அலகுகளை மாற்றுதல்

கன அளவின் பெரிய அலகிலிருந்து சிறிய அலகிற்கு மாற்ற

விதி :

கிலோ லிட்டரை லிட்டராக மாற்ற 1,000 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

ஹெக்டோ லிட்டரை லிட்டராக மாற்ற 100 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

டெசி லிட்டரை லிட்டராக மாற்ற 10 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

குறிப்பு : கன அளவின் பெரிய அலகிலிருந்து சிறிய அலகிற்கு மாற்ற பெருக்க வேண்டும்.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

எடுத்துக்காட்டு 1 : எத்தனை லிட்டர் சேர்ந்து 4 கிலோ லிட்டரை உருவாக்கும் ?

1 கிலோ லிட்டர் = 1,000 லி.

∴ 4 கிலோ லிட்டர் = 1,000 × 4 = 4,000 லி.

எடுத்துக்காட்டு 2 : 5 ஹெக்டோ லிட்டருக்கு எத்தனை லிட்டர் ?

1 ஹெக்டோ லிட்டர் = 100 லி.

∴ 5 ஹெக்டோ லிட்டர் = 100 × 5 = 500 லி.

எடுத்துக்காட்டு 3 : 17 டெகா லிட்டரில் எத்தனை லிட்டர் ?

1 டெகா லிட்டர் = 10 லி.

∴ 17 டெகா லிட்டர் = 10 × 17 = 170 லி.

குறைந்த கன அளவு அலகுகளை அதிக கன அளவு அலகுகளாக மாற்ற.

விதி :

லிட்டரை கிலோ லிட்டராக மாற்ற 1,000 ஆல் வகு.

லிட்டரை ஹெக்டோ லிட்டராக மாற்ற 100 ஆல் வகு.

லிட்டரை டெகா லிட்டராக மாற்ற 10 ஆல் வகு.

மில்லிலிட்டரை லிட்டராக மாற்ற 1,000 ஆல் வகு.

குறிப்பு : குறைந்த கன அளவு அலகுகளை அதிக கன அளவு அலகுகளாக மாற்ற வகுக்க வேண்டும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கவனிக்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு 4 : எத்தனை கிலோ லிட்டர் 7,000 லிட்டரை உருவாக்கும்?

1,000 லி. = 1 கிலி

∴ 7,000 லி. = 7,000 ÷ 1,000 = 7 கிலி

எடுத்துக்காட்டு 5 : எத்தனை ஹெக்டோலிட்டர் 1,200 லிட்டரை உருவாக்கும்?

100 லி. = 1 ஹெலி.

∴ 1,200 லி. = 1,200 ÷ 100 = 12 ஹெலி.

எடுத்துக்காட்டு 6 : எத்தனை டெகாலிட்டர் 900 லிட்டர் உருவாக்கும்?

10 லி. = 1 டெலி.

∴ 900 லி. = 900 ÷ 10 = 90 டெலி.

எடுத்துக்காட்டு 7 : எத்தனை லிட்டர் 15,000 மிலி. உருவாக்கும்?

1,000 மிலி. = 1 லி.

∴ 15,000 மிலி. = 15,000 ÷ 1,000 = 15 லி.

செயல்பாடு 1

பால் பண்ணை அல்லது எண்ணெய் ஆலைக்கு சென்று 50 மிலி, 100 மிலி, 200 மிலி, 500 மிலி, 1லி, 2லி, 5லி மற்றும் 10லி அளவு கொள்ளவுடைய பாத்திரங்களை கவனிக்கவும்.

செயல்பாடு 2

5 லி. கொள்ளளவு உள்ள ஒரு பாத்திரத்தை எடுத்துக் கொள்ளவும். 2 லி. கொள்ளளவு உள்ள பாத்திரத்தில் 2 முறை நீரை எடுத்து 5லி பாத்திரத்தில் ஊற்றவும். மறுபடி 1 லி. நீரை எடுத்து ஊற்றவும். அந்தப் பாத்திரம் நிரம்பியதா என்று கவனிக்கவும்.

செயல்பாடு 3

ஒரு நாளைக்கு சராசரியாக 2 லிருந்து 3 லி. நீரை நாம் குடிக்க வேண்டும். நாம் தகுந்த அளவு நீரைக் குடிக்கின்றோமா என்பதை அறிய ஒரு பாட்டிலில் அளவுகளை குறித்து வைத்துக் கொள்ளவும்.

எடுத்துக்காட்டாக :

உன்னிடம் 50 மிலி பாட்டில் இருந்தது எனில் அதனை நிரப்பி ஒவ்வொரு முறையும் குடிக்கவும்.

எத்தனை முறை பாட்டிலில் உள்ள நீரை முழுவதும் குடித்து பாட்டிலை காலி செய்கிறாய் என்பதை எண்ணவும்.

நீ ஆறு முறை முழு பாட்டில் நீரைக் குடித்தால் தகுந்த அளவு நீரைக் குடிக்கிறாய்.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

கன அளவைக் கொண்டுள்ள கணக்குகள்

எடுத்துக் காட்டு 1

கூட்டுக :

12 லி 500 மிலி, 8 லி 300 மிலி, 9 லி 600 மிலி.

லி	மிலி
12	500
8	300
9	600
30லி	400மிலி

எடுத்துக்காட்டு 2

18 லி. 500 மிலி. இருந்து 6 லி 750 மிலி. ஐ கழி.

லி	மிலி
18	500
6	750
11 லி	750 மிலி

எடுத்துக்காட்டு 3

ஒருவன் ஒருநாளில் 2 லி 300 மிலி நீரை குடிக்கின்றான் எனில் அவன் 10 நாட்களில் குடிக்கும் நீரின் அளவு என்ன ? 1 லி = 1000 மி.லி.

2 லி 300 மிலி × 10 = 23 லி

2லி × 10 = 20லி

300மிலி × 10 = 3,000 மிலி = 3லி

∴ 20லி + 3லி = 23லி

∴ அவன் 10 நாட்களில் 23 லிட்டர் நீரைக் குடிக்கின்றான்.

எடுத்துக்காட்டு 4

ஒரு பாத்திரத்தை 8 குவளை நீரால் நிரப்ப முடியும். பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு 5 லி 600 மி.லி. எனில் குவளையின் கொள்ளளவைக் கண்டுபிடி.

1 லிட்டர் = 1,000 மிலி

5 லி 600 மிலி = 5 × 1,000 + 600

= 5,600 மிலி

8 குவளையின் மொத்த கொள்ளளவு = 5,600 மிலி

∴ 1 குவளையின் கொள்ளளவு = 5,600 ÷ 8 = 700 மிலி.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 6.2

I. வாய்மொழிக் கணக்குகள்

1) ஒரு டம்ளரில் 300 மிலி நீரும் மற்றொரு டம்ளரில் 250 மிலி நீரும் உள்ளது. இரண்டு டம்ளர்களில் இருந்தும் நீரை ஒரு பாத்திரத்தில் ஊற்றினால் பாத்திரத்தில் உள்ள நீரின் மொத்த அளவு என்ன ?

2) ஒரு பால்காரரிடம் 5 லி 700 மிலி பால் உள்ளது. அதில் 1 லி 350 மிலி பாலை ஒருவருக்கும் 2 லி 250 மிலி பாலை மற்றொருவருக்கும் விற்றால் பால்காரரிடம் மீதி உள்ள பாலின் அளவைக் கூறு.

3) ஒரு பாட்டிலில் 200 மிலி பால் உள்ளது. அதே போல் 5 பாட்டில்களில் உள்ள பாலின் மொத்த அளவு என்ன ?

4) 100 மிலி கரும்புச் சாறு 4 நண்பர்களிடம் சமமாகப் பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் கரும்புச் சாறின் அளவு என்ன ?

II. பின் வருவவைற்றை மாற்றுக :

1) 5லி = ... மிலி.

2) 6 கிலோ லிட்டர் = ... லி.

3) 500 மிலி = ... லி

4) 8,000 லி = ... கிலி.

III. கூட்டுக :

1) 3லி 250 மிலி, 750 மிலி மற்றும் 6லி 500 மிலி.

2) 15லி 450 மிலி, 5லி 350 மிலி மற்றும் 21லி 750 மிலி

3) 12லி 550 மிலி, 14லி 450 மிலி மற்றும் 12லி 650 மிலி

4) 8 கிலோ லி 250லி, 3 கிலோ லி. 350 லி மற்றும் 4 கிலோ லி 550 லி.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. கழிக்கவும் :

1) 25லி 350 மிலி இருந்து 15லி 750 மிலி

2) 64லி 450 மிலி இருந்து 24லி 550 மிலி

3) 75லி 750 மிலி இருந்து 45லி 800 மிலி

4) 55 கிலி. இருந்து 34 கிலி 750லி

V. பின்வருபவைற்றைத் தீர் :

1) வீணா வேலைக்குச் சென்று திரும்பும் பொழுது 3 லி 250 மிலி. கடலை எண்ணெய் வாங்கினாள். அவள் தாயும் அதேநாள் 1 லி 500 மிலி கடலை எண்ணெய் வாங்கினாள். இருவரும் வாங்கிய எண்ணெயின் மொத்த அளவு என்ன ?

2) ஒரு பால் வியாபாரியிடம் 25 லி பால் உள்ளது. அதில் அவர் 16 லி 750 மிலி பாலை விற்றால் மீதம் உள்ள பாலின் அளவைக் கண்டுபிடி.

3) ஒரு பாட்டிலில் 1 லி 500 மிலி சந்தன எண்ணெய் உள்ளது. அதனை 250 மிலி பாட்டிலில் நிரப்ப வேண்டும் எனில் தேவைப்படும் பாட்டில்கள் எத்தனை ?

4) ஒரு எண்ணெய் பாத்திரத்தில் 15 லி சூரியகாந்தி எண்ணெய் உள்ளது. இராணி அந்த எண்ணெயில் 3 லி 600 மிலி ஐ முதல் மாதத்திலும் 5 லி 300 மிலி ஐ இரண்டாம் மாதத்திலும் உபயோகித்தாள். பாத்திரத்தில் மீதி உள்ள எண்ணெயின் அளவைக் கண்டுபிடி.

5) ஒரு பாத்திரத்தில் 1 லி 800 மிலி தேநீர் உள்ளது. அதனை ஒரே அளவான 12 குவளைகளில் ஊற்றினால் ஒவ்வொரு குவளையிலும் உள்ள தேநீரின் அளவு யாது ?

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 7

நேரம்

W4Y6C3

இந்த அலகினைக் கற்றபிறகு நீங்கள் அறிபவை.

24 மணி கடிகார நேரத்தை 12 மணி கடிகார நேரத்திற்கு மாற்றுதல்.

அன்றாட வாழ்வோடு தொடர்புடைய நேரத்தை ஒட்டிய கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

ஒரு வேலையை முடிக்கத் தேவையான நேரத்தை கணக்கிடுதல்.

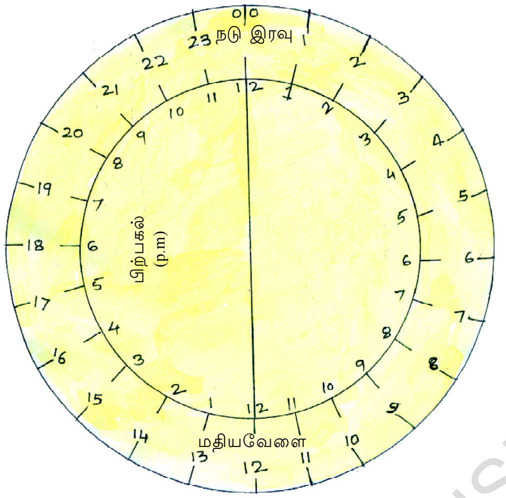
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

24 மணி கடிகார நேரத்தை 12 மணி கடிகார நேரத்திற்கு மாற்றுதல்

சரோஜினி அவளது சகோதரனுடன் இரயில் நிலையத்திற்கு வந்தாள். இரயில் கால அட்டவணையில் புறப்படும் நேரம் 22:05 என இருந்தது. அவள் இரயிலில் அமர்ந்திருந்தாள். இரயில் கிளம்பும் பொழுது அவளது சகோதரனின் கடிகாரத்தில் 10:05 என இருந்தது. இது எப்படி ? இரயில் கால அட்டவணையில் புறப்படும் நேரம் 22:05. ஆனால் அவளது சகோதரனின் கடிகாரத்தில் 10:05. அவளது கடிகாரத்தில் 1 லிருந்து 12 மணி உள்ளது. ஆனால் 22:05 மணியை எவ்வாறு கணக்கிடுவது ? இந்த கேள்வி அவள் மனதில் எழுந்தது.

ஒரு நாளில் 24 மணி நேரம் உள்ளது. ஆகவே ரயில் கால அட்டவணை மற்றும் விமான கால அட்டவணை 00 முதல் 24 மணிக்கு தகுந்தவாறு அமைக்கப் பட்டுள்ளது. இதனை 00 முதல் 24 மணி நேர கடிகாரத்தில் காட்டலாம்.

24 மணி நேர கடிகாரத்தை கவனிக்கவும்.



இந்த கடிகாரத்தில் ஒரு நாளின் 24 மணி நேரம் காட்டப்பட்டுள்ளது. 24 மணி நேரமானது சமமாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. 00 மணி முதல் மதியம் 12 மணி வரை முதல் பகுதி. மதியம் 12 மணி முதல் நடு ராத்திரி 00 (24) மணி என்பது இரண்டாவது பகுதி. 00 மணி முதல் மதியம் 12 மணி வரை உள்ள பகுதி anti meridian (முற்பகல்) என அழைக்கப் படுகிறது. இது a.m. என குறிக்கப் படுகிறது. மதியம் 12 மணி முதல் நடு ராத்திரி 00 (24) மணி வரை உள்ள பகுதி post meridian (பிற்பகல்) என அழைக்கப் படுகிறது. இது p.m. என குறிக்கப்படுகிறது.

24 மணி கடிகார நேரத்தை எப்படி 12 மணி கடிகார நேரத்திற்கு மாற்றுவது?

எடுத்துக்காட்டு 1 : இரயில் கால அட்டவணையில் புறப்படும் நேரம் 22:05 என குறிக்கப்பட்டுள்ளது. 12 மணி கடிகார நேரத்தில் புறப்படும் நேரம் என்ன ?

இரயிலின் புறப்படும் நேரம் = 22:05 - 12:00

= 10:05 p.m. (இரவு 10:05)

குறிப்பு :

நேரமானது 12 மணியை விட அதிகமாக இருந்தால் அதிலிருந்து 12 மணியை கழித்து மீதி உள்ள நேரத்தை p.m. என குறிப்பிட வேண்டும்.

நேரமானது 12 மணியை விட குறைவாக இருந்தால் அதனை a.m. என குறிப்பிட வேண்டும்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2 : ஒரு விமானம் வந்து சேரும் நேரம் 13:50 மணி. இதனை 12 மணி கடிகாரநேரத்திற்கு மாற்றுக.

விமானத்தின் வந்து சேரும் நேரம் = 13:50 - 12:00

= 1:50 p.m. (மதியம் 1:50)

எடுத்துக்காட்டு 3 :

பின்வரும் நேரங்களை a.m. மற்றும் p.m. ல் எழுதுக :

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

i) 20 : 20 இது 12 மணியை விட அதிகம்.

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

ii) 10 : 45. இது 12 மணியை விடக் குறைவு.

∴ 10 : 45 = 10 : 45 a.m.

செயல்பாடு 1 : பென்சில், கவராயம் மற்றும் பாகைமாணியைக் கொண்டு 24 மணி நேர கடிகாரத்தை வரைக.

செயல்பாடு 2 : பென்சில், கவராயம் மற்றும் பாகைமாணியைக் கொண்டு 12 மணி நேர கடிகாரத்தை வரைக. மணி, நிமிடம், நொடி முட்களை வரைக.

செயல்பாடு 3 : 02 : 36 : 15

ஒரு டிஜிட்டல் கடிகாரத்தில் காட்டப்பட்ட நேரம் இது. இந்த கடிகாரத்தில் நேரம், நிமிடம், நொடி மூன்றும் காட்டப்படுகிறது. இதைப் போன்று மாறுபட்ட நேரங்களை வெவ்வேறு துண்டுகளில் எழுதவேண்டும். இவற்றை ஒரு ஜன்னல் மூலம் காட்ட வேண்டும். இதைப் போன்று ஒரு டிஜிட்டல் கடிகாரத்தின் மாதிரியை அமைக்கலாம்.

பின்வரும் அட்டவணையைப் படி. முற்பகல் (a.m) மற்றும் பிற்பகல் (p.m) பற்றி இன்னும் தெளிவாக அறிந்து கொள்ள முடியும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

24 மணிகடிகார நேரம்	12 மணி கடிகார நேரம்
00 : 00 மணி யிலிருந்து 24 மணி	00 : 00 மணி யிலிருந்து 12 மணி
01 : 00 மணி	1 a.m.
02 : 00 மணி	2 a.m.
11 : 00 மணி	11 a.m.
12 : 00 மணி	12 மணி (நண்பகல்)
13 : 00 மணி	1 p.m.
14 : 00 மணி	2 p.m.
23 : 00 மணி	11 p.m.
00 : 00 மணி அல்லது 24 மணி	12 மணி (நடு இரவு)

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 7.1

I. வாய்மொழி பயிற்சி

1) நீ காலையில் எத்தனை மணிக்கு எழுவாய் ?

2) நீ எத்தனை மணிக்கு பள்ளிக்குச் செல்வாய் ?

3) நீ எத்தனை மணிக்கு விளையாடச் செல்வாய் ?

4) நீ இரவில் எத்தனை மணியிலிருந்து எத்தனை மணி வரை படிப்பாய்?

5) நீ இரவு சாப்பாட்டை எத்தனை மணிக்கு சாப்பிடுவாய் ?

6) நீ இரவு எத்தனை மணிக்கு படுக்கச் செல்வாய் ?

II. பின்வரும் நேரங்களை a.m மற்றும் p.m. ல் குறிப்பிடுக.

1) 10:15 காலை 2) 8 : 10 இரவு 3) 1:45 மதியம்

4) 4 : 30 காலை 5) 9 : 45 இரவு 6) 5:35 மாலை

III. பின்வரும் நேரங்களை 12 மணி நேர கடிகார நேரத்திற்கு மாற்றுக. மேலும் a.m. மற்றும் p.m. குறிப்பிடுக.

1) 23 : 25 மணி	2) 12 : 35 மணி	3) 14 : 45 மணி
4) 18 : 40 மணி	5) 08 : 30 மணி	6) 11 : 55 மணி

நொடி, நிமிடம் மற்றும் மணி என்பவை நேரத்தின் மூன்று அடிப்படை அலகுகள் என்று நமக்குத் தெரியும். இப்பொழுது அவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொடர்பைக் கற்றுக் கொள்வோம்.

60 நொடிகள்	=	1 நிமிடம்
60 நிமிடங்கள்	=	1 மணி
24 மணி	=	1 நாள்
7 நாள்	=	1 வாரம்
30 (அ) 31 நாட்கள்	=	1 மாதம் (பிப்ரவரி மாதத்தைத் தவிர)
12 மாதங்கள்	=	1 வருடம்
365 நாட்கள்	=	1 வருடம்

ஒவ்வொரு வருடமும் பிப்ரவரி மாதத்தில் 28 நாட்கள் உள்ளன. 4 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை பிப்ரவரி மாதத்தில் 29 நாட்கள் உள்ளன. அந்த வருடம் லீப் வருடம் எனப்படுகிறது.

கூட்டல் தொடர்புடைய நேரக் கணக்குகள்

எடுத்துக்காட்டு 1 : 2 மணி 20 நிமிடங்கள் மற்றும் 3 மணி 30 நிமிடங்களை கூட்டுக :

	மணி	நிமிடம்
	2 ம	20 நி
+	3 ம	30 நி
	5 ம	50 நி

கூட்டும்பொழுது நொடிகளை, நொடிகளோடும், நிமிடங்களை நிமிடங்களோடும், மணியினை மணிகளோடும் கூட்ட வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 2 : 3 மணி 50 நிமிடங்கள் 30 நொடிகள் மற்றும் 2 மணி 15 நிமிடங்கள் 50 நொடிகளைக் கூட்டுக.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

	3 ம	50 நி	30 நொ
+	2 ம	15 நி	50 நொ
	6 ம	06 நி	20 நொ

(குறிப்பு : 30 நொ + 50 நொடி = 80 நொ. 80 நொடி - 60 நொ = 20 நொ. 20 நொடிகளை நொடிகள் இடத்தில் எழுத வேண்டும். 60 நொடி = 1 நிமிடம். இந்த 1 நிமிடத்தை நிமிடத்தில் எழுத வேண்டும். ஆகவே 1 நி + 50 நி + 15 நி = 66 நிமிடம். 66 நி - 60 நி = 6 நி. இந்த 60 நிமிடத்தை நிமிடம் இடத்தில் எழுத வேண்டும். 60 நி = 1 மணி. இந்த 1 மணியை மணி இடத்தில் எழுத வேண்டும்.

ஆகவே 1 மணி + 3 மணி + 2 மணி = 6 மணி)

எடுத்துக்காட்டு 3 : 3 வருடங்கள் 8 மாதங்கள் மற்றும் 2 வருடங்கள் 7 மாதங்களைக் கூட்டுக.

3வ	8மா
2வ	7மா
6வ	3மா

(குறிப்பு : 8 மா + 7 மா = 15 மா - 12 மா = 3 மா

12 மா = 1 வ.

இந்த 1 வருடத்தை வருடத்தில் கூட்ட வேண்டும.

∴ 1வ + 3வ + 2 வ = 6 வ)

செயல்பாடு 1 : திங்கள் முதல் சனிக் கிழமை வரை உங்களுக்கு தினமும் 40 நிமிடம் கணிதப் பாடவேளை உள்ளது. ஒரு வாரத்திற்கு எத்தனை கணிதப் பாடவேளைகள் உள்ளன? இதனை மணியில் குறிப்பிடுக.

செயல்பாடு 2 : செயல்பாடு 1 ஐ போன்று மற்ற பாடங்களுக்கும் பாடவேளைகளையும் மணி நேரங்களையும் கணக்கிடு.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

பயிற்சி 7.2

I. வாய்மொழிப் பயிற்சி

1) 1 நிமிடத்திற்கு எத்தனை நொடிகள் ?

2) 1 மணி நேரத்திற்கு எத்தனை நிமிடங்கள் ?

3) ஒரு நாளைக்கு எத்தனை மணி நேரங்கள் ?

4) ஒரு வாரத்திற்கு எத்தனை நாட்கள் ?

5) ஒரு வருடத்திற்கு எத்தனை மாதங்கள் ?

6) ஒரு வருடத்திற்கு எத்தனை நாட்கள் ?

7) ஒரு மாதத்திற்கு எத்தனை நாட்கள் ?

8) பிப்ரவரி மாதத்தில் எத்தனை நாட்கள் ?

9) லீப் வருடம் என்றால் என்ன ?

10) 3 ம 20 நி மற்றும் 4 ம 30 நின் கூடுதல் என்ன ?

II. பின்வருவனவற்றைக் கூட்டுக :

1) 4ம 40நி மற்றும் 6ம 10 நி

2) 3ம 30 நி மற்றும் 2 ம 20 நி

3) 2 ம 50 நி மற்றும் 3 ம 40 நி

4) 5 ம 30 நி மற்றும் 2 ம 50 நி

5) 3 ம 15 நி 18 நொ மற்றும் 1 ம 19 நி 17 நொ.

6) 2 ம 30 நி 40 நொ மற்றும் 4 ம 50 நி 30 நொ.

7) 5 ம 45 நி 30 நொ மற்றும் 3 ம 25 நி 40 நொ.

8) 3 வ 8 மா மற்றும் 2 வ 7 மா.

9) 5 வ 6 மா மற்றும் 4 வ 9 மா.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

கழித்தலைக் கொண்ட நேரக் கணக்குகள்.

எடுத்துக்காட்டு 1 : 5 ம 30 நி. லிருந்து 2 ம 20 நி. ஐ கழி.

5ம	30நி
- 2ம	20நி
3ம	10நி

கழிக்கும் பொழுது நொடிகளை நொடிகளிலிருந்தும், நிமிடங்களை நிமிடங்கிலிருந்தும் மணியை மணிகளிலிருந்தும் கழிக்க வேண்டும்.

எடுத்துக் காட்டு 2 : 6 ம 15 நி. லிருந்து 3 ம 45 நி. ஐ கழி.

6ம	15நி
- 3ம	45நி
2ம	30நி

(குறிப்பு : 15 நி லிருந்து 45 நி. ஐ கழிக்க முடியாது. ஆகவே 6 ம இருந்து 1 ம ஐ கடன் பெற வேண்டும்.

1 ம = 60 நி

∴ 60 + 15 = 75 நி

75 - 45 = 30 நி

மணி இடத்தில் 5 ம - 3 ம = 2 ம என எழுத வேண்டும்)

எடுத்துக்காட்டு 3 : 7 வ 7 மா லிருந்து 4 வ 9 மா. ஐ கழி.

7வ	7மா
- 4வ	9மா
2வ	10மா

(குறிப்பு : 7மா. லிருந்து 9 மா. ஐ கழிக்க முடியாது. ஆகவே 7 வ லிருந்து 1 வ. ஐ கடன் வாங்க வேண்டும்.

1 வ = 12 மா

12 மா + 7மா = 19 மா

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

19 மா - 9 மா = 10 மா

வருடங்கள் இடத்தில் 6 வ - 4 வ = 2 வரு)

செயல்பாடு 1

உன் பள்ளி தொடங்கும் நேரத்தையும், முடியும் நேரத்தையும் குறித்துக் கொள்க. இடைப்பட்ட நேரத்தைக் குறித்துக்கொள். இதில் உன் பள்ளியின் உணவு இடைவேளை நேரத்தை கழிக்க. உன் பள்ளி வேலை செய்யும் நேரத்தைக் கணக்கிடுக.

செயல்பாடு 2

T.V. ல் செய்திகள் ஒளிப்பரப்பாகும் நேரத்தைக் கவனி.அந்த சமயத்தில் மணி, நிமிடங்கள், நொடி இவை எவ்வாறு தொடர்பு படுத்தப்பட்டுள்ளன என்பதை கவனிக்க. நொடி மற்றும் நிமிடங்களில் ஏற்படும் மாறுதல்களைக் கவனிக்க.

தூர்தர்ஷன் - 1 ல் செய்திகள் ஒளிப்பரப்பாகும் நேரத்தை பட்டியலிடுக.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 7.3

I. வாய்மொழிப் பயிற்சி :

1) 5 நிமிடங்களுக்கு எத்தனை நொடிகள் ?

2) 10 மணிகளுக்கு எத்தனை நிமிடங்கள் ?

3) 1 மணிக்கு எத்தனை நொடிகள் ?

4) மதியம் 12:00 மணிக்கும் 9:30 a.m. க்கும் இடைப்பட்ட நேரத்தைக் கணக்கிடு.

5) 5:30 p.m. க்கு ஒத்த இரயில் கடிகார நேரத்தைக் கூறு.

II. பின்வருவனவற்றைக் கழிக்க.

1) 5ம 10 நி. ஐ 7 ம 30 நி. லிருந்து.

2) 3ம 20நி 25 நொ ஐ 4 ம 40 நி 50 நொ லிருந்து.

3) 2 ம 50 நி ஐ 5 ம 30 நி லிருந்து.

4) 5 ம 40 நி ஐ 6 ம 10 நி லிருந்து.

5) 3 வ 8 மா ஐ 6 வ 4 மா லிருந்து.

6) 2 வ 9 மா ஐ 5 வ 6 மா லிருந்து.

7) 4 வ 11 மா ஐ 7 வ 5 மா லிருந்து.

ஒரு வேலையை அல்லது ஒரு நிகழ்ச்சியை செய்துமுடிக்கத் தேவையான நேரத்தை எவ்வாறு கணக்கிடுவது?

எடுத்துக் காட்டு 1 : ஷாலினி 7:30 a.m. க்கு வீட்டை விட்டுப் புறப்பட்டு 9:00 a.m. க்கு பள்ளியை அடைந்தாள் எனில் அவள் பள்ளிக்கு செல்ல எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் எவ்வளவு ?

ஷாலினி புறப்பட்ட நேரம் = 7 : 30 a.m.

பள்ளியை அடைந்த நேரம் = 9 : 00 a.m.

நாம் இப்பொழுது 9:00 a.m. லிருந்து 7:30 ஐ கழிப்போம்

ம : நி
9 : 00
\- 7 : 30
1 : 30

(குறிப்பு : 9 ம லிருந்து 1 ம ஐ கடன் வாங்கினால்
1ம = 60 நி
60நி 30நி = 30நி
8ம - 7ம = 1ம

ஷாலினி பள்ளிக்குச் செல்ல எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் 1 ம 30 நி

எடுத்துக்காட்டு 2 : கோடை விடுமுறைக்காக ஏப்ரல் 11 ம் தேதி முதல் மே 31 ம் தேதி வரை ஒரு பள்ளிக்கு விடுமுறை அளிக்கப்பட்டுள்ளது எனில் கோடை விடுமுறை நாட்கள் எத்தனை ?

ஏப்ரல் 11 முதல் ஏப்ரல் 30 வரை உள்ள

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

விடுமுறை நாட்கள் = 20 நாட்கள்.

மே 1 முதல் மே 30 வரை உள்ள

விடுமுறை நாட்கள் = 30 நாட்கள்.

பள்ளிக்கு அளிக்கப் பட்ட, மொத்த கோடை விடுமுறை நாட்கள்

= 50 நாட்கள்.

பயிற்சி 7.4

I. பின்வரும் கணக்குகளைத்தீர்.

1) ஒரு தொழிலாளி தொழிற்சாலைக்கு காலை 6:15 a.m. க்கு வருகிறான் மதியம் 2:15 p.m. க்கு வேலையை முடித்து திரும்புகிறான், எனில் அவன் தொழிற்சாலையில் வேலை செய்த நேரம் எவ்வளவு ?

2) ஒரு பள்ளிக்கு முதல் பருவ விடுமுறை அக்டோபர் 3ம் தேதியில் இருந்து கொடுக்கப்பட்டது. விடுமுறை முடிந்து பள்ளி அக்டோபர் 31ம் தேதி தொடங்கியது, எனில் முதல் பருவ விடுமுறை நாட்களைக் கணக்கிடுக.

3) ஒரு பள்ளி சனிக் கிழமைகளில் 8:00 a.m க்குத் தொடங்கி 12:30 p.m. க்கு முடியும் எனில் பள்ளி சனிக் கிழமைகளில் வேலை செய்யும் நேரத்தைக் கணக்கிடு.

4) ஷ்யாம் அவரது அலுவலகத்திற்கு 9:00 a.m. க்கு வருகிறார். அவர் 8 மணி நேரம் வேலை செய்கிறார். மாலையில் அவர் அலுவலகத்தை விட்டு கிளம்பும் நேரம் என்ன?

5) ஃபாத்திமா அவளது பள்ளியில் 5 ம 10 நி படிக்கிறாள். வீட்டில் 2 ம 50 நி படிக்கிறாள். ஒரு நாளில் அவள் படிக்கும் மொத்த நேரத்தைக் கணக்கிடு.

6) மகேஷ் தன் 15 நாள் விடுமுறையை அவனது மாமா வீட்டில் 3-10-2011ல் இருந்து தொடங்குகிறான், எனில் அவன் மாமா வீட்டில் இருந்து என்று கிளம்புவான் ?

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

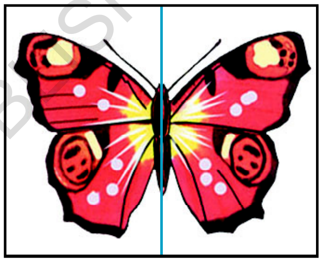
அலகு - 8

சமிச்சீர் வடிவங்கள்

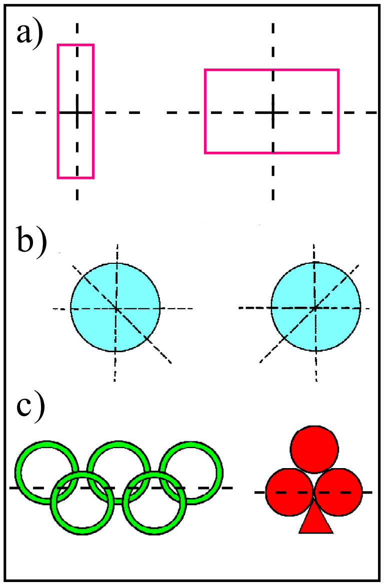
இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை.

- தாளை கத்தரித்து இங்க் துளி (பேனா மைத்துளி) கொண்டு மடித்து உருவங்களின் பிம்பத்தை கண்டுபிடித்தல்.
- எளிய ஜியோமிதி உருவங்களின் பிம்பத்தைக் கண்டுபிடித்தல்.
- இரண்டு மற்றும் முப்படி உருவங்களில் சமச்சீர் காணல்.
- இருபடி உருவங்களான வட்டம், செங்கோண முக்கோணம் போன்றவற்றை சுழற்றுவதால் கிடைக்கும் உருவங்களை அடையாளம் காணல்.

சமச்சீர் வடிவங்கள்



வண்ணத்துப் பூச்சியின் வடிவத்தைக் கவனிக்கவும். ஒரு நேர்கோடு அப்படத்தில் வரையப்பட்டுள்ளது. அந்தக் கோட்டின் மீது அந்தத் தாளினை மடித்தால் ஒரு பகுதியானது மற்றொரு பகுதியோடு சரியாகப் பொருந்துகிறது. இது ஒரு சமச்சீர் வடிவம். அந்த நேர்கோடு சமச்சீர் அச்சு எனப்படுகிறது.



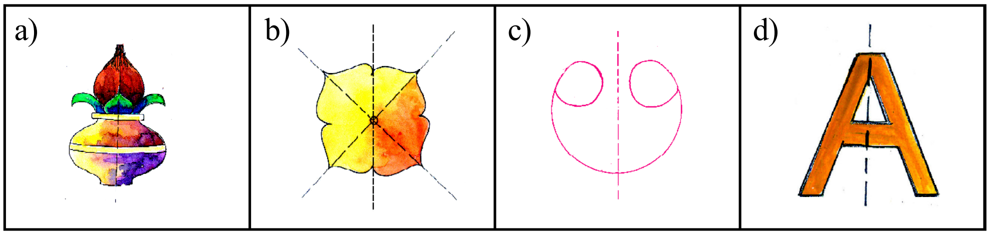
பின்வரும் சமச்சீர் வடிவங்களை கவனிக்கவும். படம் (a) ல் இரண்டு சமச்சீர் அச்சுகள் உள்ளன.

படம் (b) ல் சமச்சீர் வடிவமானது பல சமச்சீர் அச்சுகளைக் கொண்டுள்ளது. சில அச்சுகள் மட்டும் வரையப்பட்டுள்ளன.

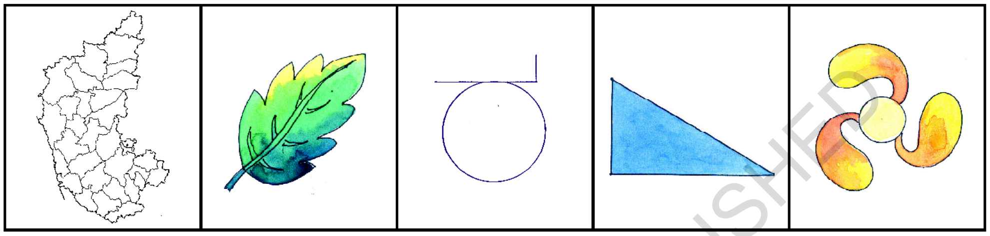
படம் (c) ல் அவை சமச்சீர் வடிவங்கள் அல்ல. வரையப்பட்ட நேர் கோட்டின் மீது தாளினை மடித்தால் அவை ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்தாது. அவை சமச்சீர் வடிவங்கள் அல்ல.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

சமச்சீர் வடிவங்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்.

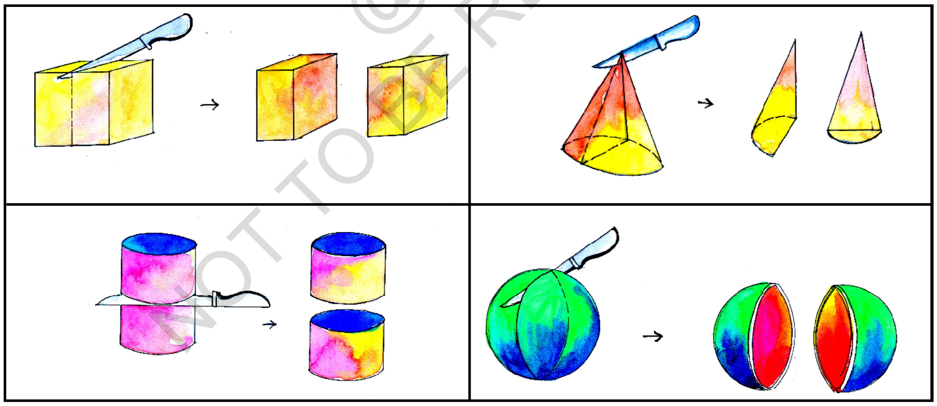


சமச்சீர் அற்ற வடிவங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் :

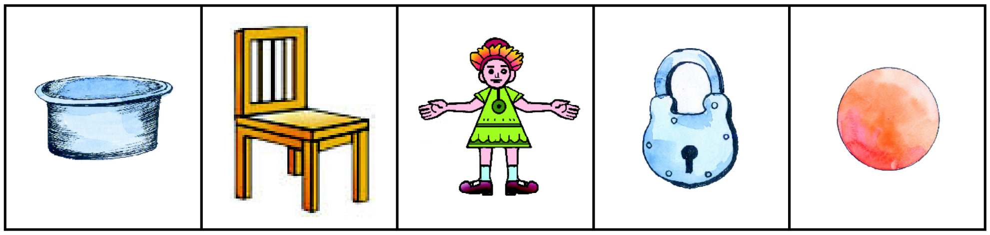


சமச்சீர் திட உருவங்கள்

அனு மற்றும் மனு மாறுபட்ட வடிவில் கேக்குகளை வாங்கி வந்தனர். படத்தில் காட்டியபடி அவற்றை இரு சமமாக பிரித்தனர். ஒவ்வொரு கேக்கிலும் கிடைத்த பாகங்களை கவனிக்கவும்.



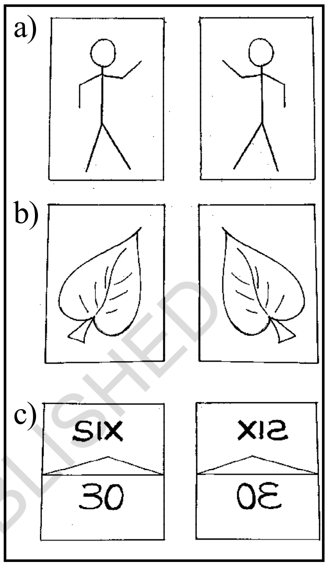
சமச்சீர் திட உருவங்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள் :



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

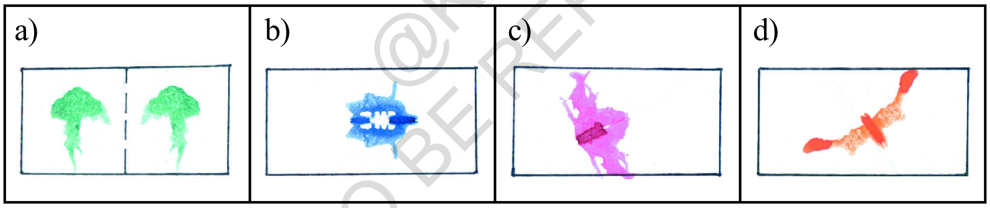
காரணம் என்ன ? : கார், கிரகங்கள், மொபைல், கணினி, மனிதன் போன்ற அனைத்தும் சமச்சீர் திட உருவங்கள் ஏன் ?

பிம்பங்கள் :

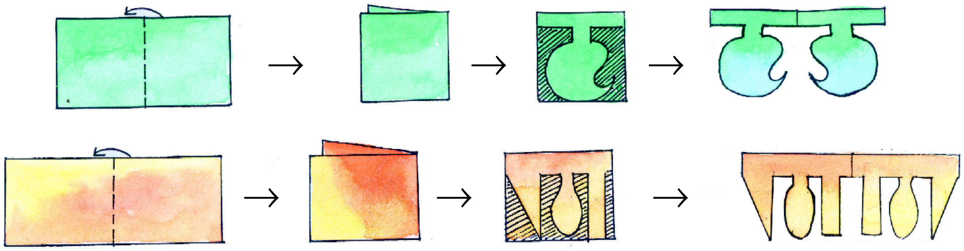


செயல்பாடு 1 : வேறுபட்ட உருவ படங்களை முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியின் முன் வைத்து கிடைக்கும் பிம்பங்களைக் கவனிக்கவும். பொருளின் இட மற்றும் வலது பகுதியானது பிம்பத்தில் வலது மற்றும் இடப் பகுதியாக இருக்கும்.

செயல்பாடு 2 : ஒரு வெள்ளைத் தாளை எடுத்து ஒன்று அல்லது இரண்டு துளி பேனா மையினை தெளித்து, அந்த தாளினை மடித்து லேசாக தேய்க்கவும். பின்னர் பேப்பரை விரித்து பேப்பரின் இரு பக்கங்களிலும் உண்டான பிம்பங்களை கவனிக்கவும்.



செயல்பாடு 3 : ஒரு செவ்வக வடிவ வண்ணத் தாளினை எடுத்துக் கொள்ளவும். நடுவில் படத்தில் காட்டியபடி மடிக்கவும். மடிக்கப்பட்ட தாளில் உனக்கு விருப்பமான வடிவத்தைக் கத்தரிக்கவும். தாளினை விரிக்கவும். இடப்பக்கத்தின் பிம்பம் வலப்பக்கத்தில் உள்ளதா ?



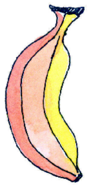
மேற் கூறிய செயல்களில் படத்தின் பிம்பங்கள் நமக்குக் கிடைக்கிறது.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

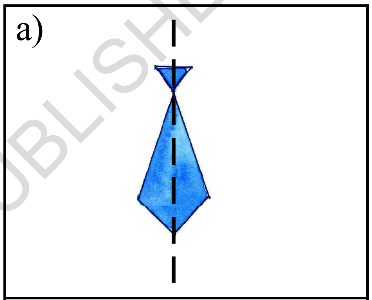
எடுத்துக்காட்டு 1 :

1) கொடுக்கப்பட்ட படங்கள் சமச்சீர் வடிவங்களா ? எனக் கண்டறியவும். அவை சமச்சீர் வடிவங்களாக இருந்தால் வரையபட்டுள்ள சமச்சீர் அச்சுகள் எத்தனை ?

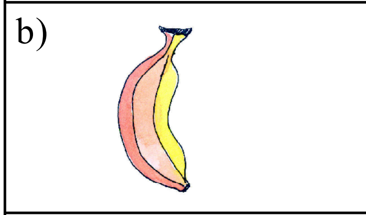
a) b) c)



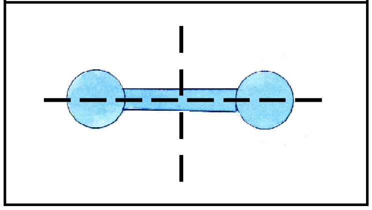
a) இது ஒரு சமச்சீர் வடிவம், இதற்கு ஒரே ஒரு சமச்சீர் அச்சு உள்ளது.



b) இது ஒரு சமச்சீர் வடிவம் அல்ல. ஆகவே இதற்கு சமச்சீர் அச்சு இல்லை.



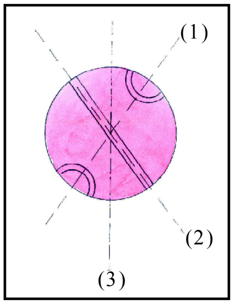
c) இது ஒரு சமச்சீர் வடிவம். இதற்கு இரண்டு சமச்சீர் அச்சுகள் உள்ளன.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 2

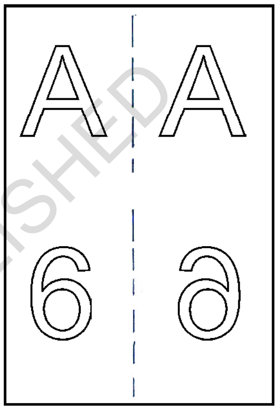
2) படத்தில் பல நேர்கோடுகள் வரையப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் எவை சமச்சீர் அச்சுகள் ?



நேர்கோடுகள் (1) மற்றும் (2) போன்றவை சமச்சீர் அச்சுகள். ஆனல் நேர்கோடு (3) ஒரு சமச்சீர் அச்சு அல்ல.

எடுத்துக்காட்டு : 3

3) கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து மற்றும் எண்ணின் பிம்பங்கள் அந்த எழுத்து மற்றும் எண்ணைப் போன்றே உள்ளதா ?



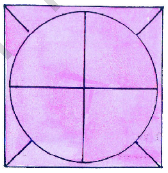
a) 'A' என்ற எழுத்தின் பிம்பம் 'A' ஐப் போன்றே உள்ளது.

b) ‘6’ என்ற எண்ணின் பிம்பம் 6 ஐப் போன்று இல்லை.

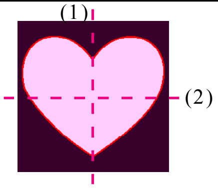
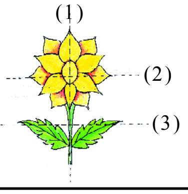
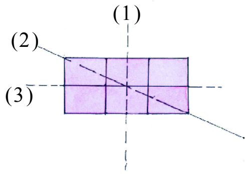
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 8.1

1) சமச்சீர் உருவங்களை ‘ ’ என்ற குறியிட்டும் சமச்சீர் அல்லாத உருவங்களை ‘ ’ என்ற குறியிட்டும் காட்டுக.

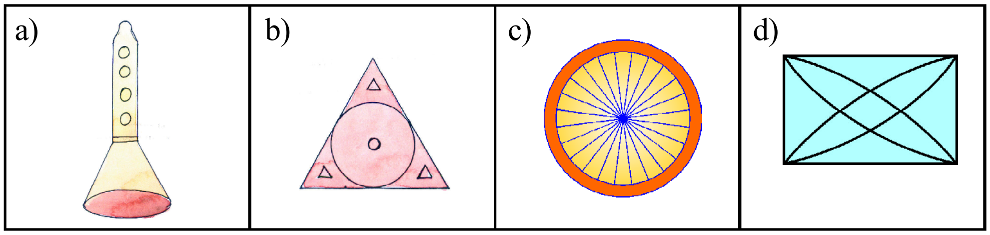
a)	b)	c)	d)
			

2) படத்தில் சில நேர்கோடுகள் வரையப்பட்டு அவை எண்களால்

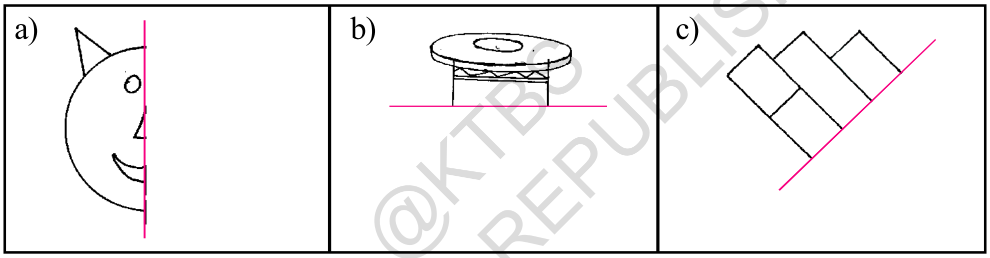
a)	b)	c)
		

குறிக்கப்பட்டுள்ளன. சமச்சீர் அச்சினை கண்டு அவற்றின் எண்ணைக் குறி.

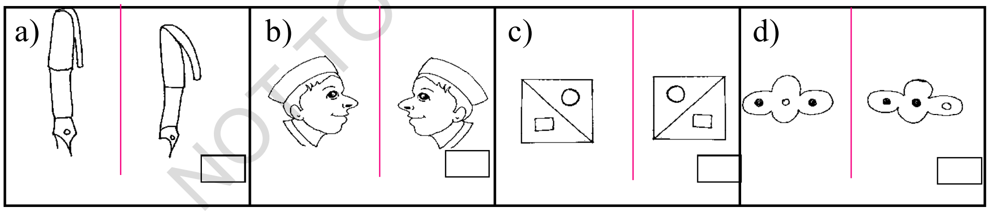
3) பின்வரும் படங்களில் சமச்சீர் அச்சினை வரைக :



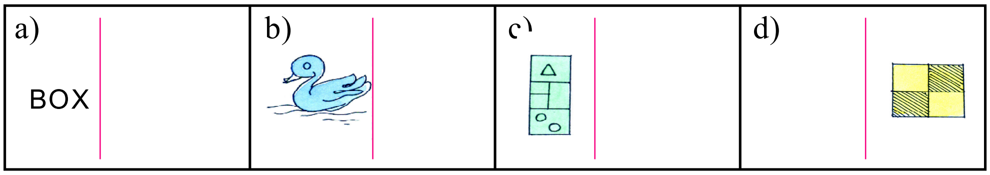
4) சில சமச்சீர் வடிவங்களில் ஒரு பாதி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மீதி பாதியை வரைந்து படத்தைப் பூர்த்தி செய்க.



5) பின்வரும் ஜோடிகளில் சமச்சீர் வடிவங்கள் எவை எனக் கண்டறிந்து ‘ ’ குறியிடுக.



6) சில படங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் பிம்பங்களைக் கொடுக்கப்பட்ட இடத்தில் பூர்த்தி செய்க.



@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

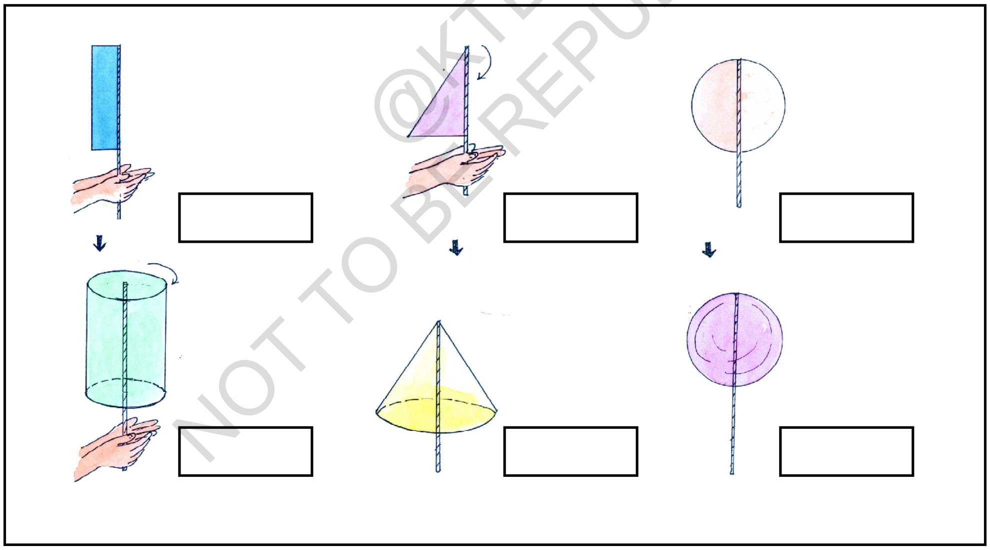
7) சில எண்கள் மற்றும் சொற்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன அவற்றில் சிலவற்றின் பிம்பங்கள் அதைப் போன்றே இருக்கும் அவற்றை பட்டியலிடுக.

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

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

8) உன்னைச் சுற்றியுள்ள பொருட்களில் சமச்சீர் வடிவங்களை பட்டியலிடு.

செயல்பாடு : ஒரு அட்டையை (cardboard) செவ்வக வடிவம், செங்கோண முக்கோண வடிவம் மற்றும் வட்ட வடிவங்களில் வெட்டவும். படத்தில் காட்டியுள்ளபடி ஒரு குச்சியை ஒட்டவும். ஒட்டிய குச்சியைக் கைகளுக்கு இடையே வைத்துக் கொண்டு சுழற்றவும். தற்பொழுது கிடைத்த திட உருவங்களை கவனிக்கவும். அவற்றின் பெயர்களை கொடுக்கப்பட்ட பெட்டியில் எழுதவும்.

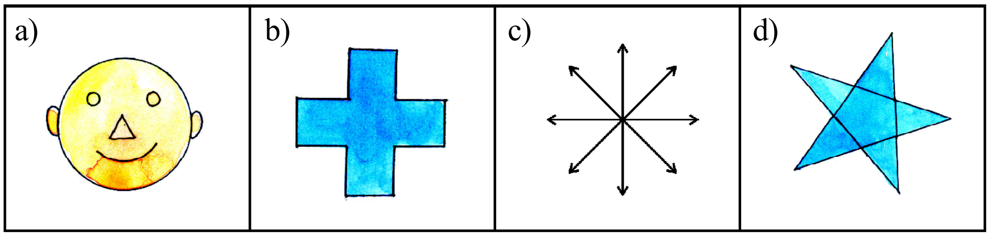


செவ்வகம், செங்கோண முக்கோணம், வட்டம் போன்றவற்றை ஒரு குறிப்பிட்ட அச்சில் சுழற்றப்படும் பொழுது நமக்கு முறையே உருளை, கூம்பு மற்றும் கோள வடிவங்கள் கிடைக்கின்றன.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

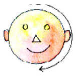
படங்களின் சுழற்சி

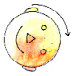
இராதா சில படங்களை சுவற்றில் மாட்டியுள்ளாள்.



அவள் வெளியே சென்றிருந்த பொழுது அவளுடைய தோழி படங்களை தலை கீழாக மாற்றி மாட்டிவிட்டார். இராதா திரும்பி வந்தபொழுது இரண்டு படங்கள் மட்டும் மாற்றி மாட்டியிருப்பதைக் கண்டார். மற்ற படங்களை மாற்றி மாட்டியிருந்தாலும் அவரால் கண்டுபிடிக்க முடியவில்லை ஏன் ?

இந்த படத்தை ஒருமுறை சுற்றினால் நமக்கு கிடைப்பது படம். இது முதல் படத்தைப் போன்றதே.

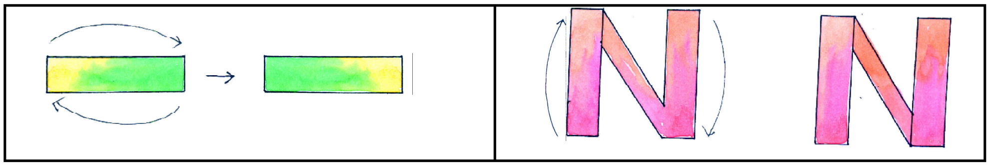
 இந்தப் படத்தை பாதி சுற்றினால் நமக்குக் கிடைப்பது .

அதே படத்தை $\frac{1}{4}$ சுற்று சுற்றினால் நமக்குக் கிடைப்பது .

அதனை $\frac{1}{3}$ சுற்று சுற்றினால் நமக்குக் கிடைப்பது மேலும் $\frac{1}{6}$ சுற்று சுற்றினால் நமக்குக் கிடைப்பது .

ஆகவே படங்களை $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ சுற்று சுற்றும் பொழுது அவை முதல் படத்தை விட வேறுபட்டு இருக்கும்.

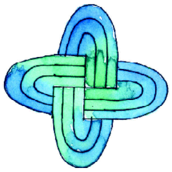
பின்வரும் படங்களைக் கவனிக்கவும்.



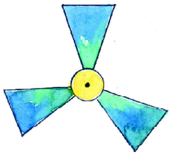
மேலே உள்ள படங்களை $\frac{1}{2}$ சுற்று சுற்றினால் அவை முதல் படத்தைப் போன்ற இருக்கும்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

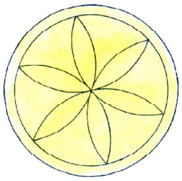
மேலும் சில எடுத்துக் காட்டுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை கவனிக்கவும்.

1) 

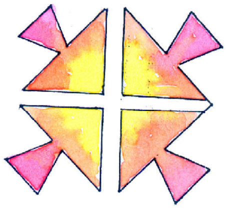
இந்த படத்தை $\frac{1}{4}$ சுற்று (90^0), சுற்றினால் அது முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும்.

2) 

இந்தப்படத்தை $\frac{1}{3}$ சுற்று (120^0), சுற்றினால் அது முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும்.

3) 

இந்தப் படத்தை $\frac{1}{6}$ சுற்று (60^0), சுற்றும் பொழுது அது முதல் படத்தைப் போன்றே இருக்கும்.

4) 

இந்தப் படத்தை 1 முழு சுற்று $\frac{1}{2}$ சுற்று, $\frac{1}{4}$ சுற்று சுற்றினாலும் அது முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும்.

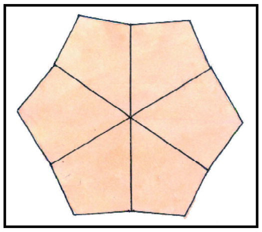
குறிப்பு :

கொடுக்கப்பட்ட படங்களை $\frac{1}{4}$ சுற்று சுற்றும்பொழுது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றினால் $\frac{1}{2}$ சுற்று சுற்றினாலும் முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும்.

எல்லா படங்களும் முழு சுற்று சுற்றினால் அது முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

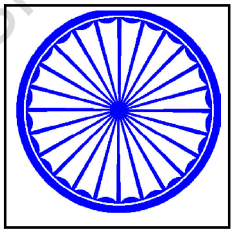
பின்வரும் படத்தை $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{1}{6}$ சுற்று சுற்றினால் அது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றுமா ? தோன்றாதா ?



இந்தபடத்தை $\frac{1}{3}$ சுற்று, $\frac{1}{6}$ சுற்று சுற்றினால் அது முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும். ஆனால் $\frac{1}{2}$ சுற்று $\frac{1}{4}$ சுற்று சுற்றும்பொழுது அது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றாது.

குறிப்பு : படங்களை $\frac{1}{6}$ சுற்று சுற்றும்பொழுது அது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றினால் $\frac{1}{3}$ சுற்று சுற்றும் பொழுதும் முதல் படத்தைப் போன்றே தோன்றும்.

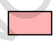
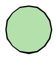
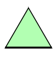
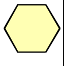
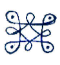
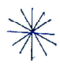
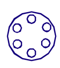
செயல்பாடு : அசோக சக்கரத்தின் படத்தை $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ சுற்று சுற்றினால் எப்பொழுது அது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றும்.



©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

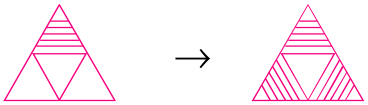
பயிற்சி 8.2

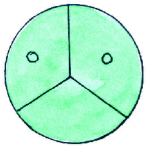
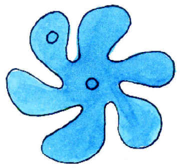
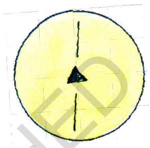
1) முதல் வரிசையில் சில படங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அடுத்த வரிசைகளில் அவை சுற்றவேண்டிய சுற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கொடுக்கப்பட்ட சுற்றுகளில் அவை முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றினால் ‘ ’ குறியையும் முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றவில்லை எனில் ‘ ’ குறியையும் இடவும்.

							W	8				
$\frac{1}{2}$ சுற்று												
$\frac{1}{3}$ சுற்று												
$\frac{1}{4}$ சுற்று												
$\frac{1}{6}$ சுற்று												

2) பின் வரும் படங்களை $\frac{1}{3}$ சுற்று சுற்றினால் அது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றாது. படங்களில் சில மாற்றங்களைச் செய்து முதல் படத்தைப் போன்று $\frac{1}{3}$ சுற்று சுற்றும்பொழுது தோன்றும்படி மாற்றுக.

எடுத்துக்காட்டு :



a)	b)	c)
		

3)a) ஆங்கில எழுத்துக்களில் $\frac{1}{2}$ சுற்று சுற்றும் பொழுது மாறாத எழுத்துக்களைப் பட்டியலிடுக. எ.கா. : X

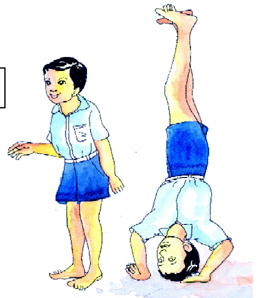
b) ஆங்கில எழுத்துக்களில் எந்த எழுத்தை $\frac{1}{4}$ சுற்று சுற்றும் பொழுது வேறொரு எழுத்தைப் போன்று தோன்றும் ?

c) ஆங்கில எழுத்துக்களில் எந்த எழுத்தை $\frac{1}{2}$ சுற்று சுற்றும் பொழுது வேறொரு எழுத்தைப் போன்று தோன்றும் ?

4) $\frac{1}{4}$ சுற்று சுற்றும்பொழுது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றும் படங்களை வரைக.

5) $\frac{1}{3}$ சுற்று சுற்றும்பொழுது முதல் படத்தைப் போன்று தோன்றும் படங்களை வரைக.

கலந்தாலோசிக்க : கரும்பலகையின் முன் நின்று ஒருவன் கரும்பலகையைக் படிக்கிறான் மற்றொரு பையன் கரும்பலகையில் இருப்பதை சிரசாசனத்தில் நின்று படிக்கிறான். அவர்கள் கரும்பலகையில் படிப்பதில் என்ன வேறுபாடு தோன்றும்.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 9

முப்பரிமாண உருவங்கள்

W2L7W9

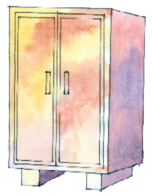
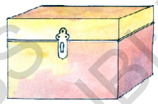
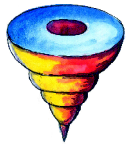
இந்த அலகைக் கற்றபிறகு நீங்கள் அறிபவை.

முப்பரிமான உருவங்களை இருபரிமாணப்படம் போன்று வரையலாம்.

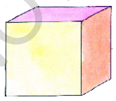
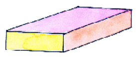
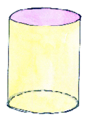
முப்பரிமான உருவங்களின் முன்பக்கம், மேல்பக்கம் மற்றும் பக்கத் தோற்றத்தை வரையலாம்

கன உருவம், உருளை மற்றும் கூம்பின் குறிப்பிட்ட வலைப்பின்னல்களை வரையலாம்.

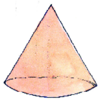
நம்மைச் சுற்றிப் பல முப்பரிமாண பொருட்களைக் காணலாம். சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

a)	b)	c)	d)
			

இந்த பொருட்கள் முப்பரிமான ஜியோமிதி உருவங்களை ஒத்துள்ளன. அவை கனச்செவ்வகம் உருளை, கனச் சதுரம் (ம) கூம்பு. இந்த உருவங்களின் பண்புகளை பற்றி நீங்கள் முன் வகுப்புகளில் படித்துள்ளீர்கள். பின்வரும் அட்டவணையை கவனி.

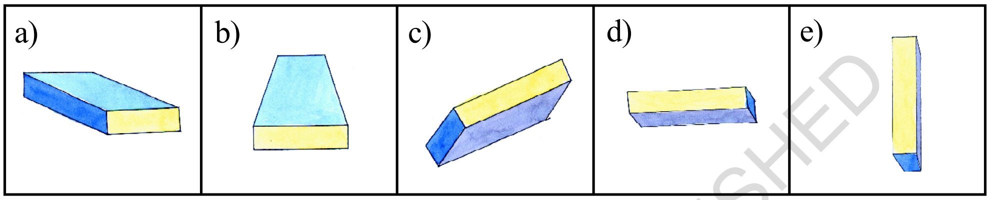
முப்பரிமாண உருவத்தின்	படம்	முகங்களின் எண்ணிக்கை	பண்புகள்	விளிம்புகளின் எண்ணிக்கை	உச்சிகளின் எண்ணிக்கை
கனசதூரம்		6	6 சதூர முகங்கள்	12	8
கனச் செவ்வகம்		6	6 சதுரம் (அ) செவ்வக முகங்கள்	12	8
உருளை		3	2 வட்டமுகங்கள் 1 வளைதளம்	-	-

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கூம்பு		2	1 வட்ட முகம் 1 வளைதளம்	-	1

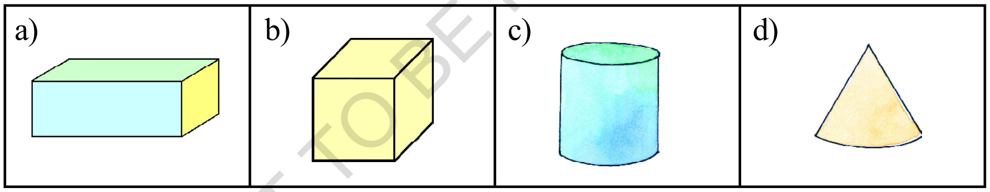
சில மாணவர்கள் கனச் செவ்வக உருவத்தின் படங்களை வரைந்தனர்.

அவர்கள் வரைந்த படங்களில் சில படங்கள் இங்கு வரையப் பட்டுள்ளன.

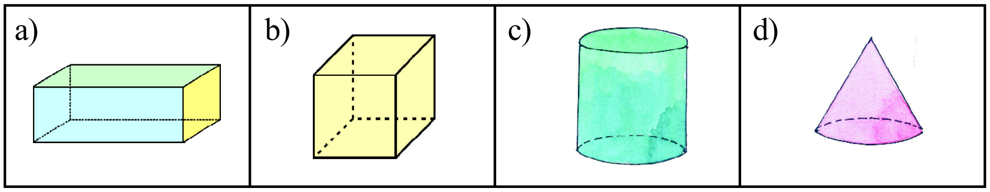


ஒரே உருவத்தின் படங்களை மாணவர்கள் வரைந்தாலும் ஒவ்வொன்றும் மாறுபட்டுள்ளது. ஏனெனில் ஒவ்வொரு வரும் அதனை மாறுபட்ட கோணத்திலிருந்து பார்த்தனர்.

கீழே உள்ள சில பொருட்களின் ஜியோமிதி வடிவங்களை கவனிக்கவும்.

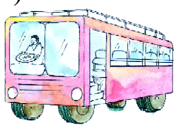
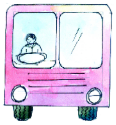
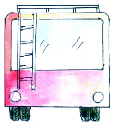
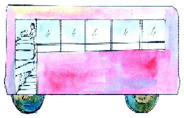


எல்லா படங்களிலும் எல்லா முகங்களையும் விளிம்புகளையும் நம்மால் காண முடியாது. கண்ணால் காணக் கூடிய விளிம்புகள் _________ கோட்டிலும், கண்ணால் காண முடியாத விளம்புகள் .... கோட்டிலும் குறிக்கப் பட்டுள்ளது. பின்வரும் படங்களில் அவற்றை கவனி.



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

ஒரு பொருளை அல்லது திட உருவத்தை மாறுபட்ட கோணத்தில் இருந்து பார்க்கும் பொழுது அவை மாறுபட்டு தெரியும். எடுத்துக்காட்டாக ஒரு பேருந்தினை மாறுபட்ட பக்கங்களிலிருந்து பார்த்து எடுத்தப் படங்கள் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

a) 	b) 	c) 	d) 	e)

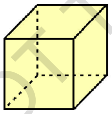
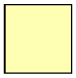
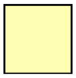
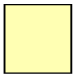
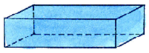
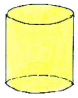
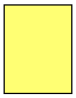
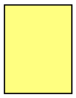
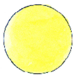
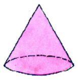
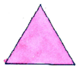
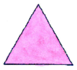
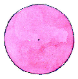
இதைப் போன்ற மாறுபட்ட பக்கத்திலிருந்து பார்ப்பதன் மூலம் 3 தோற்றங்களை பற்றி அறிந்து கொள்ளலாம்.

1) முன்தோற்றம் (Front view) : பொருளினை முன் பக்கத்தில் இருந்து பார்ப்பது.

2) பக்கத் தோற்றம் (Side view) : பொருளினை இடப்பக்கம் மற்றும் வலப்பக்கத்திலிருந்து பார்ப்பது.

3) மேல் தோற்றம் (Top view) : பொருளினை மேலே இருந்து பார்ப்பது.

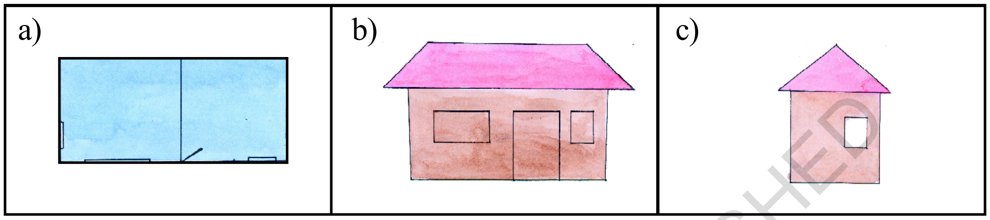
பின்வரும் அட்டணையில் படங்களை கவனிக்கவும்.

வடிவத்தின் பெயர்	3D படம் 2D யில்	முன்தோற்றம்	பக்கத் தோற்றம்	மேல் தோற்றம்
கனசதுரம்				
கன செவ்வகம்				
உருளை				
கூம்பு				

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

அறிந்து கொள்க : எந்த ஒரு கட்டிடத்தையோ அல்லது வீட்டையோ கட்டும்பொழுது இன்ஜினியர்கள் வீடு அல்லது கட்டிடத்தின் முன் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம் மற்றும் மேல் தோற்றத்தினை வரைவார்கள். இவை கட்டிடத்தின் பரப்பு, உயரம், அமைப்பு, அறைகளின் எண்ணிக்கை, கதவுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் ஜன்னல்கள் போன்றவற்றைப் பற்றிய விவரங்களை அளிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு :



இந்த வீட்டில் 2 அறைகள், ஒருகதவு, மூன்று ஜன்னல்கள் உள்ளன. வீட்டின் கூரை சாய்வாக உள்ளது.

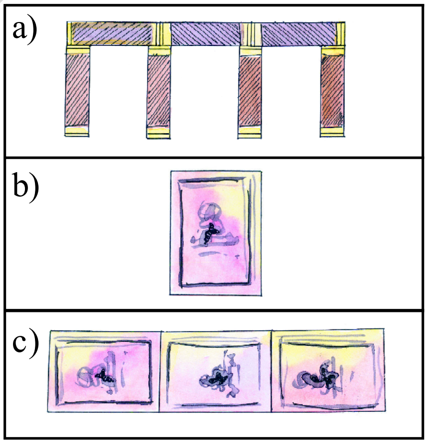
மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

1) சுமன், பீட்டர் மற்றும் இஸ்மாயில் ஒரு பாலத்தின் மாதிரியை தீப்பெட்டிகளைக் கொண்டு அமைத்தனர்.

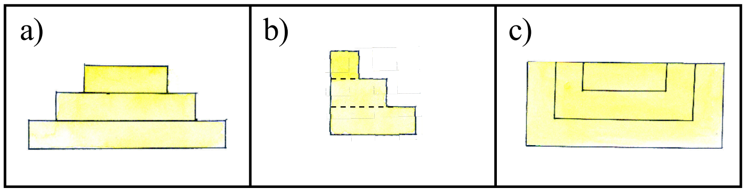
a) பீட்டர் ''முன்பக்கத்தோற்றத்தை'' வரைந்தான்.

b) சுமன் ''பக்கத் தோற்றத்தை வரைந்தான்.

c) இஸ்மாயில் ''மேல் தோற்றத்தை'' வரைந்தான்.



2) படிகளின் வேறுபட்ட தோற்றங்களை கவனிக்கவும்.



NOT TO BE REPUBLISHED
@KTBS

பயிற்சி 9.1

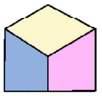
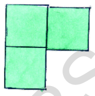
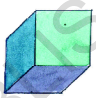
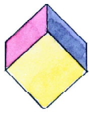
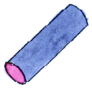
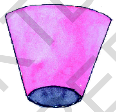
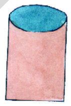
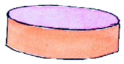
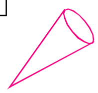
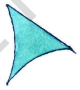
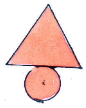
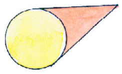
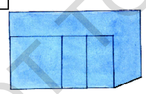
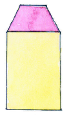
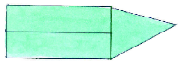
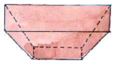
I. **சரியான சொற்களைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க :**

a) கன சதுரத்தில் முகங்கள் .... வடிவிலிருக்கும்.

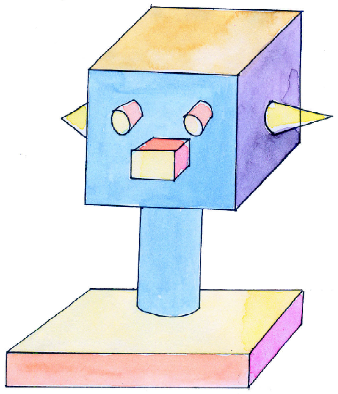
b) உருளையிலுள்ள வட்ட முகங்களின் எண்ணிக்கை ....

c) கூம்பில் .... சமதளங்களும் .... வளைவு தளங்களும் உள்ளன.

II. **பின்வரும் அட்டவணையை கவனிக்கவும் : ஒவ்வொரு திட உருவத்திற்கு எதிரிலும் சில படங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவை கொடுக்கப்பட்ட திட உருவத்திற்கு எடுத்துக் காட்டாக இருந்தால் ‘ ’ என்ற குறியையும் எடுத்து காட்டு இல்லையெனில் ’7’ குறியையும் இடவும்.**

கனசதுரம்	a) 	b) 	c) 	d) 
உருளை	e) 	f) 	g) 	h) 
கூம்பு	i) 	j) 	k) 	*l*) 
கனச்செவ்வகம்	m) 	n) 	o) 	p) 

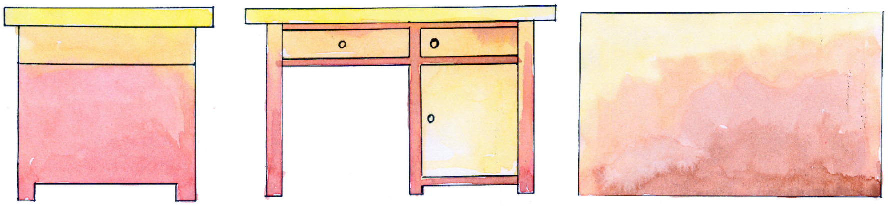
III. ஒரு ரோபாட் பல திட உருவங்களைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த வடிவங்களின் பெயர்களையும், அவை எத்தனை முறை உபயோகப் படுத்தப்பட்டுள்ளன என்பதையும் குறிப்பிடுக.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. **ஒரு மேசையின் பல தேற்றங்கள் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பெயரிடுக.**

(a) (b) (c)



V. 1) கனசதுரம், உருளை (ம) கூம்பின் உருவங்களை மாறுபட்ட அளவுகளில் 2Dல் வரைக.

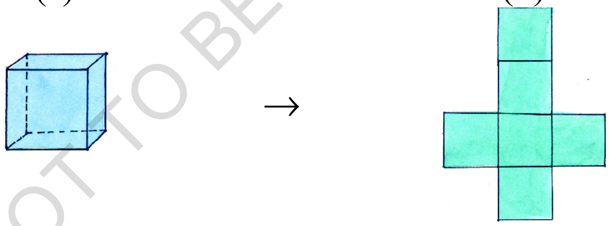
2) உன் பள்ளியின் மேல் தோற்றம், முன் தோற்றம் மற்றும் பக்க தோற்றத்தின் படம் வரைக.

3) உன் வீட்டில் உள்ள வேறுபட்ட பொருட்களின் முன் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம் மற்றும் மேல் தோற்றத்தின் படம் வரைக.

வலைப்பின்னல் மூலம் திடப்பொருட்களை அமைத்தல் :

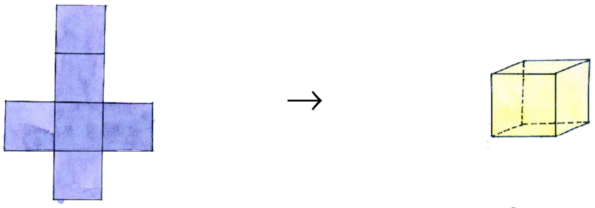
ஒரு கனச்சதுர வடிவ அட்டைப் பெட்டியை எடுத்துக் கொள்ளவும். அதன் விளிம்புகளில் வண்ணக் கோடிட்டு அவற்றை கத்தரிக்கவும். அதைப் பிரித்தால் உனக்கு இந்த உருவம் கிடைக்கும்.

(a) (b)



இந்த தள உருவமானது கன சதுரத்தின் வலைப் பின்னல் ஆகும். இந்த வலைப்பின்னலை அதன் விளிம்புகளில் மடித்தால் கனச்சதுரம் கிடைக்கும்.

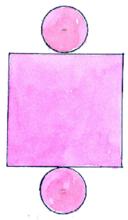
(a) (b)

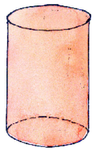


கன சதுரத்தின் வலைப்பின்னல் கன சதுரம்

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

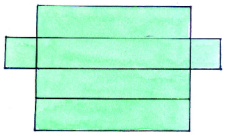
(a) (b)





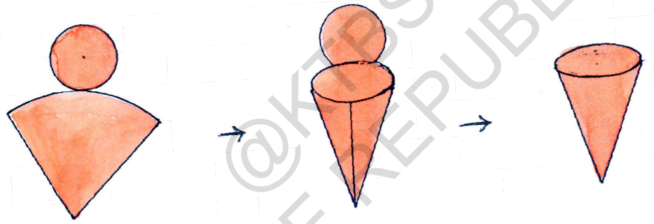
உருளையின் வலைப்பின்னல் உருளை

(a) (b)



கன செவ்வகத்தின் வலைப்பின்னல் கனசெவ்வகம்

(a) (b) (c)

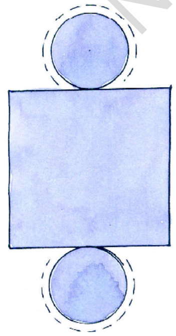


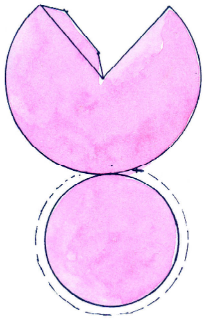
கூம்பின் வலைப்பின்னல் கூம்பு

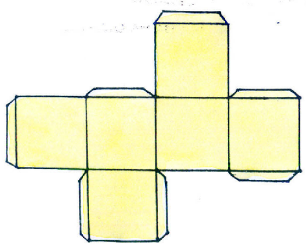
@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 9.2

1) பின்வரும் வலைப் பின்னல்களை ஒரு தாளில் வரையவும். அவற்றை விளிம்புகளில் கத்தரிக்கவும். (விளிம்பைச் சுற்றியுள்ள தாளையும் சேர்த்து) அவற்றை மடித்து, துண்டுகளை ஒட்டி திட உருவங்களை உருவாக்கவும்.







(a) (b) (c)

அலகு - 10

அமைப்புகள்

G4R3M8

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை,

- அமைப்பில் பின்பற்றப் படும் விதியை அறிந்துகொள்ளல்.
- விதியைக் கொண்டு அமைப்பை பூர்த்தி செய்தல்.
- டிசைன்களை உருவாக்குதல்.
- எண்களை அமைப்பில் எழுத அறிதல்.
- எண் அமைப்பை கண்டுபிடித்தல்.
- முக்கோண மற்றும் சதுர எண்களை அமைப்பின் மூலம் எழுதுதல்.
- எண் அமைப்பை கண்டு அவற்றை தீர்க்க அறிதல்.
- ஒற்றை எண்களின் தொடர் மற்றும் தொடர்ச்சியான சதுர எண்களுக்கு இடையே தொடர்பை ஏற்படுத்துதல்.
- பார்டர் மற்றும் டைல் அமைப்பை அமைத்தல்
- பல்வேறு வகைகளை அறிதல்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

எண்களில் அமைப்பு.

முந்தைய வகுப்புகளில் எண்களின் அமைப்பு பற்றி படித்துள்ளீர்கள்.

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கவனி.

எடுத்துக்காட்டு 1

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

இந்த எண்கள் 5 ன் மடங்குகள் மற்றும் அந்த எண்களின் அமைப்பானது.

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

எடுத்துக்காட்டு 2

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

இந்த எடுத்துக்காட்டில் 2 க்கும் 3 க்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு 3 க்கும் 6க்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு 3.

அதே அமைப்பு தொடரப் பட்டுள்ளது.

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

பின்வரும் எண்களின் அமைப்பை கவனித்து அடுத்த மூன்று எண்களை எழுது.

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

8, 16, 24, 32, ________, ________, ________

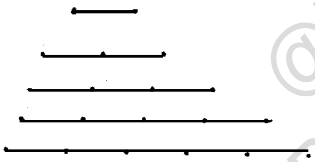
1, 4, 7, 10, ________, ________, ________.

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

நாம் இப்பொழுது மேலும் சில எண்களின் அமைப்பைப் பற்றி படிப்போம்.

சதுர எண்கள்

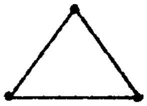
ஒவ்வொரு நிலையிலும் உள்ள படங்களை கவனி



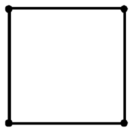
ஒரே திசையில் உள்ள புள்ளிகளை சேர்க்கும் பொழுது ஒரு நேர்கோட்டுத் துண்டு உருவாகிறது.

இப்பொழுது ஒரே நேர்கோட்டில் அமையாத புள்ளிகளை எடுத்துக் கொள்வோம்.

எத்தனை புள்ளிகள் உபயோகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன மற்றும் உண்டான உருவங்களை கவனிக்கவும்.



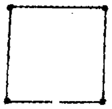
3 புள்ளிகள் - முக்கோணம்.



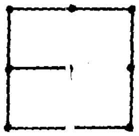
4 புள்ளிகள் - சதுரம்.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

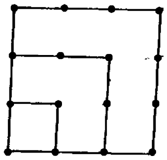
இந்தப் படங்களை கவனியுங்கள் ஒவ்வொரு படத்திலும் எத்தனை புள்ளிகள் உள்ளன ?



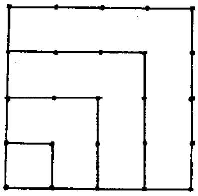
4 புள்ளிகள்



9 புள்ளிகள்



16 புள்ளிகள்



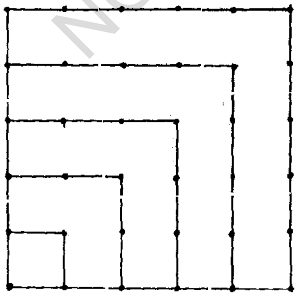
25 புள்ளிகள்

ஒவ்வொரு படத்திலும் உண்டானது ''சதுரம்''.

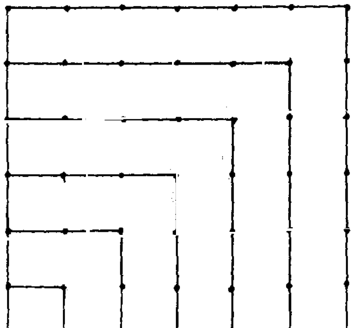
4, 9, 16, மற்றும் 25 புள்ளிகளை இணைக்கும் பொழுது சதுரம் உண்டாகிறது. இந்த எண்கள் ''சதுர எண்கள்'' எனப்படும். ஏனெனில் அவை சதுரத்தை உருவாக்குகின்றன.

புள்ளி அமைப்பைக் கவனித்து சதுர எண்களை குறிக்கவும்.

a)



b)



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அடுத்த சதுர எண்ணிற்கு புள்ளி அமைப்பை வரைக.

பெருக்கல் அட்டவணையை கவனிக்கவும்.

பெருக்கல் அட்டவணை

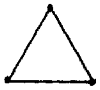
10									100
9								81	90
8							64	72	80
7						49	56	63	70
6					36	42	48	54	60
5				25	30	35	40	45	50
4			16	20	24	28	32	36	40
3		9	12	15	18	21	24	27	30
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

மூலைவிட்டத்தில் உள்ள எண்கள் சதுர எண்கள்.

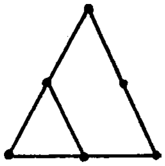
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

முக்கோண எண்கள்

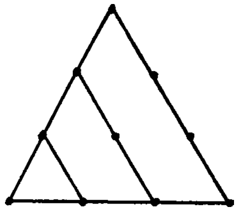
படத்தில் காட்டியபடி புள்ளிகளை இணைத்தால் கிடைக்கும் உருவங்களை கவனிக்கவும்.



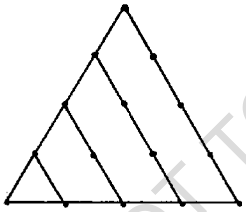
3 புள்ளிகள்



6 புள்ளிகள்



10 புள்ளிகள்



15 புள்ளிகள்

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

முக்கோணத்தை உருவாக்கும் 3, 6, 10, 15 என்ற எண்கள் **முக்கோண எண்கள்** எனப்படும்.

எல்லா எண்களும் முக்கோண எண்களை உருவாக்காது.

இயல் எண்களைக் கொண்டு முக்கோண எண்களின் தொடர் அமைக்கப் படுவதை கவனி. அமைப்பினை கவனி.

$$1$$

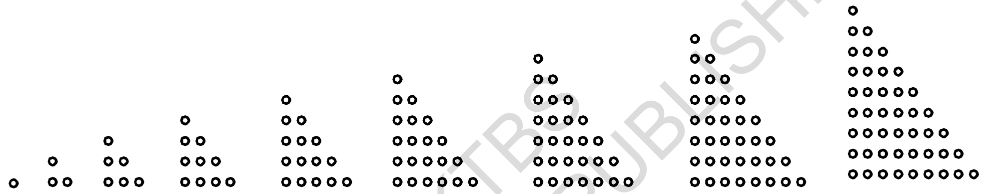
$$1+2=3$$

$$(1+2)+3=6$$

$$(1+2+3)+4=10$$

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

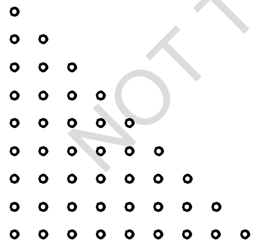
அதே முக்கோண எண்களை கீழே கொடுக்கப்ட்டுள்ளவாறும் எழுதலாம்.



1 3 6 10 15 21 28 36 45

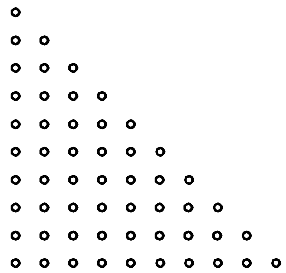
பின்வரும் புள்ளி அமைப்பைக் கவனித்து உண்டான முக்கோண எண்களை எழுது.

a)



படம் (a) ☐

b)

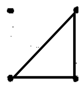


படம் (b) ☐

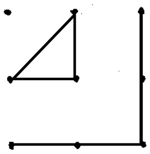
NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

ஒற்றை எண்கள் மற்றும் அடுத்தடுத்த சதுர எண்கள்.

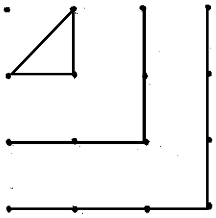
பின்வரும் புள்ளி அமைப்பினையும் எண்களையும் கவனி.



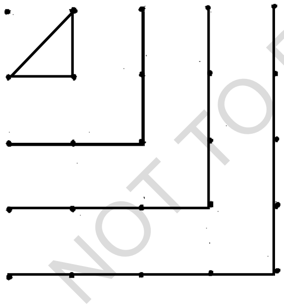
1 + 3 = 4



1 + 3 + 5 = 9



1 + 3 + 5 + 7 = 16



1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

> ஒன்றிலிருந்து தொடங்கும் அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களைக் கூட்டினால் சதுர எண்கள் கிடைக்கும்.

பின்வரும் அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களை கவனி. அவற்றைக் கூட்டுக. உண்டான எண்களை கவனி.

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 (ம) 100 என்பவை சதுர எண்கள்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

செயல்பாடு

அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களை அட்டவணையிலிருந்து எடுத்து சதுர எண்களை உருவாக்குக.

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

எடுத்துக்காட்டு

1 + 3 = 4

1 + 3 + 5 = 9

பயிற்சி 10.1

I. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர் :

1) 1 முதல் 50 வரை எண்களை எழுது.

சதுர எண்களை சிவப்பு நிறத்திலும், முக்கோண எண்களை நீல நிறத்திலும் குறிக்க.

1	2								
									50

a) சதுர எண்களை எடுத்தெழுதுக.

b) முக்கோண எண்களை எடுத்தெழுதுக.

c) 1 முதல் 50 வரை உள்ள சதுர எண்களை எழுது.

d) 1 முதல் 50 வரை உள்ள முக்கோண எண்களை எழுதுக.

2. பின்வரும் எண்களின் அமைப்பை கவனித்து விடுபட்ட எண்களை எழுதுக.

1 + 2 + 1 = 4

1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9

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

__________ = ___

__________ = ___

__________ = ___

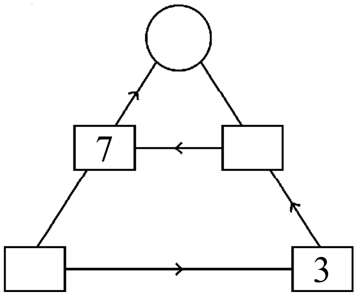
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3. பின்வரும் சதுர எண்களை அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களின் கூடுதலாக எழுது.

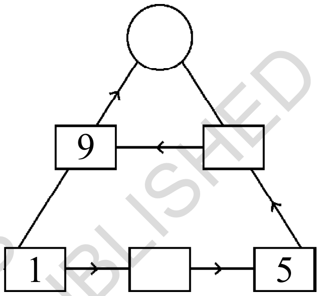
16, 36, 81, 100, 121, 144, 169, 225

எடுத்துக்காட்டு : 9 = 1 + 3 + 5

4. ஒற்றை எண்களை பெட்டியில் பூர்த்தி செய்து சதுர எண்களை வட்டத்தில் எழுது.



b)



5. முதல் நான்கு சதுர எண்களையும், முக்கோண எண்களையும் எழுது. அவற்றை புள்ளி அமைப்பில் எழுதுக.

6. இங்கே முக்கோண எண்களின் ஒரு வேடிக்கை. முதலில் விடுபட்ட எண்களை பூர்த்தி செய்து, பின் அட்டவணையில் காட்டியபடி எழுதுக.

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

1	3	6	10	□	□	□	36	□
	1	3	6	10	□	□	□	36

எண்களை அட்டவணையில் உள்ளவாறு கூட்டி கடைசி வரிசையில் கூடுதலை எழுதுக.

அந்த வரிசையில் உள்ள எண்களைப் பற்றி நீ என்ன கூறுவாய் ?

உன்னுடைய முடிவை வாக்கியமாக எழுதுக.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

7. கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையை கவனி.

3ன் பெருக்கல் வாய்பாடு	முக்கோண எண்கள்	சதுர எண்கள்
3 × 1 = (3)	3, 9, 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		

4, 5 மற்றும் 6 ன் பெருக்கல் வாய்பாட்டை எழுதுக. எடுத்துக் காட்டில் உள்ளபடி முக்கோண எண்களை வட்டமிடுக. சதுர எண்களை பெட்டியில் குறிக்க பின் எடுத்துக்காட்டில் உள்ளபடி பட்டியலிடுக.

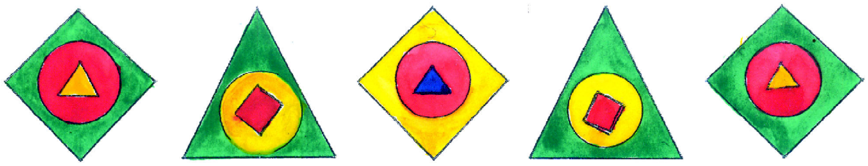
51 முதல் 100 வரை உள்ள எண்களை எழுதுக. முக்கோண எண்களையும், சதுர எண்களையும் கண்டுபிடித்து பட்டியலிடுக.

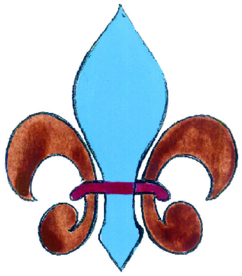
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

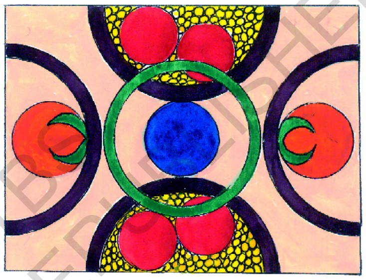
பார்டர் ஸ்டிரிப்ஸ் (விளிம்புப் பட்டிகள்) மற்றும் டைலிங் அமைப்பு

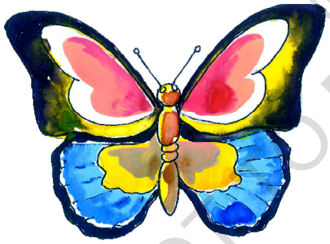
உன் முந்தைய வகுப்புகளில் சமச்சீரான ஜியோமிதி உருவங்களை அமைக்கக் கற்றீர்கள்.

பின்வரும் அமைப்புகளைக் கவனி.







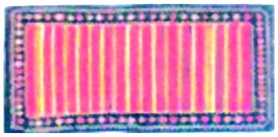


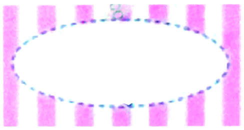
@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

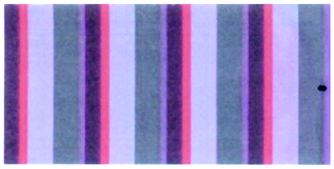
சமச்சீரான ஜியோமிதி உருவங்களை கற்பனை செய்து அவற்றை வரைக.

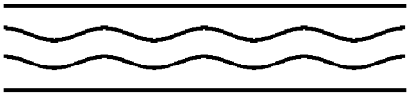
அதே போல் நாம் அமைப்பைக் கொண்டு பார்டர்களை அமைக்க முடியும்.

கொடுக்கப்பட்ட பார்டரை கவனி.



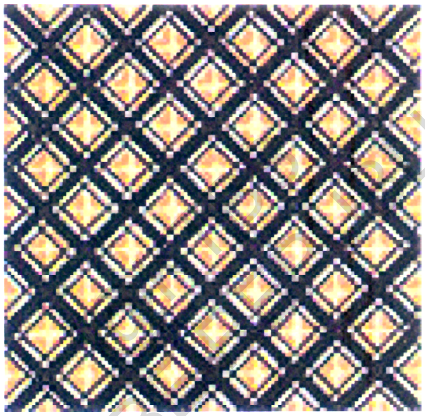






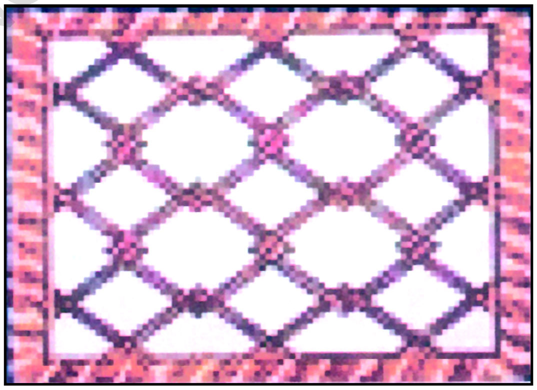
இந்த டிசைன்களில் ஒரு ஒழுங்கும் சரியான இடைவெளியும் இருப்பதை காணலாம்.

தரையின் டிசைன்களை கவனி.

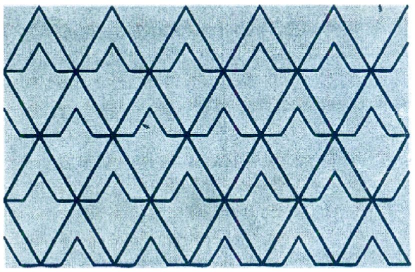


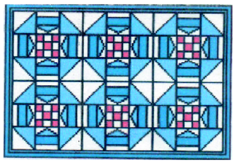
டைல்கள் (ஓடுகள்) எல்லாம் ஒழுங்கான அமைப்பில் இடைவளி இல்லாமலும் ஒன்றின் மேல் ஒன்று பொருந்தாமலும் அமைக்கப் பட்டுள்ளது.

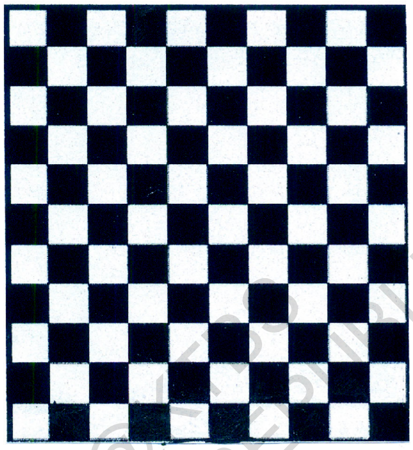
கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இன்னும் சில டைல் அமைப்புகளைக் கவனி.



NOT TO BE REPUBLISHED







நம் வீட்டின் தரை, கோயில், நடைமேடையின் தரைகளில் எல்லாம் ஒரு ஒழுங்கான அமைப்பில் டைல்கள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

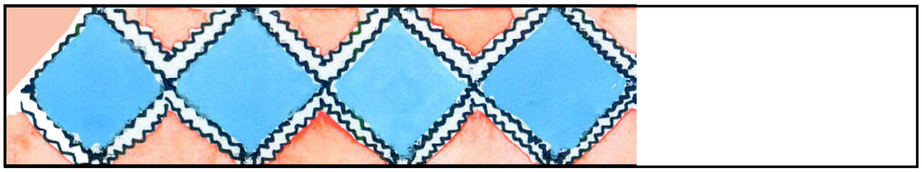
தனித்தனி டைல்களை எந்த இடைவெளி இல்லாமலும் ஒன்றின் மேல் ஒன்று பொருத்தாமலும் ஒழுங்கான அமைப்பில் ஒரு சமதளத்தில் நிரப்புவதற்கு டைலிங் என்று பெயர்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

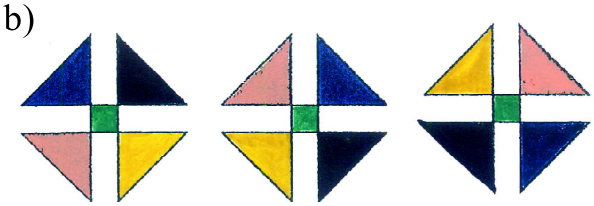
பயிற்சி 10.2

I. பின் வரும் பார்டர் டிசைனை பூர்த்தி செய்.

a)

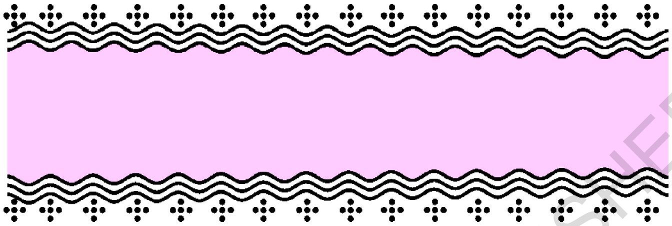


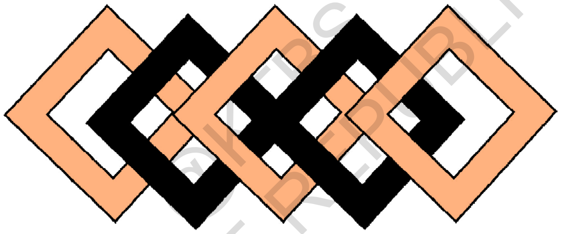
b)

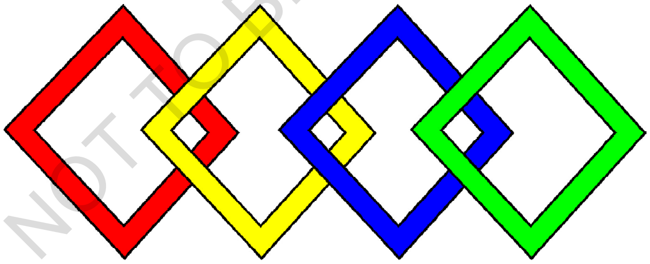


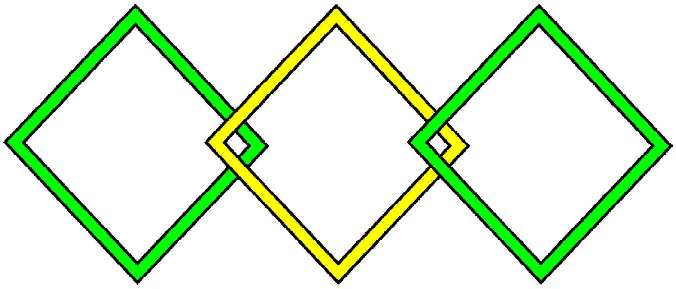
................., ...

II. பின்வரும் பார்டர் அமைப்பை கவனித்து மேலும் சில பார்டர் அமைப்புகளை வரைக.

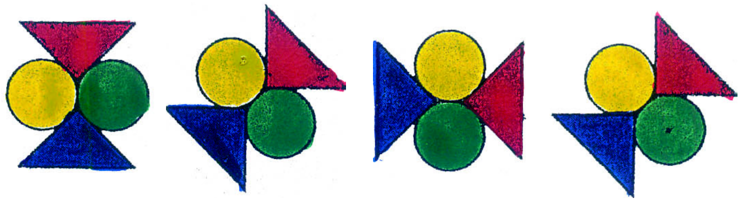






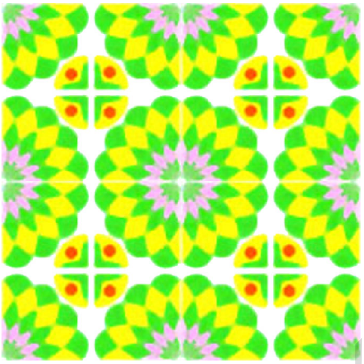


NOT TO BE REPUBLISHED



III. இன்னும் சில டைல்கள் டிசைன்களை கவனி.

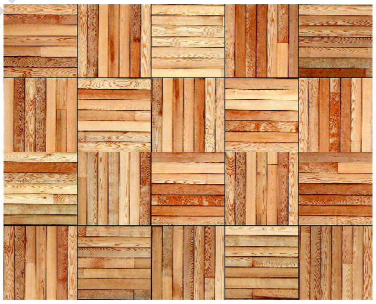
A



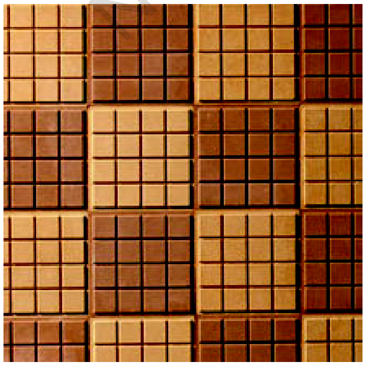
B

C

D



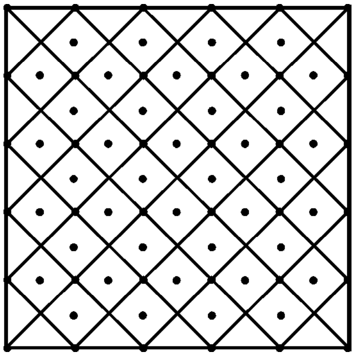
E



F

செயல்பாடு

1. பின்வரும் டைல் அமைப்பை கவனிக்கவும் மேலும் நீயே கற்பனையாக ஒரு டைல் அமைப்பை அமைக்கவும். டைல்களுக்கு இடையில் இடைவெளி இருக்கக்கூடாது என்பதை நினைவிற்கொள்க.



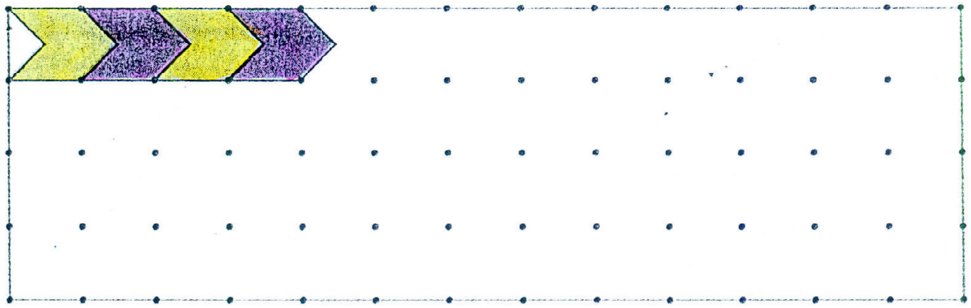
2. பின்வரும் வடிவங்களைக் கவனி.

இவற்றில் எவை தரையில் இடைவெளி இல்லாமல் பதிக்க முடியும்?

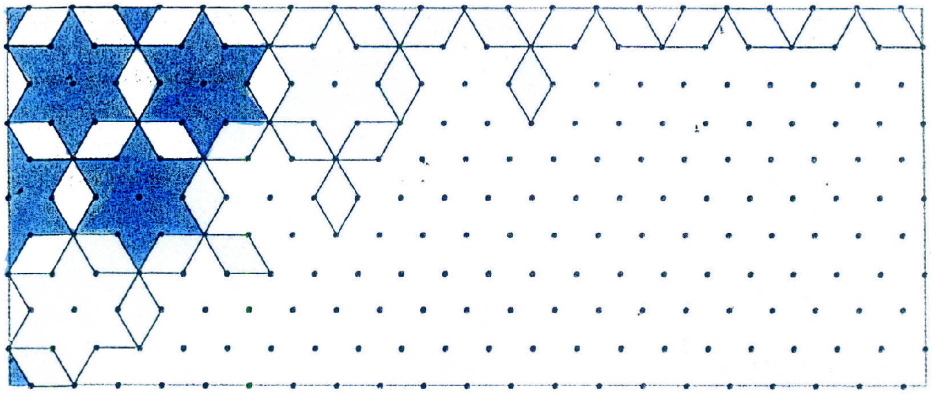
இவற்றைக் கொண்டு ஏதேனும். ஒரு அமைப்பை அமைக்க.

சதுர வடிவ டைல்களைக் கொண்டு ஏதேனும் ஒரு அமைப்பை அமைக்க. முக்கோண வடிவ டைல்களைக் கொண்டு உன்னால் அமைக்க உன்னால் முடியுமா ? முயற்சி செய்க.

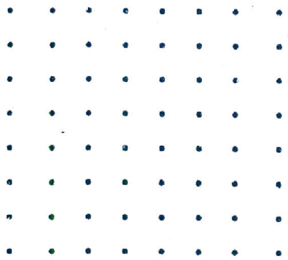
3. பின்வரும் டைல் அமைப்பை பூர்த்தி செய்து நிறமிடுக.

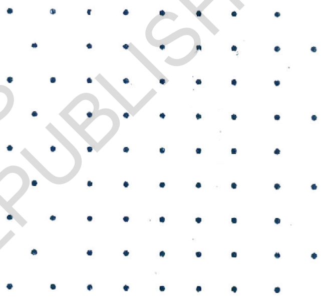


@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED



4. உன்னுடைய சொந்தமான டைல் அமைப்பை. வரைக வண்ணமிடுக.





5. சதுரம், முக்கோணம் கொண்டு டைல் அமைப்பு மற்றும் பார்டர் அமைப்பை அமைக்க.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

விடைகள்

அலகு - 1

பயிற்சி 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
5) 13,559 கி.மீ. 6) ₹ 96,948

அலகு - 2

பயிற்சி 2.1

I. 1) ஈவு = 8, மீதி = 0, 2) ஈவு = 12, மீதி = 0
3) ஈவு = 13, மீதி = 3, 4) ஈவு = 10, மீதி = 2

II. 1) ஈவு = 58, மீதி = 0, 2) ஈவு = 79, மீதி = 0
3) ஈவு = 23, மீதி = 2, 4) ஈவு = 43, மீதி = 11

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

IV. 1) ஈவு = 12329, மீதி = 0 2) ஈவு = 2000, மீதி = 5
3) ஈவு = 3274, மீதி = 5 4) ஈவு = 1004, மீதி = 8

V. 1) 2 மீட்டர் 2) 48 கி.மீ 3) 1,786 4) ₹ 86
5) ₹ 7,576 6) 1,140

பயிற்சி 2.2

I. 1) 410 2) ₹ 195 3) ₹ 1,080 4) ₹ 125 5) 175

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு 3 பயிற்சி 3.1

I. 1) 8,000 2) 3,000 3) 15,000 4) 33,000 5) 70,000

II. 1) 30,000 2) 30,000 3) 50,000 4) 50,000 5) 90,000

III. 1) 78,000 2) 96,000 3) 53,000 4) 89,000 5) 62,000

IV. 1) 80,000 2) 80,000 3) 80,000 4) 60,000 5) 90,000

V. 1) 18,000 2) 14,000 3) 32,000 4) 45,000 5) 20,000

VI. 1) 20,000 2) 40,000 3) 30,000 4) 30,000 5) 30,000

VII. 1) 20,000 2) 45,000 3) 50,000 4) 60,000 5) 80,000
6) 80,000

VIII. 1) 5 2) 40 3) 50 4) 200 5) 3,000 6) 300

IX. 1) 30,000 2) 20,000 3) 4,000 கி.மீ. 4) ₹ 10,000
5) 100
6) 30,000 கி.மீ 7) 4,000 8) 1,000 கி.மீ.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு 4

பயிற்சி 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

பயிற்சி 4.2

I. 1) 0.8 2) 0.7 3) 0.6 4) 1.6 5) 4.2
6) 8.3 7) 0.07 8) 0.72 9) 8.61 10) 16.2
11) 1.41 12) 14.61 13) 0.5 14) 0.75 15) 0.4
16) 0.35 17) 0.76 18) 0.68 19) 0.65 20) 0.32

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

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

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

அலகு 5

பயிற்சி 5.1

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

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

III. 1) ₹ 1075.75 2) ₹154.25 3) ₹ 63.50

IV. 1) ₹ 151.7 5 2) ₹ 24.50 3) ₹ 99.25 4) ₹ 679.25 5) ₹ 699.25

V. 1) ₹ 48 2) ₹ 6 3) ₹ 3,375 4) ₹ 3,675 5) ₹ 69,120

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

பயிற்சி 5.2

1) ₹ 843 2) ₹ 910

அலகு 6

பயிற்சி 6.1

II. 1) 7,000 கிராம் 2) 16,000 மி.கி 3) 6 கி.கி.

4) 7.5 கி 5) 1,200 கி.கி. 6) 15 குவிண்டால்

III. 1) 16 கி.கி 635 கி 2) 60 கிகி 782 கி 3) 28 கி.கி

4) 36 கி.கி. 70 கி 5) 22 கி.கி. 330 கி

IV. 1) 15 கி.கி. 30 கி 2) 35 கி.கி. 125 கி

3) 30 கி.கி. 395 கி 4) 34 கி.கி. 70 கி

5) 40 கி.கி. 89 கி

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

I. 1) 8 கி.கி. 250 கி 2) 39 கி.கி. 500 கி

3) 88,500 கி.கி. 4) 4,600 கி. 5) 19 கி.கி.

பயிற்சி 6.2

II. 1) 5000 மி.லி 2) 6,000 லி 3) $\frac{1}{2}$ லி 4) 8 லி

III. 1) 10 லி 500 மி.லி 2) 42 கி.லி. 550 லி

3) 39 லி 650 மி.லி 4) 16 கி.லி 150 லி

IV. 1) 9 லி 600 மி.லி 2) 39 லி 900 மி.லி.

3) 29 லி 950 மி.லி 4) 20 கி.லி 250 லி

V. 1) 4 லி 750 மி.லி 2) 8 லி 250 மி.லி 3) 6 பாட்டில்கள்

4) 6 லி 100 மி.லி 5) 150 மி.லி

அலகு 7 பயிற்சி 7.1

III. 1) 11 : 25 p.m. 2) 12 : 35 p.m. 3) 2 : 45 p.m.

4) 6 : 40 p.m. 5) 8 : 30 a.m. 6) 11 : 55 a.m.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 7.2

II. 1) 10 ம.50 நி 2) 5 ம.50 நி 3) 6ம.30 நி

4) 8ம.20 நி 5) 4ம.34நி.35நொ 6) 7ம.21நி.10நொ

7) 9ம.11நி.10நொ 8) 6வ.3மா 9) 10வ.3மா

பயிற்சி 7.3

II. 1) 2ம.20 நி 2) 1ம.20நி.25நொ 3) 2ம.40 நி

4) 30 நி 5) 2ம.49நி.45நொ 6) 1ம.55நி.52நொ

7) 2ம.50நி.50நொ 8) 2வ.8 மா 9) 2வ.9 மா

10) 2வ.6 மா

பயிற்சி 7.4

III. 1) 8ம 2) 2ம.30 நி 3) 11ம.30 நி 4) 28 நாட்கள்

5) 4ம.30நி 6) 5ம 7) 8ம 8) 18-10-2011

அலகு 8

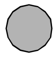
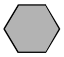
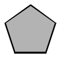
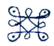
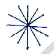
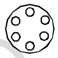
பயிற்சி 8.1

1. a) b) c) d)

2. a) (1) b) (1) c) (1) ச்ணஞ்ரீ (3)

5. a) b) c) d)

7. a) 818 b) 18081 f) MAM

							W	8				
$\frac{1}{2}$ சுற்று												
$\frac{1}{3}$ சுற்று												
$\frac{1}{4}$ சுற்று												
$\frac{1}{6}$ சுற்று												

பயிற்சி 8.2

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

அலகு 9

பயிற்சி 9.1

I. a) சதுரம் b) இரண்டு c) ஒன்று, ஒன்று

II. a) b) c) d)

e) f) g) h)

i) j) k) *l*)

m) n) o) p)

III. கசைதுரம்-2, கனச்செவ்வகம்-1 உருளை - 3 கூம்பு-2

IV. a) பக்கத்தோற்றம் b) முன்தோற்றம் c) மேல்தோற்றம்

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED