

சிந்தனை வட்டம்

# புலமைப்பரிசில் கணிதப் பாசறை



முன்னியமீன்,  
மஸீதா முன்னியமீன்





2012 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும்  
தரம் 05 புலமைப்பரிசில் பரீட்சை எழுதவுள்ள மாணவர்களுக்கான

# கணிதப் பாசறை

இணை நூலாசிரியர்கள்

**புன்னியாமீன்**  
**மஸீதா புன்னியாமீன்**



வெளியீடு:

சிந்தனைவட்டம்  
த.பெ. இலக்கம் 01  
பொல்கொல்லை.

Tel: 081 2493746 / 081 - 2493892

Fax: 081 - 2493892

E-mail: pmpuniyameen@gmail.com

சிந்தனை வட்டத்தின் 345 வது வெளியீடு



பெயர்:

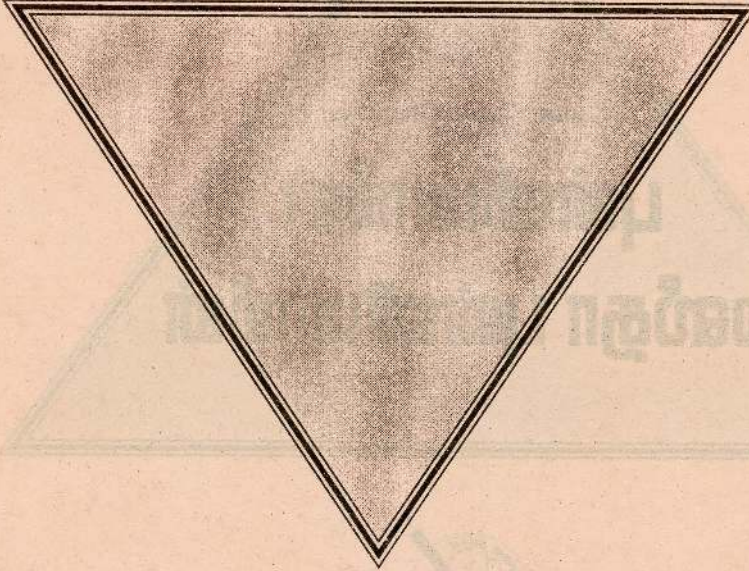
கணிதப் பாசறை

இணை நூலாசிரியர்கள்  
புன்னியாமீன் / மஸீதா புன்னியாமீன்

முதலாம் பதிப்பு:  
மே 2012

வெளியீடு:  
சிந்தனை வட்டம்

அச்சப் பதிப்பு:  
சிந்தனை வட்ட அச்சீட்டுப் பிரிவு  
இல. 14, உடத்தலவின்னை மடிகே  
உடத்தலவின்னை



Rs:- 130.00



ISBN 978 - 955 - 1779 - 65 - 8

**Copy Right 2012 - by Mazeeda Puniyameen**

All Right Reserved. No Part of publication may be produced or unilised, stored in a retrieval system, of transmitted in any from or by any means, electronic, mechanical. Photocopying, recording or otherwise, without the prior written permissin of the publishers.



# தரம் 05

## புலமைப்பரிசில்

### பரீட்சையில் இடம் பெறும்

### கணிதப் பாடஅலகு வினாக்களுக்கு

### விடை எழுத மாணவர்களைப்

### பயிற்றுவிக்கும் கணித வழிகாட்டி

எண்களை அறிதல்

எண்களின் இடப் பெறுமானம்.

உ+ம் 34652=> முப்பத்து நான்காயிரத்து அறுநூற்று ஐம்பத்து இரண்டு வலமிருந்து இடமாக

- 2- ஒன்றின் இடத்து இலக்கமாகும்.
- 5- பத்தின் இடத்து இலக்கமாகும்.
- 6- நூறின் இடத்து இலக்கமாகும்.
- 4- ஆயிரத்தின் இடத்து இலக்கமாகும்.
- 3- பத்தாயிரத்தின் இடத்து இலக்கமாகுளம்.

ஆகவே இவ் எண்ணில் ஒன்றுகள் - 2 உள்ளன.

பத்துகள்- 5 உள்ளன.

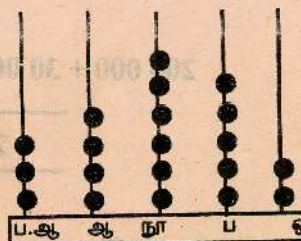
நூறுகள்- 6 உள்ளன.

ஆயிரங்கள்- 4 உள்ளன.

பத்தாயிரங்கள்- 3 உள்ளன.

பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்	
(10000x3)	(1000 x 4)	(100 x 6)	(10x5)	(01x2)	
30,000	+	4000	+	600	+
				50	+
				2	= 34 652

இவ் எண்ணை எண்சட்டத்தில் குறித்தால்.





எண்களை வாசித்தல்

1	-	ஒன்று	(ஒரிலக்க எண்)
10	-	பத்து	(ஈரிலக்க எண்)
100	-	நூறு	(மூவிலக்க எண்)
1 000	-	ஆயிரம்	(நான்கிலக்க எண்)
10 000	-	பத்தாயிரம்	(ஐந்திலக்க எண்)
100 000	-	நூறாயிரம்	(ஆறிலக்க எண்)

2 024	-	இரண்டாயிரத்து இருபத்து நான்கு.
385	-	முன்னூற்று எண்பத்தைந்து.
13 407	-	பதின் மூவாயிரத்து நானூற்று ஏழு.
20 005	-	இருபதினாயிரத்து ஐந்து.
35 053	-	முப்பத்தைந்தாயிரத்து ஐம்பத்து மூன்று.
7 025	-	ஏழாயிரத்து இருபத்தைந்து.

எண்களை எழுதுதல்.

நூற்று எழுபத்தைந்து	-	175
மூவாயிரத்து நானூற்று ஏழு	-	3 407
பதினையாயிரத்து இருநூற்று முப்பத்தேழு	-	15 237
நூறாயிரத்து முன்னூற்று நான்கு	-	100 304
இருநூற்று ஐயாயிரத்து எழுபத்தேழு	-	205 077
தொன்னூறாயிரத்து தொன்னூற்று ஒன்பது	-	90 099

சொற்களில் தரப்பட்டுள்ள எண்களை இலக்கத்தில் எழுதும் போது அவ் எண்களின் இடப்பெறுமானத்தைக் கவனத்திற் கொள்க.

உ+ம் இருநூற்று முப்பதாயிரத்து நானூற்று இருபத்து இரண்டு எனும் எண்ணில்

ஒன்றினிடத்து இலக்கம் இரண்டு	2
பத்தினிடத்து இலக்கம் இரண்டு	20
நூற்றினிடத்து இலக்கம் நான்கு	400
ஆயிரத்தினிடத்து இலக்கம் பூச்சியம்	0000
பத்தாயிரத்தினிடத்து இலக்கம் மூன்று	30000
நூறாயிரத்தினிடத்து இலக்கம் இரண்டு	200000

$$200\ 000 + 30\ 000 + 0\ 000 + 400 + 20 + 2$$

---


$$230\ 422$$


---



**எண்களை ஏறுவரிசைப்படுத்தலும்  
இறங்குவரிசைப்படுத்தலும்.**

படிப்படியாக பெறுமானத்தில் அதிகரித்துச் செல்லும் வகையில் எண்கள்  
ஒழுங்கமைக்கப்படுதல் ஏறுவரிசைப்படுத்தலாகும். 2, 5, 8, 11, 17, 25...

படிப்படியாக பெறுமானத்தில் குறைந்து செல்லும் வகையில் எண்கள் ஒழுங்கமைக்கப்படுதல்  
இறங்கு வரிசைப் படுத்தலாகும். ௨ + ம் 25, 20, 11, 8, 5, 3

	எண்கள்	ஏறுவரிசை	இறங்கு வரிசை
1)	3,6,4,8,9,5	3,4,5,6,8,9	9,8,6,5,4,3
2)	12,18,13,19,37,9	9,12,13,18,19,37	37,19,18,13,12,9
3)	98,106,111,27,36,85	27,36,85,98,106,111	111,106,98,85,36,27
4)	280,307,172,216,301	172,216,280,301,307	307,301,280,216,172
5)	219,320,118,403,352	118,219,320,352,403	403,352,320,219,118

**கணிதக் குறியீடுகள்**

+	கூட்டல்.
-	கழித்தல்.
X	பெருக்கல்.
÷	வகுத்தல்.
=	சமன்.
>	பெரிது.
<	சிறிது.

**கணிதக் குறியீடுகளுடன் வாசித்தல்.**

25 > 18 =>	இருபத்தைந்து பெரிது பதினெட்டிலும் / இருபத்தைந்தானது பதினெட்டிலும் பெரிது.
34 < 65 =>	முப்பத்துநான்கு சிறிது அறுபத்தைந்திலும் / முப்பத்து நான்கானது அறுபத்தைந்திலும் சிறிது.
3 + 4 = 7 =>	மூன்று சக நான்கு சமன் ஏழு.
5 - 2 = 3 =>	ஐந்து சய இரண்டு சமன் மூன்று.
25 X 3 = 75 =>	இருபத்தைந்து தர மூன்று சமன் எழுபத்தைந்து.
35 ÷ 7 = 5 =>	முப்பத்தைந்து அரண் ஏழு சமன் ஐந்து.



▲ பின்வரும் கணிதச் செயற்பாடுகளில் வெற்றுக் கட்டத்துக்குப் பொருத்தமான குறியீட்டை இட்டு நிறைவு செய்க.

(1) 75  35

(2) 43  53

(3) 40  5  45

(4) 32  12  20

(5) 8  7  56

(6) 100  5  20

(7) 25  5  5

(8) 13  13  26

(9) 47  10  37

(10) 60  12  5

ஓர் எண்ணுக்கு முன்னும், பின்னும் வரும் எண்கள்.

ஓர் எண்ணுக்கு முன்னால் வரக்கூடிய எண் அவ் எண்ணை விட ஒன்றால் குறைந்திருக்கும்.  
உ + ம் 1 எண் 1342

முன்னுக்கு வரும் எண்  $1342 - 1 = 1341$

அதே எண்ணுக்குப் பின்னால் வரும் எண் அவ் எண்ணை விட ஒன்றால் கூடியிருக்கும்.  
 $1342 + 1 = 1343$

ஆகவே 1342 என்ற எண்ணை முன்னும் பின்னும் வரக்கூடிய எண்களுடன் எழுதினால்  
1341, 1342, 1343

உ + ம் II எண் 19 900 இவ்வெண்ணுக்கு முன்னால் வரும் எண்:  $19\ 900 - 1 = 19\ 899$   
இவ்வெண்ணுக்குப் பின்னால் வரும் எண்:  $19\ 900 + 1 = 19\ 901$

∴ எண்வரிசை 19899, 19900, 19901

முன்னால் வரும் எண்.	எண்	பின்னால் வரும் எண்
1) 8, 003 - 1	8, 003	8, 003 + 1
2) 40, 009 - 1	40, 009	40, 009 + 1
3) 25, 555 - 1	25, 555	25, 555 + 1
4) 18, 000 - 1	18, 000	18, 000 + 1
5) 9999 - 1	9999	9999 + 1

அட்டவணையில் காட்டப்பட்ட எண் வரிசைகள் பின்வருமாறு அமையும்.

1)	8 002	8 003	8 004
2)	40 008	40 009	40 010
3)	25 554	25 555	25 556
4)	17 999	18 000	18 001
5)	9 998	9 999	10 000



இவ் எண்களுக்கு முன்னும், பின்னும் வரக்கூடிய எண்களை எழுதுக.

1. .... 1 890 .....
2. .... 12 999 .....
3. .... 7 000 .....
4. .... 23 409 .....
5. .... 10 009 .....

### எண்கோலங்கள்

ஒரு வரிசையில் வரக் கூடிய எண்கள் ஏதோவொரு ஒழுங்கில் வருமாறு அமைந்திருப்பின் அவ் எண் வரிசை எண்கோலம் எனப்படும்.

குறிப்பு: பெருக்கல் அட்டவணையில் அமைந்துள்ள அத்தனை வாய்ப்பாடுகளும் ஒவ்வொரு எண் கோலங்களாகும். எண் கோலங்கள் ஏறுவரிசைப் படியும். இறங்கு வரிசைப்படியும் அமைந்திருக்கலாம்.

ஏறுவரிசையில் அமைந்த எண்கோலங்கள்.

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 1, 2, 3, 4, 5, 6 .....      | (1ம் வாய்ப்பாடு) |
| 2, 4, 6, 8, 10, 12 .....    | (2ம் வாய்ப்பாடு) |
| 3, 6, 9, 12, 15, 18, .....  | (3ம் வாய்ப்பாடு) |
| 7, 14, 21, 28, 35, 42 ..... | (7ம் வாய்ப்பாடு) |

இறங்கு வரிசையில் அமைந்த எண்கோலங்கள்.

100, 90, 70, 60, 50, .....

70, 68, 66, 64, 62, 60 .....

### எண்கோலங்களின் வகைகள்

ஒற்றை எண்கள்.

இரண்டால் வகுக்கப்படும் போது ஒன்று மீதியாக வரக் கூடிய எண்கள் ஒற்றை எண்களாகும்.

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15.....

(அருகருகேயுள்ள இரண்டு எண்களிடையிலான வித்தியாசம் 2 ஆகும்.)

இரட்டை எண்கள்

இரண்டால் வகுக்கப்படும் போது மீதி எதுவும் வராத எண்கள் இரட்டை எண்களாகும்.

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16.....

(அருகருகேயுள்ள இரண்டு எண்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம் 2 ஆகும்.)



3 இன் மடங்குகள் (3ம் வாய்ப்பாடு)

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 .....





(அருகருகேயுள்ள இரு எண்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம் 3 ஆகும்.)




ஒவ்வொரு எண்ணின் மடங்குகளும் ஒவ்வொரு எண்கோலமாக அமையும்.  
சில எண் கோலங்களைப் படங்கள் மூலம் காட்டலாம்.

## செவ்வக எண்கள்


























































































































நிரைகளும், நிரல்களும் செவ்வக வடிவில் கொண்டு பூர்த்தியாக்கப்படுகின்ற எண்கள் செவ்வக எண்களாகும்.

எண்ணும் எண்களில் முதலாவது செவ்வக எண் 6 ஆகும்.





 நிரை இதில் 2 நிரைகளும், 3 நிரல்களும் உள்ளன.





 $3 \times 2 = 6$


↓  
நிரல்




























































































































↓  
நிரல்


## இவ்வாறே


 அல்லது  
 $2 \times 4 = 8$



  
 $4 \times 2 = 8$




$4 \times 3 = 12$



$3 \times 4 = 12$



$2 \times 6 = 12$



$6 \times 2 = 12$

நிரல்களும், நிரைகளும் சரியாகப் பூர்த்தி செய்ய முடியாத எண்கள் செவ்வக எண்களாகாது.

உ+ம் ○ ○ ○ இங்கு 11 வட்டங்கள் இருப்பினும் நிரலும் நிரையும் பூர்த்தி  
○ ○ ○ செய்யப்படவில்லை. எனவே 11 என்பது செவ்வக  
○ ○ ○ எண்ணல்ல.



செவ்வக எண்களாவன (1 முதல் 25 வரையுள்ள எண்களில்)

6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24.

செவ்வக எண்களை இரு வெவ்வேறு எண்களில் பெருக்கமாக எழுத முடியும்.

6	=	2x3;	3x2
8	=	2x4;	4x2
10	=	2x5;	5x2
12	=	2x6;	6x2    3x4;    4x3
14	=	2x7;	7x2
15	=	3x5;	5x3
16	=	2x8;	8x2
18	=	2x9;	9x2    3x6;    6x3
20	=	2x10;	10x2    4x5    5x4
21	=	3x7;	7x3
22	=	2x11;	11x2
24	=	2x12;	12x2;    3x8;    8x3;    4x6;    6x4

### சதுர எண்கள்

சமமான நிரைகளையும் நிரல்களையும் கொண்டு சதுர வடிவில் பூர்த்தி செய்யப்படுகின்ற எண்கள் சதுர எண்களாகும்.

○ நிரை 1, நிரல் 1  $1 \times 1 = 1$

○ ○ நிரை 2, நிரல் 2  $2 \times 2 = 4$   
○ ○

○ ○ ○ நிரை 3, நிரல் 3  $3 \times 3 = 9$   
○ ○ ○  
○ ○ ○

○ ○ ○ ○ நிரை 4, நிரல் 4  $4 \times 4 = 16$   
○ ○ ○ ○  
○ ○ ○ ○  
○ ○ ○ ○

○    ○    ○    ○    ○ நிரை 5, நிரல் 5  $5 \times 5 = 25$   
○    ○    ○    ○    ○  
○    ○    ○    ○    ○  
○    ○    ○    ○    ○  
○    ○    ○    ○    ○

ஒர் எண் அதே எண்ணால் பெருக்கப்பட்டு வரும் விடை ஒரு சதுர எண்ணாகும்.  
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100.....என்பன சதுர எண்களாகும்.



## முக்கோண எண்கள்

முக்கோண வடிவில் கோலம் அமையக் கூடியவாறு வரக்கூடிய எண்கள் முக்கோண எண்களாகும். முக்கோண எண்களின் முதல்நிரையைப் பார்க்கிலும் அடுத்து வருகின்ற நிரைகள் ஒவ்வொன்றால் அதிகரித்துச் செல்லும்.

0	→	1
0	→	1
0 0	→	2 3
0	→	1
0 0	→	2
0 0 0	→	3 6
0	→	1
0 0	→	2
0 0 0	→	3
0 0 0 0	→	4 10
0	→	1
0 0	→	2
0 0 0	→	3
0 0 0 0	→	4
0 0 0 0 0	→	5 15

1 வது முக்கோண எண்	1	= 1
2 வது முக்கோண எண்	1 + 2	= 3
3 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3	= 6
4 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4	= 10
5 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4 + 5	= 15
6 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6	= 21
7 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	= 28
8 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8	= 36
9 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9	= 45
10 வது முக்கோண எண்	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10	= 55

12 வது முக்கோண எண்ணைக் கணிப்பதற்கு 1 முதல் 12 வரையுள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகை காண வேண்டும்.

பயிற்சி: பின்வரும் எண்கோலங்களைப் பூர்த்தி செய்க.

- 4, 6 ..... 12, 14
- 21, 23, 25 ..... 31



3 6, 9, 12, 15 .....,.....

4. 1, 4, .....25,36

5. 18, 27, .....54, 63

6. 1, 3, 6, 10 ..... .....

7. 2, 6, 10, 14 ..... .....

8. 95, 85, ..... 55, 45

9. 250, 225, 200, .....125

10. 99, 98, 96, 93, 87 .....

### கணிதச் செய்கைகள்

1. எண்களைக் கூட்டுதல்.

நிரலில் கூட்டுதல்

நிரையில் கூட்டுதல்.

$$\begin{array}{r}
 416 \\
 + \quad 325 \\
 \hline
 741 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$435 + 18 = 453$$

எண்களைக் கூட்டும் போது இடப் பெறுமானம் முக்கியமாகக் கவனத்திற் கொள்ளப்படுதல் வேண்டும்.

ஒன்றினிடத்து இலக்கம் 0 முதல் 9 வரை மட்டுமே வரமுடியும். கூட்டலின் போது ஒன்றினிடத்து இலக்கம் ஒன்பதை விடக் கூடுதலாக வருமாயின் பத்தினிடத்து இலக்கத்துடன் சேர்க்கப்படும்.

உ + ம	பத்தினிடத்து இலக்கம்	ஒன்றினிடத்து இலக்கம்
+	4	8
	1	2
	1	2

இதே போன்று பத்தினிடத்து இலக்கமாக 10 முதல் 99 வரை மட்டுமே இடம்பெறும். எனவே பத்தினிடத்து இலக்கம் 99ஐ விடக் கூடுதலாக வருமாயின் நூற்றினிடத்து இலக்கத்துடன் சேர்க்கப்படும்.

உ + ம	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
53 + 78	+	5	3
		7	8
	1	3	1

4 7 8	7 2 7
3 2	3 4 5
+ 1 0 1	+ 2 8
6 1 1	1 1 0 0



## எண்களைக் கழித்தல்

நிரலில் கழித்தல்

$$\begin{array}{r} 315 \\ - 212 \\ \hline 103 \end{array}$$

நிரையில் கழித்தல்

$$74 - 38 = 36$$

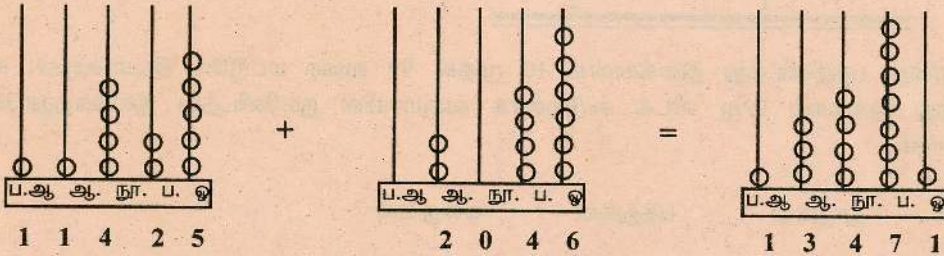
எண்களைக் கழிக்கும் போதும் இடப்பெறுமானம் கவனத்தில் கொள்ளப்படுதல் அவசியமாகும்.

ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
2	3	4	2
-	4	7	5
1	8	6	7

### குறிப்பு

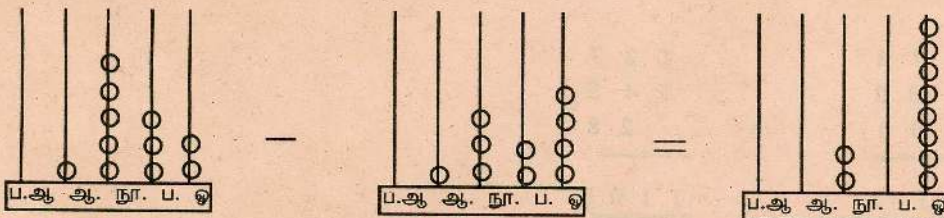
2 இலிருந்து 5ஐக் கழிக்க முடியாது. எனவே 4 பத்துக்களில் இருந்தும் ஒரு பத்தைக் கடன் வாங்கி 2 உடன் சேர்த்த பிறகே 5 ஐக் கழிக்க வேண்டும். ( $10 + 2 = 12 - 5 = 7$ ) இதே போன்று 4 பத்துக்களில் இப்போது எஞ்சியிருப்பது 3 பத்துக்களாகும். 3 பத்துக்களிலிருந்து 7 பத்துக்களை கழிக்க முடியாதாகையால் நூறுகளில் இருந்து கடன் வாங்கிக் கழிக்க வேண்டும்.

### எண் சட்டங்களின் மூலம்



எண் சட்டத்தின் ஒவ்வொரு நிரலிலும் 9 இலக்கங்களுக்கு மேல் வருவதில்லை.

### எண் சட்டங்களின் மூலம்





$$\begin{array}{r} 47 \times 5 \Rightarrow 47 \\ \times 5 \\ \hline 235 \\ \hline \hline \end{array}$$

27 X 15 => இதனை நெடும் பெருக்கலில் செய்யலாம்.

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 15 \\ \hline 135 \\ 27\phantom{0} \\ \hline 405 \\ \hline \hline \end{array}$$

குறிப்பு: நெடும் பெருக்கலில் ஒன்றினிடத்து இலக்கத்தால் பெருக்கும் போதுவரும் முதலாவது எண்ணை ஒன்றினிடத்து இலக்கத்துக்கு கீழாகவும், பத்தினிடத்து இலக்கத்தால் பெருக்கும் போது வரும் எண்ணைப் பத்தினிடத்து இலக்கத்துக்கு கீழாகவும் எழுதி, ஈற்றில் கூட்ட வேண்டும்.

$$\begin{array}{r} 207 \\ \times 521 \\ \hline 207 \\ 414\phantom{0} \\ 1035\phantom{00} \\ \hline 107847 \end{array}$$

விடை 107847

\* எந்தவொரு எண்ணையும் 1 ஆல் பெருக்க அதே எண் விடையாக வரும்.

$$3 \times 1 = 3 \quad 30 \times 1 = 30 \quad 107 \times 1 = 107 \quad 1025 \times 1 = 1025$$

\* எந்தவொரு எண்ணையும் 0 ஆல் பெருக்க வரும் விடை 0 ஆகும்.

$$3 \times 0 = 0 \quad 30 \times 0 = 0 \quad 107 \times 0 = 0 \quad 1025 \times 0 = 0$$

எந்தவொரு எண்ணையும் 10ஆல் பெருக்க அதே எண்ணின் வலது புறத்தில் 0 சேர்க்கப்பட்டு வரும்.

$$3 \times 10 = 30 \quad 30 \times 10 = 300 \quad 107 \times 10 = 1070 \quad 1025 \times 10 = 10250$$

எந்தவொரு எண்ணையும் 100 ஆல் பெருக்க அதே எண்ணின் வலது புறத்தில் இரு பூச்சியங்களோடு வரும்.

$$3 \times 100 = 300 \quad 30 \times 100 = 3000 \quad 107 \times 100 = 10700 \quad 1025 \times 100 = 102500$$

இவ்வாறே

$$\begin{array}{l} 5 \times 1 = 5 \\ 5 \times 10 = 50 \\ 5 \times 100 = 500 \\ 5 \times 1000 = 5000 \\ 5 \times 10000 = 50000 \end{array}$$



10 இன், 100இன் மடங்குகளால் பெருக்கல்.

$$5 \times 20 = 5 \times 2 \times 10 \\ = 10 \times 10 = 100$$

அல்லது

$$5 \times 10 \times 2 \\ 50 \times 2 = 100$$

$$37 \times 30 = 37 \times 3 \times 10 \\ 111 \times 10 = 1110$$

அல்லது

$$37 \times 10 \times 3 \\ 370 \times 3 = 1110$$

$$15 \times 300 = 15 \times 3 \times 100 \\ = 45 \times 100 \\ = 4500$$

அல்லது

$$15 \times 100 \times 3 \\ = 1500 \times 3 \\ = 4500$$

எண்களை வகுத்தல்

12ம வாய்ப்பாடு வரை தெரிந்திருப்பது வகுத்தலை இலகுவாக்கும்.

உ + ம்  $792 \div 8$

$$\begin{array}{r} 99 \\ 8 \overline{) 792} \\ \underline{72} \\ 72 \\ \underline{72} \\ 00 \end{array}$$

விடை 99

$348 \div 12$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 12 \overline{) 348} \\ \underline{24} \\ 108 \\ \underline{108} \\ 000 \end{array}$$

விடை 29

$2025 \div 6$

$$\begin{array}{r} 337 \\ 6 \overline{) 2025} \\ \underline{18} \\ 22 \\ \underline{18} \\ 45 \\ \underline{42} \\ 3 \end{array}$$

விடை 337 மீதி 3

$77 \div 3$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 3 \overline{) 77} \\ \underline{6} \\ 17 \\ \underline{15} \\ 2 \end{array}$$

விடை 25 மீதி 2

குறிப்பு :

எந்தவொரு எண்ணையும் 0 ஆல் வகுக்க வரும் விடை 0 ஆகும்.

எந்தவொரு எண்ணையும் 1 ஆல் வகுக்க வரும் விடை அதே எண்ணாகும்.

எந்தவொரு எண்ணையும் அதே எண்ணால் வகுக்க வரும் விடை 1 ஆகும். எண்ணாகும்.

உ + ம்

$3 \div 3 = 1$

$15 \div 15 = 1$

$107 \div 107 = 1$

எண்ணொன்றைப் 10 ஆல் வகுத்தல்

உ + ம்  $743 \div 10$

$$\begin{array}{r} 74 \\ 10 \overline{) 743} \\ \underline{70} \\ 43 \\ \underline{40} \\ 3 \end{array}$$

விடை 74 மீதி 3

$248 \div 10$  விடை 24 மீதி 8

அதாவது எண்ணொன்றை 10 ஆல் வகுக்கும் போது அந்த எண்ணின் கடைசியிலக்கம் மீதியாக வரும்.



இதே போன்று எண்ணொன்றை 100 ஆல் வகுக்கும்போது அந்த எண்ணின் கடைசி இரு இலக் கங்களும் மீதியாக வரும்.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ + ம்} \quad 345 \div 100 \text{ விடை } 3 \text{ மீதி } 45 \\ 1027 \div 100 \text{ விடை } 10 \text{ மீதி } 27 \end{array}$$

எண்ணொன்றை 10 இன் மடங்குகளால் வகுத்தல்.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ + ம்} \quad 127 \div 30 \\ \begin{array}{r} 4 \\ 30 \overline{) 127} \\ \underline{12} \\ 7 \end{array} \end{array}$$

விடை 4 மீதி 7

செய்யும் முறை; வகுக்கப்படவேண்டிய எண்ணின் கடைசி இலக்கத்தையும், பத்தின் மடங்கின் 0 ஐயும் வெட்டி விட்டு வகுக்க வேண்டும். மீதியின் போது வெட்டிய எண்ணையும் சேர்த்து கொள்ள வேண்டும்.

பயிற்சி

1.நிரலில் கூட்டுக.

$$\begin{array}{r} \text{(i)} \quad 472 \\ 318 \\ + \quad 12 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(ii)} \quad 23 \\ 112 \\ + \quad 5 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(iii)} \quad 3012 \\ 107 \\ 4025 \\ + \quad 326 \\ \hline \hline \end{array}$$

2. நிரையில் கூட்டுக

$$\text{(i)} \quad 365 + 32 + 135 =$$

$$\text{(ii)} \quad 72 + 345 + 27 =$$

3. கழிக்க

$$\begin{array}{r} \text{(i)} \quad 275 \\ - \quad 132 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(ii)} \quad 365 \\ - \quad 76 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\text{(iii)} \quad 276 - 118 =$$

4. கூட்டல் கழித்தல் இடம்பெறக்கூடிய பிரச்சினைகள்.

நாளொன்றில் வியாபார நிலையமொன்றில் இருந்த பழங்கள் பற்றிய அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

பழம்	வாங்கப்பட்ட எண்ணிக்கை	விற்கப்பட்ட எண்ணிக்கை
அன்னாசி	55	45
மாம்பழம்	108	98
தோடம்பழம்	75	70

1. மிஞ்சிய அன்னாசிப்பழங்கள் எத்தனை? .....
2. மிஞ்சிய மாம்பழங்கள் எத்தனை? .....
3. மிஞ்சிய தோடம்பழங்கள் எத்தனை? .....
4. கூடுதலாக விற்கப்பட்ட பழம் எது? .....
5. வாங்கப்பட்ட மொத்த பழங்கள் எத்தனை? .....
6. விற்கப்பட்ட பழங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை எத்தனை? .....



5. பெருக்குக

$$\begin{array}{r} \text{(i)} \quad 35 \\ \times 8 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(ii)} \quad 415 \\ \times 28 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\text{(iii)} \quad 145 \times 32$$

வகுக்க.

$$\text{(i)} \quad 325 \div 7$$

$$\text{(ii)} \quad 45 \div 6$$

$$\text{(iii)} \quad 275 \div 20$$

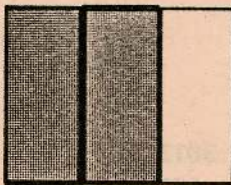
## பின்னங்கள்

முழு எண் ஒன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டால் அப்பகுதிகள் முழு எண்ணின் பின்னங்கள் எனப்படும்.

$\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{7}$ ,  $\frac{2}{5}$  ஆகியன பின்னங்களாகும். பின்னங்களில் பகுதியெண்ணும் தொகுதி எண்ணும் உள்ளன.

$$\frac{2}{3}$$

எனும் பின்னத்தில் தொகுதி எண் 2, பகுதி எண் 3 ஆகும்.



உருவில் நிழற்றப்பட்ட பகுதி  $\frac{2}{3}$  ஆகும்

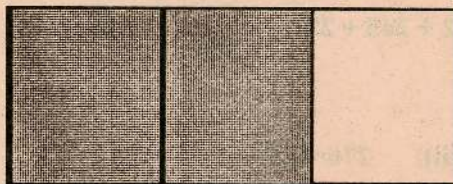
நிழற்றப்படாத பகுதி  $\frac{1}{3}$  ஆகும்

சாதாரண பின்னங்கள்.

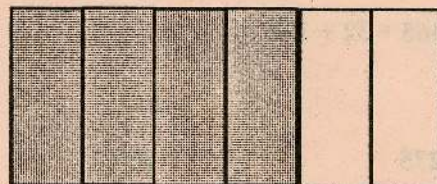
$$\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{3}, \frac{5}{7}, \frac{7}{8}$$

பகுதி எண்ணிலும் பார்க்க தொகுதி எண் குறைவாக இருக்கும் பின்னங்கள் சாதாரண பின்னங்கள் எனப்படும்.

சமமான பின்னங்கள் அல்லது சம வலுப்பின்னங்கள்.



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{4}{6}$$

உரு 1 இல் 3 சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு அதில் 2 பகுதிகள் நிழற்றப்பட்டுள்ளன.

உரு 2 இல் 6 சமபகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு அதில் 4 பகுதிகள் நிழற்றப்பட்டுள்ளன.

இரு உருக்களையும் ஒப்பு நோக்கும் போது சமமான பகுதிகளே நிழற்றப்பட்டுள்ளன.

எனவே  $\frac{2}{3}$  உம்  $\frac{4}{6}$  உம் சமமான பின்னங்களாகும்.

## சமமான பின்னங்களைக் கணிக்கும் முறை

ஒரு பின்னத்தின் பகுதி எண்ணையும், தொகுதி எண்ணையும் பூச்சியம் அல்லாத ஓர் எண்ணால்

ஒரே சமயத்தில் பெருக்குக.

$$\text{உம்: } \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8} \text{ ஆகவே } \frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8} \text{ என்பன சமமான பின்னங்களாகும்.}$$



$$\frac{2}{5} \Rightarrow \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}; \frac{2 \times 5}{5 \times 5} = \frac{10}{25}; \frac{2 \times 7}{5 \times 7} = \frac{14}{35}; \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{16}{40}$$

எனவே  $\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{10}{25}, \frac{14}{35}, \frac{16}{40}$  என்பன சமமான பின்னங்களாகும்.

பயிற்சி

வெற்றிடத்தில் பொருத்தமான எண்ணை எழுதுக.

1.  $\frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{\boxed{10}}{15}$

2.  $\frac{3 \times \boxed{2}}{4 \times 2} = \frac{6}{\boxed{4}}$

3.  $\frac{4 \times 3}{7 \times \boxed{3}} = \frac{\boxed{12}}{21}$

4.  $\frac{1 \times \boxed{15}}{5 \times \boxed{3}} = \frac{15}{25}$

5.  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{\boxed{9}}{15} = \frac{12}{\boxed{20}} = \frac{\boxed{15}}{25}$

6.  $\frac{1}{3}$  இற்குச் சமமான 5 பின்னங்களை எழுதுக.

7.  $\frac{2}{5}$  இற்குச் சமமான 3 பின்னங்களை எழுதுக.

## சாதாரண பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்

உம் 1.)  
ஒவ்வொரு

$\frac{1}{3}$  ஆகிய பின்னங்களில் பெரிய பின்னத்தைத் தெரிக. இங்கு

$\frac{3}{2}$  பின்னத்துக்கும் சமமான பின்னங்களைப் பெற்று பகுதி எண்ணைச் சமமாக்கிய பின்பு தொகுதி எண்களை ஒப்பிடலாம்.

$$\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} \text{ இங்கு } \frac{3}{6} > \frac{2}{6} \text{ ஐ விடப் பெரியது}$$

எனவே  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

உம் 2.)

$\frac{5}{6}$  எனும் பின்னங்களில் பெரிய பின்னம் எது?

$\frac{4}{5}$  தரப்பட்ட பின்னம் ஒன்றின் பகுதி எண்ணையும், தொகுதி எண்ணையும் மற்றைய பின்னத்தின் பகுதி எண்ணால் பெருக்குக.

$$\frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30} \quad \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{24}{30}$$

$$\frac{25}{30} > \frac{24}{30} \text{ ஆகவே } \frac{5}{6} > \frac{4}{5}$$



## பின்னங்களை ஏறுவரிசைப்படுத்துல்.

$$\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}$$

ஆகிய பின்னங்களை ஏறுவரிசைப்படுத்துக.

இங்கு ஒவ்வொரு பின்னத்துக்கும் சமமான பின்னங்கள்

பெறவேண்டும், ஒரு பின்னத்தின் பகுதி எண்ணையும். தொகுதி எண்ணையும் அப்பின்னமல்லாத ஏனைய இரு பின்னங்களின் பகுதி எண்களின் பெருக்கத்தால் பெருக்க வேண்டும்.

$$\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{2 \times (4 \times 5)}{3 \times (4 \times 5)} = \frac{2 \times 20}{3 \times 20} = \frac{40}{60}$$

$$\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1 \times (3 \times 5)}{4 \times (3 \times 5)} = \frac{1 \times 15}{4 \times 15} = \frac{15}{60}$$

$$\frac{3}{5} \Rightarrow \frac{3 \times (3 \times 4)}{5 \times (3 \times 4)} = \frac{3 \times 12}{5 \times 12} = \frac{36}{60}$$

மிகச் சிறிய பின்னம்  $\frac{15}{60}$  அதாவது  $\frac{1}{4}$

மிகப் பெரிய பின்னம்  $\frac{40}{60}$  அதாவது  $\frac{2}{3}$

∴ ஏறுவரிசை ஒழுங்கு  $\frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}$  இறங்கு வரிசைப் படுத்தலும் இதேபோன்று செய்யப்பட வேண்டும்.

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{2}, \frac{2}{5}$$

ஆகிய பின்னங்களை இறங்கு வரிசைப்படுத்துக.

$$\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{3 (2 \times 5)}{4 (2 \times 5)} = \frac{3 \times 10}{4 \times 10} = \frac{30}{40}$$

$$\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1 (4 \times 5)}{2 (4 \times 5)} = \frac{1 \times 20}{2 \times 20} = \frac{20}{40}$$

மிகச் சிறியது

$$\frac{4}{5} \Rightarrow \frac{4 (2 \times 4)}{5 (2 \times 4)} = \frac{4 \times 8}{5 \times 8} = \frac{32}{40}$$

மிகப் பெரியது.

ஆகவே இறங்கு வரிசை ஒழுங்கு

$$\frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}$$

பயிற்சி

பின்வரும் பின்னங்களை ஏறுவரிசைப்படுத்துக.  $\frac{1}{3}, \frac{5}{7}, \frac{1}{2}$

இறங்கு வரிசைப்படுத்துக.

$$\frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$$



## சாதாரண பின்னங்களைக் கூட்டுதலும் கழித்தலும்.

உம்  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$   $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

பகுதி எண் அதுவாகவே இருக்க பின்னங்களில் தொகுதி எண்கள் மட்டுமே கூட்டப்படும்.

உம் 1)  $\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+1+2}{7} = \frac{6}{7}$

2)  $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2+2+1}{5} = \frac{5}{5} = 1$

இதே போன்று பின்னங்களைக் கழித்தலிலும் தொகுதி எண்களில் மட்டுமே கழித்தற் செயன்முறை இடம் பெறும்.

$$\frac{4}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4-1}{7} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{4-2}{5} = \frac{2}{5}$$

பயிற்சி

1.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

2.  $\frac{4}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

3.  $\frac{5}{9} + \frac{1}{9} + \frac{2}{9}$

4.  $\frac{6}{9} - \frac{5}{9}$

5.  $\frac{6}{8} - \frac{4}{8}$

சமமற்ற பகுதி எண்களைக் கொண்ட சாதாரண பின்னங்களைக் கூட்டுதலும் கழித்தலும்.

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

இப்பின்னங்களின் பகுதி எண்களைச் சமமாக்குவோம்.

$$\frac{1}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{15}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15}$$

சமமாக்கிய பகுதி எண்களைக் கொண்ட பின்னங்களைக் கூட்டுவோம்.

$$\frac{3}{15} + \frac{10}{15} = \frac{13}{15}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$$

4,2,5 ஆகிய பகுதி எண்களை 20க்குச் சமப்படுத்துவோம்.

$$\frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{5}{20}$$

$$\frac{1 \times 10}{2 \times 10} = \frac{10}{20}$$

$$\frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{4}{20}$$

$$\frac{5}{20} + \frac{10}{20} + \frac{4}{20} = \frac{5+10+4}{20} = \frac{19}{20}$$

கழித்தல்

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

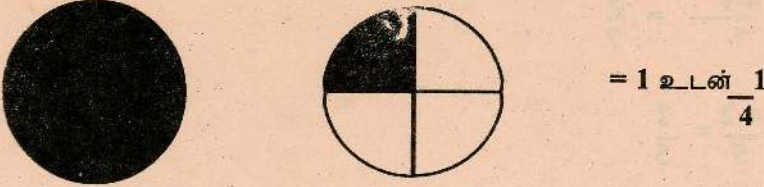
$$\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$$



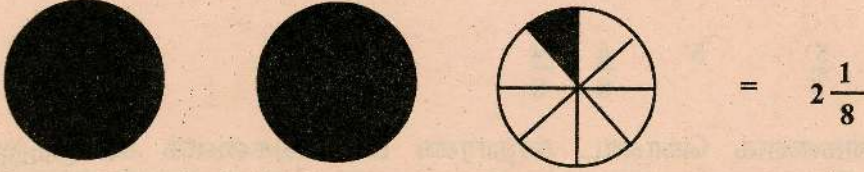
1.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$
2.  $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} =$
3.  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$

### கலப்பு பின்னங்கள்

சாதாரண பின்னத்தோடு முழு எண்ணும் சேர்த்து வரும் பின்னங்கள் கலப்புப் பின்னங்கள் எனப்படும்.



இதனை  $1\frac{1}{4}$  என எழுதலாம்.



- 2)  $2\frac{1}{5} + 3\frac{3}{4} = 2 + 3 + \frac{1}{5} + \frac{3}{4} = 5 + \frac{1+3}{5} = 5 + \frac{4}{5} = 5\frac{4}{5} = 6\frac{4}{5}$
- 3)  $2\frac{1}{2} + 4\frac{1}{3} = 2 + 4 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = 6 + \frac{3+2}{6} = 6 + \frac{5}{6} = 6\frac{5}{6}$
- 4)  $3\frac{2}{5} + 2\frac{1}{2} = 3 + 2 + \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = 5 + \frac{4+5}{10} = 5 + \frac{9}{10} = 5\frac{9}{10}$

$$\frac{2 \times 2}{5 \times 6} = \frac{12}{30}, \quad \frac{1 \times 15}{2 \times 15} = \frac{15}{30}, \quad \frac{2 \times 10}{3 \times 10} = \frac{20}{30}$$

$$= 5 + \frac{12 + 15 + 20}{30}$$

$$= 5 + \frac{47}{30}$$

$$= 5 + \frac{30}{30} + \frac{17}{30}$$

$$= 5 + 1 + \frac{17}{30}$$

$$= 6\frac{17}{30}$$



### கழித்தல்

முழு எண்களை பின்னரே பின்னங்களைக் கழிக்க வேண்டும்.

$$1) \quad 4 \frac{2}{3} - 1 \frac{1}{5} = 4 - 1 \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$$
$$= 3 \frac{1}{3}$$

$$2) \quad 4 \frac{4}{5} - 1 \frac{1}{5} = 4 - 1 \frac{4}{5} - \frac{1}{5}$$
$$= 3 \frac{3}{5}$$

$$3) \quad 4 \frac{2}{2} - 1 \frac{1}{3} = 3 - 1 \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \quad \left\{ \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{1}{6} \quad \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6} \right\}$$
$$= 2 \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$$
$$= 2 \frac{1}{6}$$

### பின்னங்களுடன் தொடர்புபட்ட பிரச்சினைகள்.

1. 500 ரூபாவின்  $\frac{1}{2}$  பங்கு எத்தனை ரூபா?

$$500 \div 2 = 250 \text{ ரூபா}$$

2. ஒரு கட்டில் 2000 ரூபா விலையுள்ளது. ஒரு அலுமாரி கட்டிலின் விலையின்  $1 \frac{3}{4}$

மடங்காகும். எனின் அலுமாரியின் விலையைக் காண்க.

கட்டிலின் 1 மடங்கு விலை = 2000 ரூபா

$$\text{கட்டிலின் } \frac{1}{4} \text{ பங்கு விலை} = 2000 \div 4 = 500 \text{ ரூபா}$$

$$\text{கட்டிலின் } \frac{3}{4} \text{ பங்கு விலை} = 500 \times 3 = 1500 \text{ ரூபா}$$

$$\text{ஆகவே அலுமாரியின் விலை} = 2000 + 1500 \text{ ரூபா} = 3500 \text{ ரூபா}$$

3. ஒரு விளையாட்டுக்காரர் ரூ. 120க்கு வாங்கப்பட்டது. காரின் விலையின்  $1 \frac{2}{3}$

மடங்கு விலைக்கு ஒரு விளையாட்டு விமானம் வாங்கப்பட்டது எனின்

விமானத்தின் விலை என்ன?

$$\text{காரின் விலை} = \text{ரூபா } 120.00$$

$$\text{காரின் } \frac{1}{3} \text{ விலை} = \text{ரூபா } 120 \div 3 \text{ ரூ } 40.00$$

$$\text{காரின் } \frac{2}{3} \text{ பங்கு விலை} = 40 \times 2 = 80.00$$

$$\text{ஆகவே விமானத்தின் விலை} = \text{ரூபா } 120 + 80 \text{ ரூ } 200/=$$



4. ஒரு தந்தையிடம் 240 ஏக்கர் காணி உள்ளது. அதில்  $\frac{1}{2}$

பங்கை மகனுக்கும்  $\frac{1}{3}$  பங்கை மகளுக்கும் எழுதிக் கொடுத்தார்.

1. மகனுக்கு எத்தனை ஏக்கர் காணி கொடுக்கப்பட்டது?
2. மகளுக்கு எத்தனை ஏக்கர் காணி கிடைத்தது?
3. தந்தையிடம் மீதியாக உள்ள காணி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம்?
4. தந்தையிடம் மீதியாக உள்ள காணி எத்தனை ஏக்கர்?

தந்தையிடமிருந்த காணி = 240 ஏக்கர்  
 மகனுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது =  $240 \div 2 = 120$  ஏக்கர்  
 மகளுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது =  $240 \div 3 = 80$  ஏக்கர்  
 மகனுக்கும் மகளுக்கும் கொடுக்கப்பட்டகாணிளின் மொத்த அளவு  
 $120 + 80 = 200$  ஏக்கர்  
 தந்தையிடம் எஞ்சியுள்ள காணி =  $240 - 200 = 40$  ஏக்கர்

5. 4 தோடம்பழங்களை  $\frac{1}{2}$  சம பங்குகளாக வெட்டினால் எத்தனை துண்டுகள் பெறப்படும்?  $(4 \times 2) = 8$  துண்டுகள்

6. 10 இறாத்தல் பாண்  $\frac{1}{4}$  சம பங்குகளாக வெட்டப்பட்டால் எத்தனை துண்டுகள் பெறப்படும்?

$10 \times 4 = 40$  துண்டுகள்

### பயிற்சி

- 1) 5 இறாத்தல் பாணை  $\frac{1}{2}$  இறாத்தல் துண்டுகளாக வெட்டினால் எத்தனை பேருக்கு பங்கிடலாம்?
- 2) 100 இல்  $\frac{1}{4}$  கள் எத்தனை உண்டு.
- 3) ரூ 5000 மாதச் சம்பளம் பெறும் ஒருவர் அதில்  $\frac{1}{2}$  பங்கை உணவுக்கும் மீதியில்  $\frac{1}{2}$  பங்கை உடைக்கும் செலவு செய்து எஞ்சியதை சேமிக்கின்றார்.  
 1. அவர் உணவுக்காக எவ்வளவு பணம் செலவு செய்கிறார்?  
 2. உடைக்காகச் செலவு செய்யும் பணம் எவ்வளவு?  
 3. எவ்வளவு பணத்தை அவர் சேமிப்பிற்கு இடுகிறார்?

### தசம எண்கள்

ஒன்றிலும் குறைந்த எண்கள்  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$  என சாதாரண பின்னங்களில் காட்டலாம். இதே போன்று ஒன்றிலும் குறைந்த எண்களைத் தசம பின்னங்களாகவும், தசம எண்களாகவும் காட்டலாம்.

### தசம பின்னங்கள்

ஒரு எண்ணை 10 சம பகுதிகளாக பிரித்து அதில் பெறப்படும் பின்னங்கள் தசம பின்னங்களாகும்.

$2 \div 10$  என்பதை  $\frac{2}{10}$  என எழுதமுடியும். ஆகவே  $\frac{2}{10}$  என்பது ஒரு தசம பின்னமாகும்.

$\frac{4}{10} = 0.4$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{7}{10} = 0.7$	$\frac{8}{10} = 0.8$
$\frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{13}{10} = 1.3$	$\frac{9}{10} = 0.9$	$\frac{25}{10} = 2.5$



தசம எண்ணொன்றை வாசிக்கும் முறை

0.7 இது பூச்சியம் தசம் ஏழு என வாசிக்கப்படும்.

7.3 இது ஏழு தசம் மூன்று என வாசிக்கப்படும். (7 முழு எண்ணாகும்)

பத்தில் ஒன்றுகள் தசம எண்களாவது போல நூறில் ஒன்றுகள் ஆயிரத்தில் ஒன்றுகள் என்பனவும் தசம எண்களாகும்.

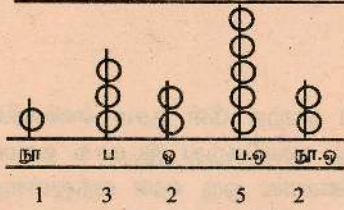
$$\frac{5}{100} = 0.05 \text{ பூச்சியம் தசம் பூச்சியம் ஐந்து}$$

$$\frac{77}{100} = 0.77 \text{ பூச்சியம் தசம் ஏழு ஏழு}$$

$$\frac{125}{100} = 1.25 \text{ ஒன்று தசம் இரண்டு ஐந்து}$$

குறிப்பு: தசம எண்களை வாசிக்கும் போது தசமத்துக்கு பின்னால் வரும் எண்கள் சேர்த்து வாசிக்கப்படாமல் தனித்தனியாக வாசிக்கப்படும். முழு எண்கள் தசமத்துக்கு முன்னால் எழுதப்படும் 12.75=> பன்னிரண்டு தசம் ஏழு ஐந்து.

### தசம எண்களை எண் சட்டத்தில் காட்டுதல்



132.52

### தசம பின்னங்களை தசமங்களாக எழுதுதல்.

1)  $\frac{3}{10} = 0.3$  (3 இல் 10கள் இல்லை எனவே தசமத்துக்கு முன்னால் 0 இடம்பெற்றுள்ள

2)  $\frac{12}{10} = 1.2$  (12 இல் 10கள் ஒன்று உண்டு)

3)  $\frac{25}{100} = 0.25$  (25 இல் 100கள் இல்லை. எனவே தசமத்துக்கு முன்னால் பூச்சியம் இடம் பெற்றுள்ளது)

4)  $\frac{225}{100} = 2.25$  (225 இல் 100கள் இரண்டு உண்டு)

### தசம எண்களை பின்னங்களாகக் காட்டுதல்.

1.  $0.7 = \frac{7}{10}$  2.  $2.9 = \frac{29}{10}$  3.  $0.75 = \frac{75}{100}$  4.  $3.45 = \frac{345}{100}$

5.  $0.07 = \frac{7}{100}$

### பயிற்சி

பின்வரும் பின்னங்களைத் தசம வடிவில் எழுதுக.

1)  $\frac{8}{100}$  2)  $1 \frac{5}{10}$  3)  $\frac{12}{100}$  4)  $1 \frac{7}{100}$  5)  $2 \frac{3}{10}$

பின்வரும் தசமங்களை பின்ன வடிவில் எழுதுக.

1) 0.3 2) 0.47 3) 2.4 4) 3.72 5) 12.01



## தசம எண்களைக் கூட்டுதல் - கழித்தல்.

தசம எண்களின் கூட்டல் கழித்தல் செய்முறைகளில் இடப்பெறுமானம் முக்கியமாக கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும். அதாவது தசமப் புள்ளிகள் நேராக வரக்கூடியவாறு எழுதிக் கூட்டப்படுதல் வேண்டும். விடையின் தசமப் புள்ளியும் அதே நேரில் அமைய வேண்டும்.

$$\begin{array}{r} 10.2 \\ 12.9 \\ + \quad 1.7 \\ \hline 24.8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.38 \\ 14.96 \\ + \quad 3.02 \\ \hline 19.36 \end{array}$$

கழித்தல்

$$\begin{array}{r} 4.5 \\ - 2.3 \\ \hline 2.2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 72.36 \\ - 18.58 \\ \hline 53.78 \end{array} \quad \begin{array}{r} 184.3 \\ - 18.7 \\ \hline 165.6 \end{array}$$

தசம எண்ணொன்றை முழு எண் ஒன்றால் பெருக்குதல்.

$$5.7 \times 2 \Rightarrow \begin{array}{r} 5.7 \\ \times 2 \\ \hline 11.4 \end{array}$$

சாதாரண எண்களைப் பெருக்குவது போன்று விடையைப் பெற்ற பின் தசம எண்ணில் தசமத்துக்குப் பின்னால் வரும் எண்ணின் எண்ணிக்கைப்படி வலமிருந்து இடமாக தசமபுள்ளியை இடவேண்டும். 5.7 என்ற தசம எண்ணில் தசமத்துக்குப் பின்னால் ஒரு எண் வந்துள்ளது. ஆகவே விடையிலும் ஒரு எண்ணை தசமத்துக்குப் பின்னால் வரவேண்டும்.

$$5.7 \times 2 = 11.4$$

மேலும் உதாரணங்கள்

$$32.53 \times 3 \Rightarrow \begin{array}{r} 32.53 \\ \times 3 \\ \hline 97.59 \end{array} \quad (32.53 \times 3 = 97.59 \text{ ஆனால் } 32.53 \times 3 = 97.59)$$

தசம எண்ணொன்றை முழு எண் ஒன்றால் வகுத்தல்

$$17.5 \div 5$$

$$\begin{array}{r} 3.5 \\ 5 \overline{) 17.5} \\ \underline{15} \phantom{00} \\ 25 \phantom{00} \\ \underline{25} \phantom{00} \\ 00 \end{array}$$

$$45.76 \div 4$$

$$\begin{array}{r} 11.44 \\ 4 \overline{) 45.76} \\ \underline{4} \phantom{00} \\ 5 \phantom{00} \\ \underline{4} \phantom{00} \\ 17 \phantom{00} \\ \underline{16} \phantom{00} \\ 16 \phantom{00} \\ \underline{16} \phantom{00} \\ 00 \end{array}$$

விடை 11.44

குறிப்பு: பணம் கொடுக்கல் வாங்கல்களின் போது தசம எண்கள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.



## தசமங்கள் தொடர்பான பிரச்சினைகள் .

1. துணிக் கடையொன்றுக்குச் சென்ற மாலா 3.6 மீற்றர் வெள்ளைத்துணியும் 7.7 மீற்றர் பூப்போட்ட துணியும் வாங்கினாள். அவள் வாங்கிய மொத்த துணியின் நீளம் யாது?
- வெள்ளை துணியின் நீளம் = 3.6 m  
 பூப்போட்ட துணியின் நீளம் = 7.7 m  
 மொத்த துணியின் நீளம் = 11.3 m

2. ஒரு பாத்திரத்தில் 3.55 லீற்றர் தேங்காய் எண்ணெய் உள்ளது. அதிலிருந்து 1.75 லீற்றர் எண்ணெய் எடுக்கப்பட்டால் மீதியாக உள்ள எண்ணெய் எவ்வளவு?
- பாத்திரத்தில் உள்ள தேங்காய் எண்ணெய் = 3.55 லீற்றர்  
 எடுக்கப்பட்ட தேங்காய் எண்ணெய் = 1.75 லீற்றர்  
 ஆகவே மீதியாக உள்ள தேங்காய் எண்ணெய் = 1.80 லீற்றர்

3. ஒரு சீமேந்துக் கல்லின் நீளம் 25.8cm ஆகும் இது போன்ற 12 கற்களை நீள வாக்கில் வரிசையாக வைத்து சுவர் கட்டப்படுகிறது. சுவரின் நீளம் என்ன?

ஒரு சீமேந்துக் கல்லின் நீளம் = 25.8 cm  
 $\therefore$  12 கற்களினதும் நீளம் = 25.8x12  
 சுவரின் நீளம் = 309.6 cm

4. ஒரு புகையிரதத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ள 6 பிரயாணிகள் பெட்டிகளதும் மொத்த நீளம் 49.8m ஆகும். எனின் ஒரு பெட்டியின் நீளத்தைக் காண்க.

6 பெட்டிகளதும் மொத்த நீளம் = 49.8 m  
 ஆகவே ஒரு பெட்டியின் நீளம் = 49.8÷6  
 = 8.3m

### பயிற்சி

#### கூட்டுக

1)	12.75 3.69 + 2.07 <u>          </u> <u>          </u>	2)	25.3 4.7 + 10.9 <u>          </u> <u>          </u>	3)	72.5 + 1.2 + 3.6 =
----	---	----	---	----	--------------------

#### கழிக்க

1)	47.5 32.6 - <u>          </u> <u>          </u>	2)	56.32 7.63 - <u>          </u> <u>          </u>	3)	145.17 - 11.62
----	---	----	--	----	----------------

#### பெருக்குக.

1)	18.65 x 3 <u>          </u> <u>          </u>	2)	472.1 x 5 <u>          </u> <u>          </u>	3)	72.36 x 2 <u>          </u> <u>          </u>
----	--	----	--	----	--



1)  $3 \overline{) 34.53}$       2)  $5 \overline{) 7.65}$       3)  $4 \overline{) 31.6}$

**தசம எண்களை வரிசைப்படுத்துதல்.**

- 1) 0.2   0.1   0.25   0.35   0.22   ஆகிய எண்களை ஏறுவரிசைப்படுத்துக.  
0.1, 0.2, 0.22, 0.25, 0.35
- 2) 0.30   0.15   0.78   0.39   0.45   ஆகிய எண்களை இறங்கு வரிசைப்படுத்துக.  
0.78, 0.45, 0.39, 0.30, 0.15

தசம எண்களை ஒப்பிடும் போது தசத்துக்கு அடுத்து வரும் முதலாவது எண்களை வைத்து அதன் பருமன்களை ஒப்பிட்டு வரிசைப்படுத்தலாம்.

**பணம் கொடுக்கல் வாங்கல்**

- 1) குமார் கடைக்குச் சென்று பின்வரும் பொருட்களை வாங்கி வந்தான்.

சீனி 1 கி. கிராம்	=	ரூ. 110. 00
தேயிலை 100 கிராம்	=	55. 50
பால் பக்கற் 1	=	172. 30

அவன் கடைக்காரரிடம் ரூ 500 ஐக் கொடுத்தால் எவ்வளவு மீதி கிடைக்கும்?

குமார் வாங்கிய பொருட்களின் விலை =	110. 00
	55. 50
	+ 172. 30
	<u>437. 80</u>

குமார் கடைக்காரரிடம் கொடுத்த பணம்	= 500. 00
பொருட்களுக்கான செலவு	= <u>437. 80</u>
ஆகவே மீதிப் பணம்	= <u><u>62. 20</u></u>

- 2) ஒரு பேனையின் விலை ரூ. 14.50 ஒரு அப்பியாசப் புத்தகத்தின் விலை ரூ. 13.50 ஓர் அழி இறப்பரின் விலை ரூ. 7.50 மாலா 3 அப்பியாசப் புத்தகங்களும், ஒரு பேனையும், இரண்டு அழி இறப்பர்களும் வாங்கினாள் எனின், அவளுக்குச் செலவான தொகை காண்க.

ஒரு அப்பியாசக் கொப்பியின் விலை	= ரூ 13.50
∴ 3 அப்பியாசக் கொப்பிகளின் விலை	= 13.50X3
	= ரூ 40. 50
ஒரு பேனையின் விலை	= ரூ 14. 50
இரு அழி இறப்பரின் விலை ரூ.7.50x2	= ரூ <u>15. 00</u>
ஆகவே மொத்த செலவு	ரூ <u><u>70. 00</u></u>



3) 9 தேங்காய்களின் விலை ரூ.220.50எனின் ஒரு தேங்காயின் விலையைக் காண்க.

$$\text{ஒரு தேங்காயின் விலை} \quad 220.50 \div 9 \quad = \quad \text{ரூ} \quad 24.50$$

பயிற்சி

ரூ.                      ச.

பின்வரும் சிட்டையை நிரப்பவும்.

1 kg உப்பு ரூ. 12.60 படி 3kg உப்பு

\_\_\_\_\_

1 தேங்காய் ரூ. 22.50 வீதம் 5 தேங்காய்கள்

\_\_\_\_\_

1 லீற்றர் தேங்காய் எண்ணெய் ரூ.158.75 வீதம் 2லீற்றர் தே.எண்ணெய்

\_\_\_\_\_

1 தீப்பெட்டி ரூ. 3.50 வீதம் 6 தீ. பெட்டிகள்

\_\_\_\_\_

1 கி. கிராம் சீனி 110.00 வீதம் 500 கிராம் சீனி மொத்தம்.

\_\_\_\_\_

=====

தற்போது புழக்கத்தில் உள்ள நாணயங்களும் தாள்களும்.

நாணயங்கள்

தாள்கள்

இருபத்தைந்து சதம்

பத்து ரூபா.

ஐம்பது சதம்

இருபது ரூபா.

ஒரு ரூபா

ஐம்பது ரூபா

இரண்டு ரூபா

நாறு ரூபா.

ஐந்து ரூபா

இருநாறுரூபா.

பத்து ரூபா

ஐநாறு ரூபா.

ஆயிரம் ரூபா.

இரண்டாயிரம் ரூபா.

இலங்கையில் ரூபாகார்த்த நாணயங்களாக 100/= 500/= 1000/= குற்றிகள் வெளியிடப்பட்டன.

**அளத்தலுக்கான அலகு முறைகள்.**

1. தூரத்தை அளத்தல் - நீளத்தை அளத்தல்.

உபயோகிக்கப்படும் அலகு

நியமக் குறியீடு.

மில்லி மீற்றர்

mm

சென்றிமீற்றர்

cm

மீற்றர்

m

கிலோ மீற்றர்

km

10 mm

= 1 cm

100 cm

= 1 m

1000 m

= 1 km

**மில்லி மீற்றரை சென்றி மீற்றருக்கு**

மில்லிமீற்றர் அளவைப் 10ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

35 mm = 3.5 cm

100 mm = 10 cm

275 mm = 27.5 cm



சென்றி மீற்றரை மில்லி மீற்றருக்கு

**1 cm = 10 mm**

$$2 \text{ cm} = 20 \text{ mm}$$

**0.5 cm = 5 mm**

**3.5 cm = 35 mm**

அதாவது சென்றிமீற்றரைப் 10ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

**5 cm = 50 mm  $\Rightarrow$  (5x10)**

$$7.5 \text{ cm} = 75 \text{ mm} \Rightarrow (7.5 \times 10)$$

**சென்றி மீற்றர் - மீற்றருக்கு இடையிலான தொடர்பு**

$$100 \text{ cm} = 1\text{m}$$

$$1\text{cm} = \frac{1}{100} \text{ m}$$

$$200\text{cm} = 2\text{m}$$

$$50\text{cm} = 0.5\text{m}$$

$$350\text{cm} = 3.5\text{m}$$

$$475\text{cm} = 4\text{m } 75\text{cm}$$

cm ஐ m ஆக மாற்றுவதற்கு 100 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

இதேபோன்று  $m$  ஐ  $cm$  இற்கு மாற்றுவதற்கு 100 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$7.5\text{m} = 750\text{ cm}$$

$$3\text{m}45\text{m} = (300+45) \text{ 345cm}$$

மீற்றர் - கிலோ மீற்றருக்கு இடையிலான தொடர்பு

$$1\text{km} = 1000\text{m}$$

km அளவை 1000ஆல் பெருக்க m அளவு கிடைக்கும்

$$7 \text{ km} = 7000 \text{ m}$$

$$5.5 \text{ km} = 5500 \text{ m}$$

$$3\text{km } 25\text{m} = 3025 \text{ m}$$

<p>அளவைகளைப் பெருக்கல்</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>1) 2m 8cm</p> <math display="block">\begin{array}{r} 2\text{m } 8\text{cm} \\ \times 6 \\ \hline 12\text{m } 48\text{cm} \\ \hline \end{array}</math> </div> <div> <p>2) 10m 35cm</p> <math display="block">\begin{array}{r} 10\text{m } 35\text{cm} \\ \times 8 \\ \hline 82\text{m } 00\text{cm} \\ \hline \end{array}</math> </div> </div>	<p>அளவைகளைப் பிரித்தல்.</p> $12\text{ m } 8\text{cm} \div 8 = 1\text{m } 51\text{ cm}$ $\begin{array}{r} 1\text{m } 51 \\ 8 \overline{) 12\text{m } 08\text{ cm}} \\ \underline{8} \phantom{00} \\ 4\phantom{0} \\ \underline{4\phantom{0}} \\ 0\phantom{0} \\ \underline{0\phantom{0}} 8 \\ 8 \end{array}$
---	---

**1m 51 cm**

தூரத்தை அளத்தலில் வரக்கூடிய கணிதப் பிரசினங்கள்.

- 1) A எனும் இடத்துக்கும் B எனும் இடத்துக்கும் இடையிலான தூரம் 3km 752m ஆகும். B யிலிருந்து C எனும் இடத்துக்கு உள்ள தூரம் 1km 455m ஆகும். ஒருவன் A யிலிருந்து B வழியாக C ஐ அடைவதற்கு எவ்வளவு தூரம் பயணம் செய்ய வேண்டும்?

	km	m
A யிற்கும் B யிற்கும் இடையிலான தூரம்	3	752
B யிற்கும் C யிற்கும் இடையிலான தூரம்	1	455
A யிலிருந்து C யிற்கு உள்ள தூரம்	5	207

5km 207m



- 2) ஒரு வீட்டின் முன்னால் உள்ள 14m 25cm நீளமான பாதையின் மீது கல்பதிக்கப்படுகிறது. முதலாம் நாள் 5m 45cm நீளமான பாதைக்கே கல் பதிக்கப்பட்டதெனின், கல் பதிக்கப்பட வேண்டிய பாதையின் நீளம் யாது?

கல் பதிக்கப்பட வேண்டிய பாதையின் முழு நீளம்  
முதலாம் நாள் கல் பதிக்கப்பட்ட பாதையின் நீளம்  
∴ எஞ்சிய பாதையின் நீளம்

m	cm
14	25
5	45
8	80

**8m 80cm**

- 3) ஒரு மைதானத்தின் சுற்றளவு 4 km 350m ஆகும். அம்மைதானத்தைச் சுற்றி 5 முறை ஓடும் ஒருவன் எவ்வளவு தூரம் ஓடுவான்.

Km	m
4	350
X	5
21	750

**21Km 750m**

- 4) 3m நீளமான கம்பி ஒன்று சமமான 4 துண்டுகளாக வெட்டப்பட்டது எனின் ஒரு துண்டு கம்பியின் நீளம் என்ன?

3m = 300cm

$$\begin{array}{r} 75 \text{ cm} \\ 4 \overline{) 300 \text{ cm}} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \end{array}$$

**75 cm**

### பயிற்சி

- 1) 50mm ஐ cm இல் கூறுக
- 2) 7cm இல் எத்தனை mm உண்டு?
- 3) 750cm ஐ மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் கூறுக.?
- 4) 8m இல் எத்தனை cm உண்டு?
- 5) 2500m ஐ km,m இல் கூறுக.?
- 6) 7.5 Km இல் எத்தனை m உண்டு?

நீளத்தை அளத்தலுக்கு உபயோகிக்கப்பட்ட முற்கால அலகுகள்  
சாண், முழம், யார் அடி, அங்குலம், மைல்

நிறையை அளத்தல்.

1000mg	=1g
1000g	=1kg
1000kg	=1Mt

### குறிப்பு:

மருந்துப் பொருட்கள் வாங்குவது போன்ற தேவைகளுக்கு மில்லி கிராம் எனப்படும் சிறிய அலகு பயன்படுத்தப்படும். நிறையை அளத்தலில் ஓர் அலகிலிருந்து மற்றொரு அலகுக்கு மாற்ற வேண்டி ஏற்படின் 1000 ஆலேயே பெருக்கலும், வகுத்தலும் செய்யப்பட வேண்டும் என்பதைக் கருத்திற் கொள்க.

கிலோ கிராம் ஐ கிராம் இற்கு மாற்றுதல்.

**1 kg = 1000g** 1000 ஆல் பெருக்க வேண்டும்

2 kg = 2000g

3.5 kg = 3500g

4kg 750g = (4000 + 750) 4750g



கிராம் ஐ கிலோ கிராமுக்கு மாற்றுதல்.

$$1000g = 1kg$$

$$1g = \frac{1}{1000} g$$

1000 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

$$3000g = 3kg$$

$$7500g = 7kg 500g$$

$$13700g = 13kg 700g$$

நிறையை அளத்தலில் இடம்பெறக்கூடிய பிரசினங்கள்

- 1) லொறியொன்றில் ஏற்றப்பட்ட இரு பெட்டிகளில் ஒன்றின் நிறை 13kg 405g ஆகும். மற்றைய பெட்டியின் நிறை 25kg 15g எனின் அவ் இரு பெட்டிகளினதும் மொத்த நிறை யாது?

	kg	g
(கூட்டல்) முதலாவது பெட்டியின் நிறை	13	405
அடுத்த பெட்டியின் நிறை	25	15
இரு பெட்டிகளதும் மொத்த நிறை	38	420

$$38kg 420g$$

- 2) மீன் கடையொன்றில் 20 kg மீன் விற்பனைக்காக வைக்கப்பட்டது. சிறிது நேரத்தின் பின்னர் 3 kg 500g மீன் மாத்திரமே இருந்தது, எனின் அந் நேரத்துக்குள் விற்கப்பட்ட மீனின்நிறையைக் காண்க. (கழித்தல்)

	kg	g
விற்பனைக்காக வைக்கப்பட்ட மீனின் நிறை	20	000
எஞ்சியிருந்த மீனின் நிறை	3	500
∴ விற்கப்பட்ட மீனின் நிறை	16	500

$$16kg 500g$$

- 3) ஓர் இரும்புக் குண்டின் நிறை 28kg 450g இது போன்ற சமமான நிறையுடைய நான்கு குண்டுகளின் மொத்த நிறையைக் காண்க. . (பெருக்கல்)

	kg	g
	28	450
X		4
	113	800

$$113kg 800g$$

- 4) ஒரு வகுப்பிலுள்ள 8 மாணவர்களின் மொத்த நிறை 144kg 200g ஆகும் எனின் ஒரு மாணவனின் சராசரி நிறையைக் காண்க.

(வகுத்தல்)

	18kg 025g
8   144kg 200g	
	8
	64
	64
	20
	16
	40
	40

$$18kg 25g$$



- 1) 12000 கிராமில் எத்தனை கிலோகிராம் உண்டு?
- 2) 10kg 35g இல் எத்தனை கிராம் உண்டு?
- 3) 7kg 30g உடைய இரும்புத் தகட்டைப் போல சமமான நிறையுடைய 6 இரும்புத் தகடுகளின் நிறையைக் காண்க.
- 4) 4005g ஐ kg.g என்பவற்றில் கூறுக.
- 5)  $18\text{kg } 27\text{g} \div 3$

நிறையை அளத்தலில் உபயோகிக்கப்பட்ட முற்கால அலகுகள் களஞ்சி, மஞ்சாடி, அவுன்ஸ், இறாத்தல், அந்தர்.

### திரவங்களை அளத்தல்(கன அளவை அளத்தல்)

உபயோகிக்கப்படும் அலகு	நியமக் குறியீடு
மில்லி லீற்றர்	ml
இலீற்றர்	l

$$1000\text{ml} = 1\text{l}$$

### இலீற்றரை மில்லி லீற்றருக்கு மாற்றுதல்

$$\begin{aligned} 1\text{l} &= 1000\text{ml} \\ 2\text{l} &= 2000\text{ml} (2 \times 1000) \\ 30\text{l} &= 30000\text{ml} (30 \times 1000) \\ 25\text{l } 50\text{ ml} &= 25050\text{ ml} (25000 + 50) \end{aligned}$$

1 ஐ ml ஆக்குவதற்கு 1000 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

### மில்லி லீற்றரை இலீற்றருக்கு மாற்றுதல்.

$$1000\text{ml} = 1\text{l}$$

$$\therefore 1\text{ml} = \frac{1}{1000} \text{ l}$$

ml ஐ l ஆக மாற்றுவதற்கு 1000 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

$$3000\text{ml} = 3\text{l} (3000 \div 1000)$$

$$7500\text{ml} = 7\text{l } 500\text{ ml}$$

$$15005\text{ml} = 15\text{l } 5\text{ ml}$$

### கன அளவை அளத்தலில் இடம்பெறக்கூடிய பிரசினங்கள்.

- 1) ஒரு பாத்திரத்தில் 2l 250ml பாலும் மற்றொரு பாத்திரத்தில் 3l 35ml பாலும் உள்ளது. இவ் இரண்டு பாத்திரங்களிலும் உள்ள பாலை பெரிய பாத்திரம் ஒன்றில் ஒன்று சேர்த்தால் பெரிய பாத்திரத்தில் எவ்வளவு பால் இருக்கும்?

முதலாவது பாத்திரத்தில் உள்ள பால்		l	ml
		1	250
அடுத்த பாத்திரத்தில் உள்ள பால்	+	3	35
ஆகவே பெரிய பாத்திரத்தில் உள்ள பால்		4	285

$$\text{விடை } 4\text{l } 285\text{ml}$$



- 2) 5l கொள்ளக் கூடிய தேங்காய் எண்ணெய் கலன் ஒன்றில் 3l 25ml தேங்காய் எண்ணெய் உள்ளது. கலன் நிரப்புவதற்கு இன்னும் ஊற்ற வேண்டிய தேங்காய் எண்ணெயின் அளவைக் காண்க.

	L	ml
கலனின் கன அளவு	5	000
தேங்காய் எண்ணெயின் கன அளவு	— 3	25
இன்னும் ஊற்ற வேண்டிய அளவு	1	975

விடை 1l 975ml

- 3) ஒரு மென்பான போத்தலில் உள்ள மென்பானத்தின் கனஅளவு 350ml ஆகும். அது போன்ற 15 போத்தல்களின் கனஅளவு யாது?

l	ml
	350
X	15
1	750
3	50
5	250

விடை 5l 250 ml

- 4) ஒரு பெரிய போத்தலில் 4l 750 ml மருந்துத் திரவம் உண்டு. இதனை 250ml கொண்ட சிறிய குப்பிகளுக்கு ஊற்றுவதாயின். எத்தனை குப்பிகள் ஊற்ற முடியும்.

1l இல் 250 ml	- 4 உண்டு	250	19
4l இல் 250 ml	- 16 உண்டு	250	4750 ml
750l இல் 250 ml	- 3 உண்டு	2250	
4750ml இல் 250 ml	-19 உண்டு	2250	

விடை 19 குப்பிகள்

கனஅளவை அளத்தலில் முன்பு பயன்படுத்தப்பட்ட அலகுகள் போத்தல், கலன்.

### காலத்தை அளத்தல்.

காலத்தை அளக்கும் சர்வதேச அலகு செக்கன் S ஆகும்.

60 செக்கன்	= 1 நிமிடம்
60 நிமிடம்	= 1 மணித்தியாலம்
24 மணித்தியாலம்	= 1 நாள்
30 நாட்கள்	= 1 மாதம்
12 மாதம்	= 1 வருடம்

3600 செக்கன்	= 1 மணித்தியாலம்
7 நாள்	= 1 வாரம்
4 வாரம்	= 1 மாதம்
365 நாள்	= 1 வருடம்
52 வாரம்	= 1 வருடம்



கடிகார முகம் ஒன்று 12 பெரிய பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவை மணித்தியாலங்கள் எனப்படும். இரு பெரிய பிரிவுகளுக்கிடையில் 5 சிறு பிரிவுகளாக மொத்தம் (12x5)60 சிறிய பிரிவுகளும் கடிகார முகத்தில் உள்ளன. ஒவ்வொரு சிறிய பிரிவும் ஒவ்வொரு நிமிடத்தைக் குறிக்கும்.

நாள் ஒன்றின் 24 மணித்தியாலங்களும் முற்பகல், பிற்பகல் என 12 மணித்தியாலங்களைக் கொண்ட இரு பிரிவுகளாக குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

முற்பகல்: (மு.ப.) இரவு 12.00மணி முதல் பகல் 12.00 மணிவரையுள்ள காலப்பகுதி.

பிற்பகல்: (பி.ப.) பகல் 12.00மணி முதல் இரவு 12.00 மணிவரையுள்ள காலப்பகுதி.

உ + ம் காலை 9.30 மணி மு.ப 9.30 என எழுதப்படும்.  
மாலை 6.48 மணி பி.ப 6.48 என எழுதப்படும்.  
மு.ப. பி.ப. என்பன ஆங்கிலத்தில் எழுதப்படும் போது நேரத்திற்குப் பின்னரே குறிக்கப்படும்.

உ + ம் மு.ப. 8.40 - 8.40 am

பி.ப. 9.20 - 9.20 pm

### இருபத்தி நான்கு மணித்தியால கடிகாரமுறை.

ஒரு நாளின் ஆரம்பத்திலிருந்து இறுதிவரையுள்ள 24 மணித்தியாலங்களையும் 0 முதல் 24 வரை என ஒரே தடவையில் கணித்து நேரம் குறிப்பது நியம நேரம் எனப்படும்.

இம்முறையினால் நேரத்தைக் காட்டுவதற்கு நான்கு இலக்கங்கள் பயன்படுத்தப்படும். மு.ப. பி.ப.என்பன நியமநேரத்தில் குறிக்கப்படுவதில்லை. நாள் ஒன்று ஆரம்பமாகும் நேரம் -00 00 மணித்தியாலமாகும். அதாவது நள்ளிரவு 12.00 மணியாகும்.

சாதாரண நேரம்.	நியம நேரம்.
நள்ளிரவு 12.00	00 00 மணித்தியாலம்.
மு.ப. 12.45	00 45 மணித்தியாலம்.
(அதிகாலை) மு.ப. 1.30	01 30 மணித்தியாலம்.
மு.ப. 4.25	04 25 மணித்தியாலம்.
மு.ப. 7.42	07 42 மணித்தியாலம்.
மு.ப. 11.25	11 25 மணித்தியாலம்.
நண்பகல் 12.00	12 00 மணித்தியாலம்.
பி.ப. 1.55	13 55 மணித்தியாலம்.
பி.ப. 3.35	15 35 மணித்தியாலம்.
பி.ப. 9.10	21 10 மணித்தியாலம்.
பி.ப. 11.40	23 40 மணித்தியாலம்.

குறிப்பு: முற்பகலில் குறிக்கப்படும் நேரங்கள். அதே நேர அளவுகள் நான்கு இலக்கங்களால் குறித்துக் காட்டப்படும்.

உ + ம் மு.ப. 8.30 - 08 30 மணித்தியாலம் பிற்பகலில் குறிக்கப்படும் நேரங்கள் சாதாரண நேர அளவுடன் 12 மணித்தியாலத்தைக் கூட்டிய பின்பு எழுதவேண்டும்.  
உம் பி.ப. 4.50- 16 50 மணித்தியாலம்.



## மணித்தியாலத்தை நிமிடத்தில் காட்டுதல்.

(உ + ம் 1) 4 மணித்தியாலம் 50 நிமிடத்தை நிமிடத்தில் காட்டுக.  
 1 மணித்தியாலம் = 60 நிமிடம்  
 4 மணித்தியாலம் =  $60 \times 4 = 240$  நிமிடம்  
 மீதி  $\frac{50}{60}$  நிமிடம்  
 4 மணித்தியாலம் 50 நிமிடம் =  $240 + 50 = 290$  நிமிடம்

(உ + ம் 2) 5 மணித்தியாலம் 18 நிமிடத்தை நிமிடத்தில் கூறுக.  
 1 மணித்தியாலம் = 60 நிமிடம்  
 5 மணித்தியாலம் =  $60 \times 5 = 300$  நிமிடம்  
 மீதி  $\frac{18}{60}$  நிமிடம்  
 =  $300 + 18 = 318$  நிமிடம்

குறிப்பு: மணித்தியால எண்ணிக்கையை 60 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

## நிமிடத்தை மணித்தியாலத்தில் கூறுதல்.

170 நிமிடத்தை மணித்தியாலம் நிமிடத்தில் கூறுக.  
 60 நிமிடம் = 1 மணித்தியாலம்.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 60 \overline{) 170} \\ \underline{120} \\ 50 \end{array}$$
 விடை 2 மணித்தியாலம் 50 நிமிடம்  
 மீதி 50

உ + ம் 286 நிமிடத்தை மணித்தியாலத்தில் கூறுக.

$$\begin{array}{r} 4 \\ 60 \overline{) 286} \\ \underline{240} \\ 46 \end{array}$$
 விடை 4 மணித்தியாலம் 46 நிமிடம்  
 மீதி 46

குறிப்பு: நிமிட எண்ணிக்கையை 60 ஆல் வகுக்க வரும் விடை மணித்தியால எண்ணிக்கையாகவும், மீதியாக வருவது நிமிட எண்ணிக்கையாகவும் இருக்கும்.

## நாள், மணித்தியாலம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்பு.

உ + ம் 8 நாள் 8 மணித்தியாலத்தை மணித்தியாலத்தில் காட்டுக.  
 1 நாள் = 24 மணித்தியாலம்  
 8 நாள் =  $24 \times 8 = 192$  மணித்தியாலம்  
 மீதி + 8  
 $\frac{200}{24}$  மணித்தியாலம்.

## மணித்தியாலத்தை நாட்களில் காட்டுதல்.

உ + ம் 365 மணித்தியாலத்தை நாள் மணித்தியாலம் என்பவற்றில் காட்டுக.

$$\begin{array}{r} 15 \\ 24 \overline{) 365} \\ \underline{24} \\ 125 \\ \underline{120} \\ 5 \end{array}$$

விடை 15 நாட்கள் 5 மணித்தியாலம்.



## வாரம், நாள் என்பவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்பு.

உ + ம் 8 வாரம் 5 நாட்களை நாட்களில் கூறுக.

$$\begin{array}{rclcl}
 1 & \text{வாரம்} & = & 7 & \text{நாட்கள்.} \\
 8 & \text{வாரம்} & = & 7 \times 8 = 56 & \text{நாட்கள்.} \\
 & & + & 5 & \\
 & & & \underline{61} & \text{நாட்கள்.}
 \end{array}$$

## நாட்களை வாரத்தில் காட்டுதல்

உ + ம் 39 நாட்களை வாரம், நாள் என்பவற்றில் காட்டுக.

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 7 \overline{) 39} \\
 \underline{35} \\
 4
 \end{array}$$

விடை 5 வாரம் 4 நாட்கள்

## மாதம், ஆண்டு என்பவற்றுக் கிடையிலான தொடர்பு

ஒர் ஆண்டில் 12 மாதங்கள் உள்ளன.

மாதங்கள்

தமிழில் வழங்கும் பெயர்	ஆங்கிலப் பெயர்	ஆங்கிலத்தில் பெயர்	நாட்களின் எண்ணிக்கை
1. தை	சனவரி	January	31
2. மாசி	பெப்ரவரி	February	28/29
3. பங்குனி	மார்ச்	March	31
4. சித்திரை	ஏப்ரல்	April	30
5. வைகாசி	மே	May	31
6. ஆனி	ஜூன்	June	30
7. ஆடி	ஜூலை	July	31
8. ஆவணி	ஆகஸ்ட்	August	31
9. புரட்டாதி	செப்டெம்பர்	September	30
10. ஐப்பசி	ஒக்டோபர்	October	31
11. கார்த்திகை	நவம்பர்	November	30
12. மார்கழி	டிசம்பர்	December	31

குறிப்பு: பெப்ரவரி மாதம் 4 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறையே 29 நாட்கள் கொண்டதாக இருக்கும். பெப்ரவரியில் 29 நாட்களைக் கொண்ட ஆண்டு நெட்டாண்டு அல்லது லீப் வருடம் எனப்படும்.

ஒரு வருடத்தை 4 ஆல் வகுக்கும் போது மீதியின்றி வகுபடுமாயின் அவ்வருடம் லீப் வருடமாகும்.

உ + ம் 1996ம் ஆண்டு

$$\begin{array}{r}
 499 \\
 4 \overline{) 1996} \\
 \underline{16} \\
 39 \\
 \underline{36} \\
 36 \\
 \underline{36} \\
 36
 \end{array}$$

ஆகவே 1996ம் வருடம் லீப் வருடமாகும்



## வயது கணித்தல்

உ + ம) 1985-10-03ம் திகதி பிறந்த ஒருவருக்கு 1997 - 03 - 31ம் திகதியன்று வயது எத்தனை?

	ஆண்டு	மாதம்	திகதி
குறித்த திகதி	1997	3	31
பிறந்த திகதி	1985	10	03
	11	05	28

விடை 11 வருடம் 5 மாதம் 28 நாட்கள்

குறிப்பு: இங்கு மூன்று மாதத்திலிருந்து 10 மாதத்தைக் கழிக்க முடியாது. எனவே ஆண்டு நிரலில் இருந்து ஒரு வருடத்தைக் கடன் வாங்கி 12 மாதங்களாக்கி 3 உடன் கூட்டிய பிறகே 10ஐ கழிக்க வேண்டும்.  $(12 + 3 = 15 - 10 = 5)$

உ + ம குமாரின் 12 வது பிறந்த தினம் 1997 - 07 - 05 இல் வருகின்றது எனின் அவன் பிறந்த மாதம் நாள் என்பவற்றைக் காண்க.

12வது பிறந்த தினம்	2004 - 07 - 05
அவனது வயது	- 12
ஆகவே அவனது பிறந்த தினம்	1992 - 07 - 05

## காலத்தை அளத்தலின் பிரசினங்கள்.

1) உடற்பயிற்சி விளையாட்டு நிகழ்ச்சி ஒன்று பி.ப 1.30க்கு ஆரம்பமாகி பி.ப 3.15ப்கு முடிவடைந்தது. அந் நிகழ்ச்சிக்குச் செலவான காலத்தைக் காண்க.

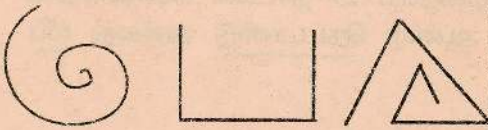
	மணி	நிமி
நிகழ்ச்சி முடிவடைந்த நேரம் (பி.ப)	3	15
நிகழ்ச்சி ஆரம்பமான நேரம் (பி.ப)	1	30
செலவான காலம்	1	45

விடை 1 மணித்தியாலம் 45 நிமிடம்

குறிப்பு: 15 நிமிடத்திலிருந்து 30 நிமிடத்தைக் கழிக்க முடியாது. எனவே 3 மணித்தியாலத் திலிருந்து 1மணித்தியாலத்தைக் கடன் வாங்கி 60ஆல் பெருக்கி 15உடன் கூட்ட 75ஆகும். 75இலிருந்து 30ஐக் கழித்தால் 45 நிமிடம் வரும்.

## தள உருவங்கள்

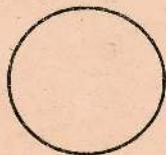
1. திறந்த உருவங்கள்.



2. முடிய உருவங்கள்

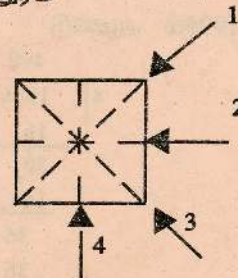


3. முடிய உருவங்களும் சமச்சீரும் வட்டம்



ஏராளமான சமச்சீர் அச்சக்க்கள்

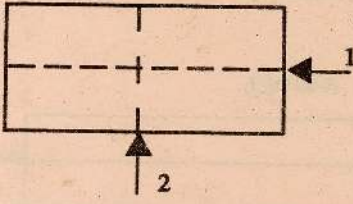
சதுரம்



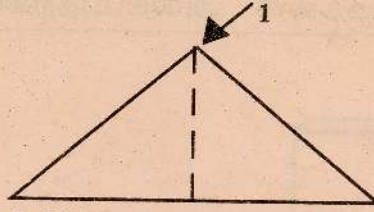
நான்கு சமச்சீர் அச்சக்க்கள்



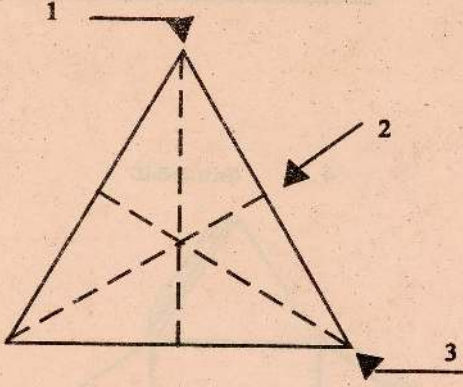
செவ்வகம்



இரண்டு சமச்சீர் அச்சக்கள்



முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களில் இரண்டு பக்கங்கள் சமமாகவுள்ள முக்கோணி இருசமபக்க முக்கோணி ஆகும். சமச்சீர் அச்ச ஒன்று



மூன்று பக்கங்களும் சமமாகவுள்ள முக்கோணி சமபக்க முக்கோணி ஆகும்.

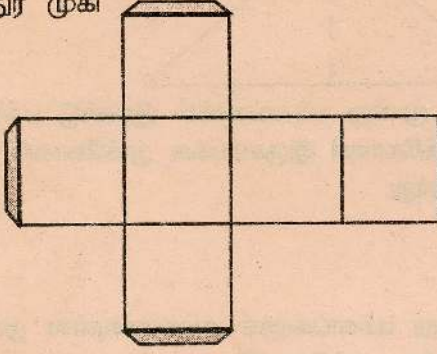
சமச்சீர் அச்ச மூன்று

### திண்ம உருக்கள்

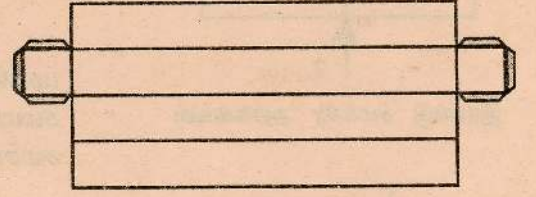
திண்மத்தின் வடிவம்	திண்மத்தின் பெயர்	உச்சிகள்	விளிம்புகள்	முகங்கள்	உதாரணப் பொருட்கள்
	கனவுரு	8	12	6	தீப்பெட்டி, செங்கல்
	சதுரமுகி	8	12	6	தாயக்கட்டை
	நான்முகி	4	6	4	முக்கோண முகம் கொண்ட வெசாக் கூடு
	கூம்பகம்	5	8	5	எகிப்திய பிரமிட்டுகள்
	கூம்பு	1	1	2	புனல்
	உருளை	-	2	3	டின் மீன் பாற்பேணி



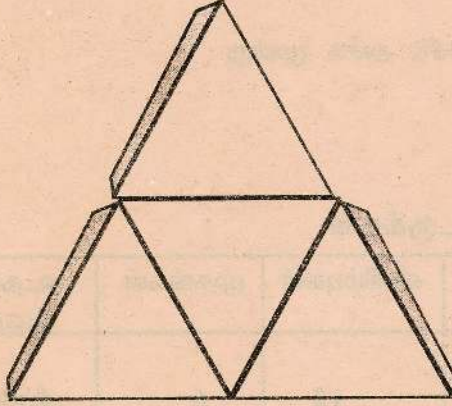
1 சதுர முகி



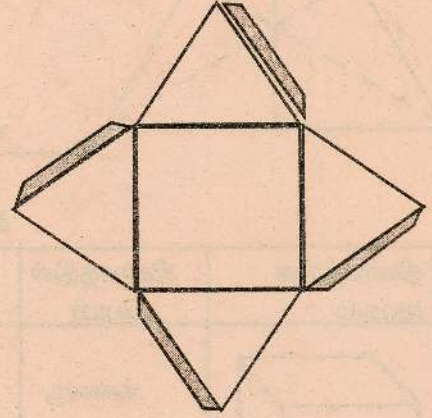
2. கனவுரு



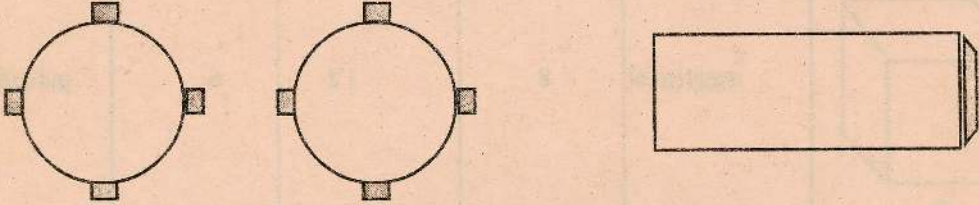
3. நான்முகி



4. கூம்பகம்

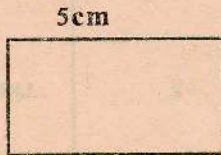


5. உருளை



**உருக்களின் சுற்றளவு கணித்தல்**

1 செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = நீளம் + நீளம் + அகலம் + அகலம்  
 = 2 நீளம் + 2 அகலம்  
 =  $2x$  (நீளம் + அகலம்)



3cm

$5 + 5 + 3 + 3 = 16 \text{ cm}$  அல்லது  $(2 \times 5) + (2 \times 3) = 10 + 6 = 16 \text{ cm}$

1) ஒரு விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளம் 120m அகலம் 100m ஆகும். அம் மைதானத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

விடை =  $120 + 120 + 100 + 100 = 440$



- 2) 250m சுற்றளவுடைய காணியொன்றின் நீளம் 75m ஆகும். எனின் அதன் அகலத்தைக் காண்க.

காணியின் சுற்றளவு = 250 m

இரு பக்க நீளங்களும் கூட்டுத்தொகை =  $75m + 75m = 150m$

ஆகவே இருபக்க அகலங்களினதும் கூட்டுத்தொகை =  $250m - 150m$   
= 100m

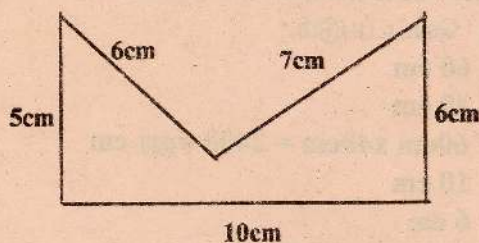
ஆகவே காணியின் ஒரு பக்க நீளம் =  $100 \div 2 = 50m$

2. சதுரத்தின் சுற்றளவு: சதுரத்தின் நான்கு பக்கங்களும் சமன் ஆதலால்  
சதுரத்தின் சுற்றளவு =  $4 \times$  ஒரு பக்க நீளம்.

உ + ம் 1) 5cm பக்கமுடைய ஒரு சதுரத்தின் சுற்றளவைக் காண்க?  $4 \times 5cm = 20cm$

உ + ம் 2) 48cm சுற்றளவுடைய சதுரத்தின் ஒரு பக்க நீளத்தைக் காண்க.  
 $48 \div 4 = 12cm$

இவ்வுருவின் சுற்றளவைக் காண்க. (குறித்த ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஆரம்பிக்க வேண்டும்)



$$10cm + 6cm + 7cm + 6cm + 5cm = 34cm$$

### தள உருக்களின் பரப்பளவு

- 1) செவ்வகத்தின் பரப்பு

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

3cm

நீளப்பக்கத்தை 6 சம பகுதிகளாகவும் அகலத்தை 3 சம பகுதிகளாகவும் வெட்டினால் 18 சதுரவடிவான சமமான உருக்களைப் பெறலாம்.

ஆகவே 6cm நீளமும் 3cm அகலமும் உடைய செவ்வகத்தின் பரப்பு 18 சதுர சென்ரி மீற்றராகும்.

செவ்வகத்தின் பரப்பு = நீளம்  $\times$  அகலம்

பரப்பு அளத்தலின் அலகு, சதுர சென்ரிமீற்றர், சதுரமீற்றர் என அமையும்.

உ + ம் 1) 15cm நீளமும் 8 cm அகலமும் உடைய செவ்வகத்தின் பரப்பைக் காண்க.

$$\begin{aligned} \text{பரப்பு} &= \text{நீளம்} \times \text{அகலம்} \\ &= 15cm \times 8cm \\ &= 120 \text{ சதுர cm} \end{aligned}$$

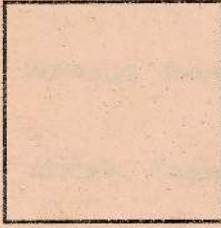


உ + ம் 2) 150cm நீளமும் 60 cm அகலமும் உடைய காணித்துண்டு ஒன்றின் பரப்பு யாது?

காணியின் நீளம் = 150 cm  
காணியின் அகலம் = 60 cm  
ஆகவே காணியின் பரப்பு = 150cm x 60 cm  
= 9000 சதுர cm

சதுரங்களின் பரப்பளவு

8cm



8cm பக்கமுடைய சதுரத்தின் பரப்பளவைக் கணிக்க.

சதுரத்தின் நீளம் 8 cm  
பரப்பு = 8cm x 8cm = 64 சதுர cm

கி பரப்பளவு தொடர்பான பிரச்சினைகள்.

- 1 60cm நீளமும் 40 cm அகலமும் உடைய செவ்வகவடிவப் பலகை ஒன்று 10cm நீளமும் 6 cm அகலமும் கொண்ட சிறிய செவ்வகங்களாக வெட்டப் படுகின்றது எனின் எத்தனை சிறிய துண்டுகள் வெட்டப்படும்.  
பெரிய செவ்வகத்தின் நீளம் = 60 cm  
பெரிய செவ்வகத்தின் அகலம் = 40 cm  
ஆகவே அதன் பரப்பு = 60cm x 40cm = 2400 சதுர cm  
சிறிய செவ்வகத்தின் நீளம் = 10 cm  
சிறிய செவ்வகத்தின் அகலம் = 6 cm  
ஆகவே அதன் பரப்பு = 10cm x 6cm = 60 சதுர cm  
எனவே வெட்டப்பட்ட துண்டுகளின் எண்ணிக்கை = 2400 ÷ 60 = 40 துண்டுகள்

குறிப்பு: ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பளவும், நீளமும் தரப்பட்டால் அதன் அகலத்தைக் கண்டு பிடிப்பதற்கு பரப்பளவை நீளத்தால் வகுக்க வேண்டும்.

- 2 ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 72சதுர சென்றி மீற்றராகும். அதன் நீளம் 12cm எனின் அதன் அகலத்தைக் காண்க.  
செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = 72 சதுர cm  
செவ்வகத்தின் நீளம் = 12 cm  
ஆகவே செவ்வகத்தின் அகலம் = 72 ÷ 12 = 6cm
3. ஒரு சதுரவடிவான பலகைத்துண்டின் பரப்பளவு 100சதுர சென்றிமீற்றர் எனின் அதன் ஒரு பக்க நீளத்தைக் காண்க.  
சதுரவடிவான பலகையின் பரப்பளவு = 100 சதுர cm (10x10)  
ஆகவே அதன் ஒரு பக்க நீளம் = 10 cm

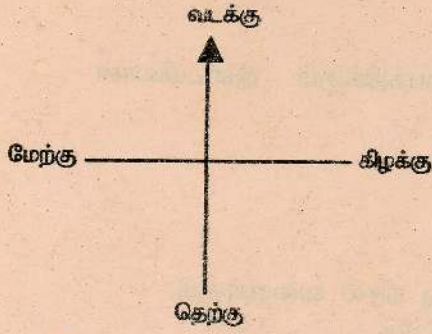
பயிற்சி

1. 1) 35m நீளமும் 18m அகலமும் கொண்ட தோட்டத்தைச் சுற்றி ஒருமுறை நடக்கும் ஒருவன் எவ்வளவு தூரம் நடப்பான்?  
2) அதே தோட்டத்தின் பரப்பளவு யாது?  
3) அத்தோட்டத்தின் நடுவில் 250சதுரமீற்றர் பரப்பளவு கொண்ட நிலத்தில் வீடு கட்டப்பட்டுள்ளது எனின் எஞ்சிய தோட்டத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.
2. 3 cm பக்கம் கொண்ட சதுரத்தின் சுற்றளவு யாது? பரப்பளவு யாது?



## திசைகள்

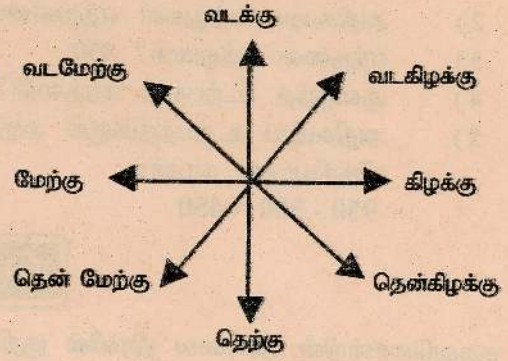
### பிரதான திசைகள்



### பிரதான திசைகள்

1. வடக்கு North
2. கிழக்கு East
3. தெற்கு South
4. மேற்கு West

### உப திசைகள்






















### உப திசைகள்

1. வடகிழக்கு (ஈசான மூலை)
2. தென்கிழக்கு (அக்கினி மூலை)
3. தென்மேற்கு (நிருதி மூலை)
4. வடமேற்கு (வாயு மூலை)

## வரைபுகள்






























தகவல்களை இலகுவாக விளங்கிக் கொள்வதற்காக வரைபுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. வரைபுகளின் சில வகையாவன.

1. படவரைபு
  2. நிரல்வரைபு
  3. வரவுக்குறி அட்டவணை
- ஒரு கட்டையில் ஒருநாளில் பழங்கள் விற்கப்பட்ட விபரம் பின்வருமாறு.

அன்னாசிப்பழம்	   
மாம்பழம்	        
தோடம்பழம்	     

1. கூடுதலாக விற்கப்பட்ட பழங்கள் மாம்பழங்கள்
2. குறைவாக விற்கப்பட்ட பழங்கள் அன்னாசி
3. விற்கப்பட்ட மொத்த பழங்களின் எண்ணிக்கை = 19

பந்து உற்பத்தித் தொழிற்சாலை ஒன்றில் 5 நாட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பந்துகளின் விபரம் விருமாறு.

1ம் நாள்	      
2ம் நாள்	         
3ம் நாள்	    
4ம் நாள்	    
5ம் நாள்	     





= 100 பந்துகளைக் குறிக்கும்

- 1) 1ம் நாள் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பந்துகள் எத்தனை? 650
- 2) அதிகூடிய பந்துகள் எத்தனையாம் நாளில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன? 2ம் நாள்
- 3) எத்தனை பந்துகள்? 950
- 4) குறைந்த உற்பத்தி எத்தனை? 500
- 5) அதிகூடிய உற்பத்திக்கும் அதி குறைந்த உற்பத்திக்கும் இடையிலான வித்தியாசம் காண்க.  
950 - 500 = 450

### நிரல் வரைபு

தகவலொன்றின் அளவை நிரலில் குறித்துக் காட்டுவது நிரல் வரைபாகும்.

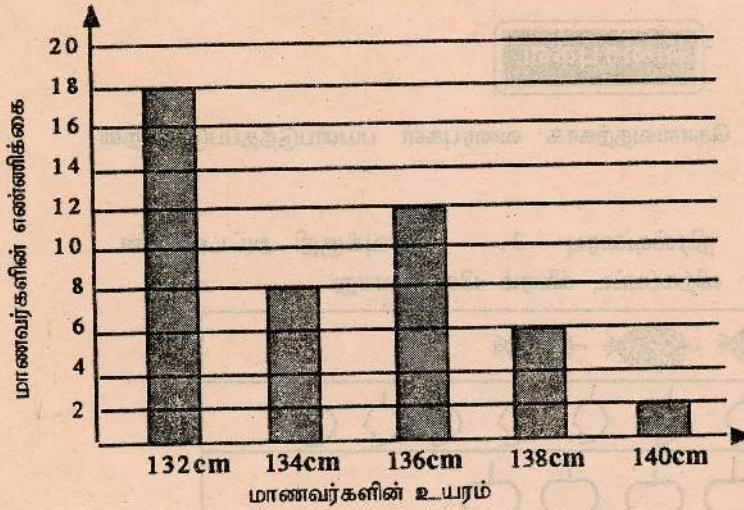
பின்வரும் தகவல்களை நிரல் வரைபில் குறித்துக் காட்டுக.

ஒரு வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களின் உயரங்கள் பின்வருமாறு

132cm உயரமுடையோர் 18 பேர், 134cm உயரமுடையோர் 8 பேர்

136cm உயரமுடையோர் 12 பேர் 138cm உயரமுடையோர் 6 பேர்

140cm உயரமுடையோர் 2 பேர்



1. கூடிய எண்ணிக்கையான மாணவர் எத்தனை cm உயரம் உடையவர்கள்?  
132cm
2. அதி உயரமானவர்கள் எத்தனை பேர்? 2 பேர்
3. எத்தனை மாணவர்களின் உயரம் அளக்கப்பட்டுள்ளது?  
(18 + 8 + 12 + 6 + 2) = 46 பேர்

### வரவுக்குறி அட்டவணை.

தகவலொன்றின்போது எண்களை எண்ணுகையில் பிழை வராதிருக்க வரவுக்குறிகள் பயன்படுத்தப்படும்.

I	- ஒன்று		- ஆறு
II	- இரண்டு		- ஏழு
III	- மூன்று		- எட்டு
IIII	- நான்கு		- ஒன்பது
	- ஐந்து		- பத்து

குறிப்பு: வரவுக் குறிகளை இடும் போது ஐந்தைக் குறிப்பதற்கு நான்கு வரவுக்குறிகளை இட்டு அதன்மீது சாய்வாக அடுத்த வரவுக் குறியை இடவேண்டும்.



வாரம் ஒன்றின் ஐந்து நாட்களிலும் பாடசாலைக்கு வராத 5ம் ஆண்டு மாணவர்களின் எண்ணிக்கை பின் வருமாறு.

வாரம் வரவுக்குறி	எண்ணிக்கை
திங்கள் III	3
செவ்வாய் HTII	6
புதன் II	2
வியாழன் IIII	4
வெள்ளி HTIIII	8











### பிரதியிடல்

குறியீடு ஒன்றுக்குப் பதிலாக எண்ணொன்றை எழுதுவதானது பிரதியிடல் எனப்படும். பிரதியிடலின் போது கணிதச் செய்கைகளின் குறியீடுகள் மாற்றப்படாமல் தரப்பட்ட குறியீடுகள் மட்டும் மாற்றப்படும்.

உ + ம1) A=5 B=7 C=3 எனின் பின்வருவனவற்றின் பெறுமானம் காண்க.

1.  $A + B + C = 5 + 7 + 3 = 15$
2.  $B \times C - C = 7 \times 3 - 3 = 18$
3.  $A \times C + B = 5 \times 3 + 7 = 22$
4.  $A \times B + C = 5 \times 7 + 3 = 38$
5.  $\frac{A}{B} = \frac{5}{7}$
6. ABC யால் குறிக்கப்படும் எண் = 573
7. BCC யால் குறிக்கப்படும் எண் = 733
8. 353 ஐக் குறிக்க பயன்படும் குறியீடு = CAC

உ + ம 2) கடையொன்றில் பொருட்களுக்கான விலைகளைக் குறிப்பதற்காக பின்வரும் இரகசியக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

 = 0	 = 1	 = 2	 = 3	 = 4	 = 5
 = 6	 = 7	 = 8	 = 9		



பின்வரும் குறியீடுகள் குறிக்கும் விலையைக் காண்க.

1. மேற்சட்டையொன்றின் விலை

$$\boxed{\odot} \quad \boxed{\times} \quad \boxed{\times} \quad . \quad \boxed{\times} \quad \boxed{\times} \quad =$$

2. சேலையின் விலை

$$\boxed{\odot} \quad \boxed{\Sigma} \quad \boxed{\times} \quad . \quad \boxed{W} \quad \boxed{\times} \quad =$$

3. சல்வார் ஒன்றின் விலை

$$\boxed{\Sigma} \quad \boxed{W} \quad \boxed{\times} \quad . \quad \boxed{\times} \quad \boxed{\times} \quad =$$

4. குழந்தை உடையொன்றின் விலை.

$$\boxed{\square} \quad \boxed{\times} \quad \boxed{W} \quad . \quad \boxed{\Sigma} \quad \boxed{\times} \quad =$$

5. ரூ. 912.50 ஐ குறியீட்டில் எழுதுக.

$$\boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad . \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad =$$

### உரோம எண்கள்

I	-	ஒன்று
V	-	ஐந்து
X	-	பத்து
L	-	ஐம்பது
C	-	நூறு
D	-	ஐநூறு
M	-	ஆயிரம்

உரோமன் இலக்கங்கள் எழுதும்போது கவனிக்க வேண்டியவை.

\* ஒரே குறியீடு மூன்று முறைக்கு மேல் எழுதப்படலாகாது.

I	-	ஒன்று
II	-	இரண்டு
III	-	மூன்று
VI	-	ஆறு
VII	-	ஏழு
VIII	-	எட்டு
X	-	பத்து
XX	-	இருபது (10 + 10)
XXX	-	(10 + 10 + 10) முப்பது
XXXIII	-	முப்பத்து மூன்று (10 + 10 + 10 + 3)
LXXX	-	எண்பது (50 + 10 + 10 + 10)







ISBN 955177965-8



9 789551 779658

Digitized by Noolaham Foundation.  
noolaham.org | aavanaham.org

**BRIGHTWAY PRINTERS**  
CONTACT - JUDE 077-3079587