3 முழு எண்களின் கணிதச் செய்கைகள்

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்

- ❖ முழு எண்களைக் கூட்டுவதற்கும்
- ❖ முழு எண்ணிலிருந்து அதனிலும் சிறிய முழு எண்ணைக் கழிப்பதற்கும்
- ❖ முழு எண்களைப் பெருக்குவதற்கும்
- ❖ முழு எண்ணை இன்னுமொரு முழு எண்ணால் வகுப்பதற்கும்

தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.

நீங்கள் இதுவரை கற்றுள்ள கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் ஆகிய கணிதச் செய்கைகளை மேலும் முறையாக இப்பாடத்தில் கற்போம்.

3.1 முழு எண்களைக் கூட்டுதல்

0,1, 2, 3, 4,... என்ற எண்கள் முழு எண்கள் எனப்படும்.

முதலாம் வியாபாரி

இரண்டாம் வியாபாரி

முதலாம் வியாபாரியிடம் 12 பலூன்களும் இரண்டாம் வியாபாரியிடம் 13 பலூன்களும் உண்டு. இருவரிடமும் உள்ள பலூன்களின் எண்ணிக்கை 25 என பலூன்கள் அனைத்தையும் எண்ணுவதன் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

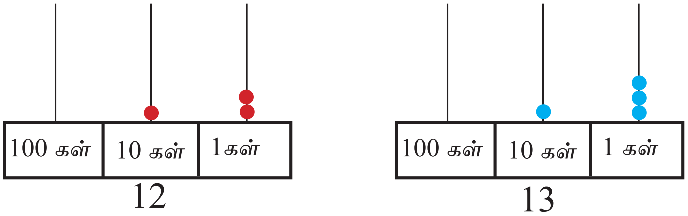
12 + 13 25	இவ் விடையை இரண்டு எண்களிலும் ஒன்றினிடத்து இலக்கங்களை வேறாகவும் பத்தினிடத்து இலக்கங்களை வேறாகவும் கூட்டுவதன் மூலம் பெறலாம்.

இக் கூட்டலை இரண்டு முறைகளில் விளங்குவோம்.

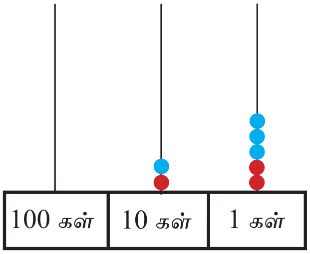
முறை I

எண் சட்டம் மூலம் கூட்டுவோம்.

12, 13 ஆகிய எண்களை இரண்டு எண் சட்டங்களில் வகைகுறிப்போம்.



இரண்டு எண் சட்டங்களிலும் ஒன்றினிடத்திலுள்ள எண்ணிகள் அனைத்தையும் பத்தினிடத்திலுள்ள எண்ணிகள் அனைத்தையும் வேறொரு எண் சட்டத்தில் கீழே காட்டப்பட்டவாறு இடுவோம்.



இவ் எண் சட்டத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் எண் 25 ஆகும்.

அதாவது 12 + 13 = 25 ஆகும்.

முறை II

12, 13 ஆகிய எண்களில் ஒவ்வொரு இடத்திலும் காணப்படும் இலக்கத்தால் வகைகுறிக்கும் எண்களைக் கருத்திற்கொண்டு அவற்றைக் கூட்டுவோம்.

எண்	பத்தினிடத்து இலக்கம் வகைகுறிக்கும் பெறுமானம்	ஒன்றினிடத்து இலக்கம் வகைகுறிக்கும் பெறுமானம்
12	10	2
13	10	3
கூட்டுத் தொகை	20	5

விடையில் பத்தினிடத்தில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள பெறுமானம் 20 ஆகும். 20 இல் 2 பத்துகள் உள்ளன. எனவே விடையில் பத்தினிடத்தில் வரும் இலக்கம் 2 ஆகும். இவ்வாறே ஒன்றினிடத்து இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம் 5 ஆகும். 5 இல் 5 ஒன்றுகள் உள்ளன. எனவே விடையில் ஒன்றினிடத்தில் வரும் இலக்கம் 5 ஆகும்.

பத்தினிடத்து இலக்கம்	ஒன்றினிடத்து இலக்கம்
2	5

பத்தினிடத்து இலக்கம் 2 உம், ஒன்றினிடத்து இலக்கம் 5 உம் என்பதால் விடை 25 ஆகும். 12 + 13 = 25 ஆகும்.

தற்போது கீழ்வரும் எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்போம்

```
   4 7 6 8
 + 3 9 8 6
 _________
 =========
```

ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
		1	
4	7	6	8
+3	9	8	6
			4
			14

படி 01 - ஒன்றுகளைக் கூட்டுவோம்

8 + 6 = 14, அதாவது 14 ஒன்றுகள். 14 ஒன்றுகளில் ஒரு பத்தும் 4 ஒன்றுகளும் உண்டு. ஒரு பத்து 1 என்பதை பத்தினிட நிரலுக்கு கொண்டு செல் வோம். 4 ஒன்றுகள் என்பதை ஒன்றினிடத்து நிரலில் எழுதுவோம்

ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
	1	1	
4	7	6	8
+3	9	8	6
		5	4
		15	

படி 02 - பத்துகளைக் கூட்டுவோம்

1 + 6 + 8 = 15 அதாவது 15 பத்துகள். 15 பத்துகள் என்பது 150 ஆகும். 150 இல், ஒரு நூறும் 5 பத்துக்களும் உண்டு ஒரு நூறை, நூறுகள் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்வோம். 5 பத்துக்களை பத்தினிட நிரலில் எழுதுவோம்

ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
	1	1	
4	7	6	8
+3	9	8	6
	7	5	4
	17		

படி 03 - நூறுகளைக் கூட்டுவோம்

1 + 7 + 9 = 17 , அதாவது 17 நூறுகள். 17 நூறுகள்
என்பது 1700 ஆகும். 1700 இல் , ஒரு ஆயிரமும் 7 நூறுகளும் உண்டு. ஒரு ஆயிரத்தை ஆயிரங்கள் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்வோம். 7 நூறுகளை நூறினிட நிரலில் எழுதுவோம்.

ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
1	1	1	
4	7	6	8
+ 3	9	8	6
8	7	5	4

படி - 04 ஆயிரங்களைக் கூட்டுவோம்.
1 + 3 + 4 = 8, அதாவது 8 ஆயிரங்கள் என்பதை ஆயிரங்கள் நிரலில் எழுதுவோம்.

∴ விடை 8 754 ஆகும்.

உதாரணம் 1

$$\begin{array}{r} {}^{1}6\;{}^{1}2\;7 \\ +\;2\;8\;3 \\ \hline 9\;1\;0 \\ \hline\hline 11\;\;10 \end{array}$$

உதாரணம் 2

$$\begin{array}{r} {}^{1}\;\;\;{}^{1} \\ 1\;4\;5\;8 \\ +\;2\;9\;2\;6 \\ \hline 4\;3\;8\;4 \\ \hline\hline 13\;\;\;14 \end{array}$$

உதாரணம் 3

$$\begin{array}{r} 4\;5\;6 \\ +\;\;3\;7\;6 \\ 1\;2\;0\;8 \\ \hline 2\;0\;4\;0 \\ \hline\hline \end{array}$$

உதாரணம் 4

சுருக்குக : 157 + 26

$$\begin{array}{r} {}^{1} \\ 1\;5\;7 \\ +\;\;2\;6 \\ \hline 1\;8\;3 \\ \hline\hline 13 \end{array}$$

இங்கு உதாரணங்களில் காட்டப்பட்டவாறு ஒத்த இடப் பெறுமான இலக்கங்கள் ஒரே நிரலின் கீழ் வருமாறு எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதிக் கூட்ட வேண்டும்.

பயிற்சி 3.1

1. சுருக்குக.

(i) $\begin{array}{r} 34 \\ +\;25 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 52 \\ +\;39 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 67 \\ +\;45 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (iv) $\begin{array}{r} 126 \\ +\;352 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (v) $\begin{array}{r} 435 \\ +\;348 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (vi) $\begin{array}{r} 597 \\ +\;348 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$

(vii) $\begin{array}{r} 728 \\ +\;496 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (viii) $\begin{array}{r} 1438 \\ +\;2680 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (ix) $\begin{array}{r} 2753 \\ +\;489 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (x) $\begin{array}{r} 85 \\ +\;2946 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (xi) $\begin{array}{r} 375 \\ 689 \\ +\;171 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (xiii) $\begin{array}{r} 89 \\ 1121 \\ +\;107 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$

2. சுருக்குக.

(i) 27 + 31 (ii) 43 + 29 (iii) 176 + 217
(iv) 352 + 189 (v) 2187 + 1854 (vi) 3095 + 1936
(vii) 84 + 258 (viii) 7 + 195 (ix) 139 + 2875
(x) 1987 + 36 + 171 (xi) 65 + 1138 + 658

3. பாடசாலை ஒன்றில் 486 ஆண் பிள்ளைகளும் 658 பெண் பிள்ளைகளும் உள்ளனர். அப்பாடசாலையிலுள்ள மொத்தப் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

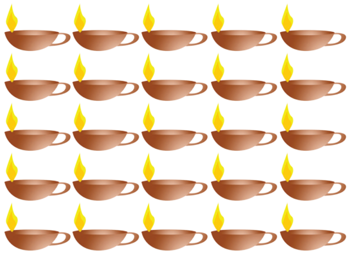
4. ஒரு தோட்டத்திலுள்ள தென்னை மரங்களிலிருந்து ஜனவரி மாதத்தில் 1846 தேங்காய்களும் மார்ச் மாதத்தில் 1 384 தேங்காய்களும் பறிக்கப்பட்டன. இந்த இரண்டு மாதங்களிலும் பறிக்கப்பட்ட மொத்தத் தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?

5. சப்பாத்து தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை ஒன்றில் ஜனவரி, பெப்ரவரி, மார்ச் ஆகிய மூன்று மாதங்களில் முறையே 1 395, 1 424, 1 737, எண்ணிக்கையான சப்பாத்துக்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. மூன்று மாதங்களிலும் தயாரிக்கப்பட்ட சப்பாத்துகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது ?

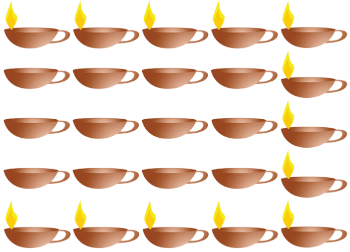
6. வியாபாரியான நிமலன் முதலாம் நாள் ரூ. 810 உம் இரண்டாம் நாள் ரூ. 985 உம் மூன்றாம் நாள் ரூ. 1130 உம் வருமானமாகப் பெற்றார். நிமலன் இம் மூன்று தினங்களிலும் பெற்ற மொத்த வருமானம் எவ்வளவு ?

7. பால் சேகரிக்கும் நிலையமொன்றில் திங்கட்கிழமை 974 பால் போத்தல்களும் செவ்வாய்கிழமை திங்கட்கிழமையிலும் பார்க்க 12 பால் போத்தல்கள் கூடுதலாகவும் சேகரிக்கப்பட்டது எனின், திங்கள், செவ்வாய் ஆகிய இரு நாட்களிலும் சேகரிக்கப்பட்ட மொத்தப் பால் போத்தல்களின் எண்ணிக்கை யாது ?

3.2 ஒரு முழு எண்ணிலிருந்து அதனிலும் சிறிய முழு எண்ணைக் கழித்தல்



உரு 1



உரு 2

உரு 1 இல் 25 எரியும் விளக்குகள் காட்டப்படுள்ளன. இவற்றுள் 12 விளக்குகள் அணைந்துள்ளதை இரண்டாம் உரு காட்டகின்றது. உரு 2 இல் எரியும் விளக்குகளை எண்ணுவதன் மூலம் 13 எனக் கண்டுபிடிக்கலாம்.

இரண்டாம் உருவில் எரியும் விளக்குகளின் எண்ணிக்கையை 25 இலிருந்து 12 ஐக் கழிப்பதன் மூலமும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். கூட்டுவதைப் போலவே கழிக்கும்போதும் ஒன்றினிடத்து இலக்கங்களை வேறாகவும் பத்தினிடத்து இலக்கங்களை வேறாகவும் கழிக்க வேண்டும்.

$$\begin{array}{r} 25 \\ -\ 12 \\ \hline 13 \\ \hline\hline \end{array}$$

5 ஒன்றுகளிலிருந்து 2 ஒன்றுகளைக் கழிப்பதால் 3 ஒன்றுகள் கிடைக்கும்.

2 பத்துகளிலிருந்து ஒரு பத்தைக் கழிப்பதால் ஒரு பத்து கிடைக்கும். ∴ விடை 13 ஆகும்.

உதாரணம் 1

சுருக்குக.

(i) $\begin{array}{r} 76 \\ -\ 41 \\ \hline 35 \\ \hline\hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 354 \\ -123 \\ \hline 231 \\ \hline\hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 4257 \\ -2132 \\ \hline 2125 \\ \hline\hline \end{array}$

இப்போது 6753 இலிருந்து 1894 ஐக் கழிப்போம்.

எண்களின் ஒத்த இடப்பெறுமான இலக்கங்கள் ஒன்றன் கீழ் ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அமையுமாறு எண்களை எழுதிக் கொள்வோம்

1000 கள்	100 கள்	10 கள்	1 கள்
	6	14	13
6	7	4 5	3
− 1	8	9	4
			9

படி 01- ஒன்றுகளைக் கழிப்போம்

ஒன்றினிட நிரலில் 3, 4 இலும் பார்க்கச் சிறியது. பத்தினிடத்திலுள்ள 5 பத்துகளிலிருந்து ஒரு பத்தை ஒன்றனிடத்துக்குக் கொண்டு வருவோம். அப்போது ஒன்றனிடத்தில் 13 ஒன்றுகள் காணப்படுகின்றன. அப்போது பத்தினிடத்தில் 4 பத்துகள் எஞ்சுகின்றன. இப்போது 13 ஒன்றுகளிலுருந்து 4 ஒன்றுக ளைக் கழிக்கும் போது 9 ஒன்றுகள் கிடைகின்றன.

1000 கள்	100 கள்	10 கள்	1 கள்
	6	14	13
6	7	4 5	3
− 1	8	9	4
		5	9

படி 02- பத்துகளைக் கழிப்போம்

பத்தினிட நிரலில் 4, 9 இலும் பார்க்கச் சிறியது. நூறி னிடத்திலுள்ள 7 நூறுகளிலிருந்து ஒரு நூறை அதாவது 10 பத்துக்களை பத்தினிடத்துக்குக் கொண்டு வருவோம் அப்போது பத்தினிடத்தில் 14 பத்துகளிலிருந்து 9 பத்துக்களைக் கழிக்கும் போது 5 பத்துக்கள் கிடைகின்றன.

1000 கள்	100 கள்	10 கள்	1 கள்
5	16	14	13
6	6 7	4 5	3
−1	8	9	4
	8	5	9

படி 03- நூறுகளைக் கழிப்போம்

நூறினிடத்தில் எஞ்சியுள்ள 6, 8 இலும் சிறியது ஆயிரம் இடத்தினுள்ள 6 ஆயிரத்திலிருந்து ஒரு ஆயிரத்தை நூறினிடத்துக்குக் கொண்டு வருவோம். அப்போது நூறினிடத்தில் 16 நூறுகள் ஆகின்றது. ஆயிரம் இடத்தில் 5 ஆயிரம் எஞ்சிகின்றன. நூறினிடத்தில் 16 நூறுகளிலிருந்து 8 நூறுகளைக் கழிக்கும்போது 8 நூறுகள் கிடைகின்றன.

1000 கள்	100 கள்	10 கள்	1 கள்
5	16	14	13
6	6 7	4 5	3
− 1	8	9	4
4	8	5	9

படி 04- ஆயிரங்களைக் கழிப்போம்

ஆயிரங்கள் இடத்தில் எஞ்சியுள்ள 5 ஆயிரங்களிலிருந்து ஒரு ஆயிரத்தைக் கழிக்கும் போது 4 ஆயிரங்கள் கிடைகின்றன.

∴ 6 753 இலிருந்து 1 894 ஐ கழிக்கும் போது விடை 4 859 ஆகும்.

பயிற்சி 3.2

1. சுருக்குக.

(i) 35 − 23

(ii) 478 −153

(iii) 3975 − 2341

(iv) 72 −38

(v) 576 −129

(vi) 352 − 175

(vii) 814 − 359

(viii) 506 −273

(ix) 602 −435

(x) 700 −354

(xi) 7481 −2154

(xii) 4201 − 1758

(xiii) 3023 − 1496

(xiv) 6000 −2358

2. சுருக்குக.

(i) 782 − 257 (ii) 524 − 175 (iii) 631 − 58

(iv) 246 − 89 (v) 3532 − 785 (vi) 4000 − 356

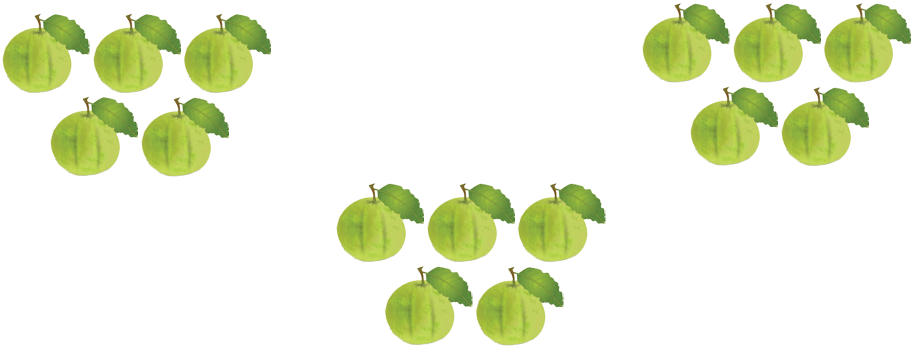
3. சுரேஸ் 475 தேங்காய்களைச் சந்தைக்குக் கொண்டு சென்று அதில் 297 தேங்காய்களை விற்றால் எஞ்சியுள்ள தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை யாது ?

4. கூட்டம் ஒன்றில் பங்கு பற்றிய 300 நபர்களில் ஆண்களின் எண்ணிக்கை 192 எனின், பெண்களின் எண்ணிக்கை யாது ?

5. தொழிற்சாலை ஒன்றில் 2013 ஆம் ஆண்டில் 1 450 மோட்டார் வண்டிகளும் 2014 ஆம் ஆண்டில் 2 325 மோட்டர் வண்டிகளும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. 2013 ஆம் ஆண்டிலும் பார்க்க 2014 ஆம் ஆண்டில் எத்தனை மோட்டார் வண்டிகள் கூடுதலாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டன.

6. ரவி தந்தையிடமிருந்து ரூ. 325 உம் தாயிடமிருந்து ரூ. 430 உம் பெற்றுக் கொண்டான். அப்பணத்திலிருந்து ஒரு சோடி பாதணி ரூ. 149 இற்கும் ஒரு புத்தகம் ரூ. 225 இற்கும் வாங்கினான். அவரிடம் எஞ்சிய பணம் எவ்வளவு ?

3.3 முழு எண்களின் பெருக்கல்



உருவில் 5 கொய்யாப் பழங்கள் வீதம் கொண்ட 3 கொய்யாப் பழக் குவியல்கள் காணப்படுகின்றன. இக்குவியல்களிலுள்ள மொத்தக் கொய்யாப் பழங்களின் எண்ணிக்கை 15 ஆகும்.

$5 + 5 + 5 = 15$

"ஐந்துகள் மூன்று" என்பதை பின்வரும் 5×3 என பெருக்கமாக எழுதலாம்.

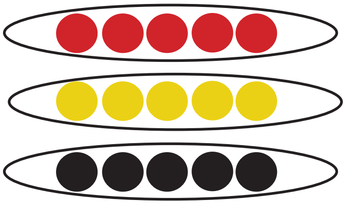
$5 \times 3 = 15$

இவ்வாறே,

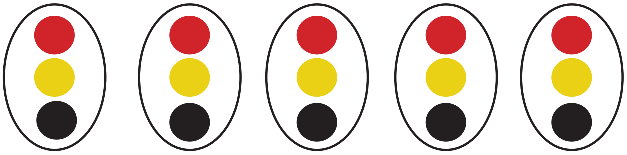
$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 2 \times 5 = 10$ ஆகும்.

$10 + 10 + 10 + 10 = 10 \times 4 = 40$ ஆகும்.

$5 \times 3 = 3 \times 5$ ஆகும் என்பதை பின்வரும் முறையில் விளக்கலாம். ஒரு குவியலில் 5 வீதம் கொண்ட 3 குவியல்களில் 15 மாபிள்கள் உண்டு. 15 இனை ஒரு குவியவில் 3 மாபிள்கள் வீதம் கொண்டதாக 5 குவியல்களாகவும் பிரிக்கலாம்.



5 கள் வீதம் கொண்ட 3 குவியல்கள்.



3 கள் வீதம் கொண்ட 5 குவியல்கள்.

ஆகவே $5 \times 3 = 3 \times 5 = 15$ ஆகும்.

0 தொடக்கம் 9 வரையான முழு எண்களின் பெருக்கல் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81

10 இலும் குறைவான முழு எண்களின் பெருக்கலை இவ் அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் செய்யலாம்.

$5 \times 3 = 15$ (○ அடையாளத்தைப் பார்க்க)
$7 \times 6 = 42$ (□ அடையாளத்தைப் பார்க்க)
$9 \times 8 = 72$ (⬡ அடையாளத்தைப் பார்க்க)

34×2 இன் பெறுமானத்தை இவ் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி நேரடியாக எழுத முடியாது. இவ்வாறான எண்களின் பெருக்கத்தைக் காண்போம்

34 கள் இரண்டு என்பது $34 + 34$ ஆகும். அதாவது 68.

இவ் விடையைப் பின்வருமாறும் பெறலாம். 34 இலுள்ள ஒன்றினிடத்து இலக்கத்தையும் பத்தினிடத்து இலக்கத்தினையும் வெவ்வேறாக 2 இனால் பெருக்குவதன் மூலம் 68 கிடைக்கும்.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ \ 2 \\ \hline 68 \\ \hline\hline \end{array}$$

34 இல் ஒன்றினிடத்து இலக்கம் 4 ஐ 2 இனால் பெருக்கும்போது 8 ஒன்றுக்கள் கிடைக்கும். 34 இல் பத்தினிடத்து இலக்கம் 3 ஐ 2 இனால் பெருக்கும்போது 6 பத்துக்கள் கிடைக்கும்.

பயிற்சி 3.3

1. மேலே தரப்பட்ட பெருக்கல் அட்டவணையை உபயோகித்து பின்வரும் பெருக்கல்களின் பெறுமானங்களைக் காண்க.
(i) 3×4 (ii) 7×3 (iii) 8×0 (iv) 9×6

2. பெறுமானம் காண்க.
(i) 42×3 (ii) 122×4 (iii) 78×7 (iv) 96×9

3.4 ஒரு முழு எண்ணை 10 , 100 , 1000 என்பவற்றால் பெருக்குதல்

பின்வரும் பெருக்கல்களைப் பார்ப்போம்

2×10 என்பது 2 பத்துகள் ஆகும். அதன் பெறுமானம் 20.
2×100 என்பது 2 நூறுகள் ஆகும். அதன் பெறுமானம் 200 .
2×1000 என்பது 2 ஆயிரங்கள் ஆகும். அதன் பெறுமானம் 2000 .
12×10 என்பது 12 பத்துகள் ஆகும். 10 பத்துகளும், 2 பத்துகளும் ஆகும். அதன் பெறுமானம் $100 + 20 = 120$

இதற்கு ஏற்ப பின்வரும் பெருக்கல்களைப் பார்க்க

2 × 10 = 20	2 × 100 = 200	2 × 1 000 = 2000
3 × 10 = 30	3 × 100 = 300	3 × 1 000 = 3 000
7 × 10 = 70	7 × 100 = 700	7 × 1 000 = 7 000
12 × 10 = 120	12 × 100 = 1 200	12 × 1 000 = 12 000
15 × 10 = 150	15 × 100 = 1 500	15 ×1 000 = 1 5000

மேலே உள்ள பெருக்கல்களை அவதானிப்பதன் மூலம் பின்வரும் விளக்கங்கள் கிடைகின்றன.

- ஒரு முழு எண்ணை 10 இனால் பெருக்கும்போது அவ்வெண்ணின் இறுதியில் ஒரு பூச்சியத்தை இடுவதால் விடை கிடைக்கின்றது.
- ஒரு முழு எண்ணை 100 இனால் பெருக்கும்போது அவ்வெண்ணின் இறுதியில் இரண்டு பூச்சியங்களை இடுவதால் விடை கிடைக்கின்றது.
- ஒரு முழு எண்ணை 1000 இனால் பெருக்கும்போது அவ்வெண்ணின் இறுதியில் மூன்று பூச்சியங்களை இடுவதால் விடை கிடைக்கின்றது.

3.5 ஒரு முழு எண்ணை, ஈரிலக்க எண்களால் பெருக்குதல்

25 × 14 ஐக் கருதுக.

25 × 14 என்பதை 14, 25 கள் எனக் கொள்வோம். இதனை 10, 25களாகவும்
4, 25 களாகவும் வேறாக்கிக் கொள்ளலாம்.
10, 25 கள் என்பது 250
4, 25 கள் என்பது 100, எனவே 14, 25 கள் என்பது,
250 + 100 = 350.

எனவே , 25 × 14 = 10, 25கள் + 4, 25கள்
= 250 + 100
= 350

இவ் விளக்கதிற்கேற்ப 25 ஐ 14 இனால் பெருக்கும்போது பின்வரும் முறையில் செய்யலாம்.

25	
× 14	
100	25 × 4 = 100
250	25 × 10 = 250
350	

இங்கு ஒத்த இடப் பெறுமானங்கள் ஒன்றன் கீழ் ஒன்று வருமாறு எண்களை எழுதிப் பெருக்கலாம்.

உதாரணம் 1

64 × 36 இன் பெறுமானம் காண்க.

64	
× 36	
384	64 × 6 = 384
1920	64 × 30 = 1920
2304	

உதாரணம் 2

157 × 52 இன் பெறுமானம் காண்க.

157	
× 52	
314	157 × 2 = 314
7850	157 × 50 = 7850
8164	

இரண்டாவது உதாரணத்தில் 52 × 157 = 157 × 52 என்பதால் 52 ஐ 157ஆல் பெருக்குவதிலும் பார்க்க 157 ஐ 52 இனால் பெருக்குவது இலகுவாகின்றது. பொதுவாக இரண்டு எண்களைப் பெருக்கும்போது சிறிய எண்ணால் பெரிய எண்ணைப் பெருக்குவது இலகுவாகும்.

பயிற்சி 3.4

1. பொருத்தமான பெறுமானங்களை இட்டு இடைவெளிகளை நிரப்புக.

(i)	(ii)	(iii)
52	78	136
× 13	× 24	× 32
15□	□1□	2□□
5□0	15□0	□□8□
6□6	1□7□	4□□2

2. பெருக்குக.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
64	59	76	82	125	248
× 21	× 63	× 54	× 45	× 32	× 70

(vii) 348 × 25 (viii) 515 × 36 (ix) 805 × 47 (x) 2015 × 36

(xi) 5115 × 29 (xii) 3042 × 42 (xiii) 4004 × 73 (xiv) 6029 × 86

3. இடைவெளி நிரப்புக.

(i) 13 × 10 = ... (ii) 72 × 100 = ... (iii) 54 × 1000 = ...

(iv) 39 × 100 = ... (v) 43 × ... = 430 (vi) 67 × .. = 67000

(vii) ... × 100 = 2900 (viii) 2450 × 100 = ...

(ix) 1700 × ... = 17000 (x) ... × 1000 = 40000

4. ஒரு மண்டபத்தில் ஒரு நிரலில் 57 கதிரைகள் வீதம் 35 நிரைகள் உண்டு. மண்டபத்தில் உள்ள கதிரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

5. ஒரு மூட்டை அரிசியின் விலை ரூ. 1 225. இவ்வாறான 75 அரிசி மூட்டைகளின் விலை யாது?

6. பாடசாலை பஸ் ஒன்றில் 55 பிள்ளைகள் பயணம் செய்யலாம். இவ்வாறான 6 பஸ்களில் எத்தனை பிள்ளைகள் பயணம் செய்யலாம்.

7. ஒரு மாணவனுக்கு 8 அப்பியாசப் புத்தகங்கள் தேவை . ஒரு அப்பியாசப் புத்தகத்தின் விலை ரூ. 48 ஆகும். ஒரு வகுப்பிலுள்ள 35 மாணவர்களுக்குத் தேவையான அப்பியாசப் புத்தங்களை வாங்குவதற்குச் செலவாகும் மொத்தப் பணம் எவ்வளவு?

3.6 ஒரு முழு எண்ணை இன்னுமொரு முழு எண்ணால் வகுத்தல்

10 நெல்லிக் காய்களை சபீர், சதீஸ் ஆகிய நண்பர்களுக்கு இடையில் சமமாகப் பங்கிட்டப்பட்டது. அப்போது ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்த நெல்லிக் காய்களின் எண்ணிக்கை உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

மொத்த நெல்லிக் காய்களின் எண்ணிக்கை 10

சபீருக்குக் கிடைத்த நெல்லிக் காய்களின் எண்ணிக்கை 5

சதீஸீக்குக் கிடைத்த நெல்லிக் காய்களின் எண்ணிக்கை 5

சபீருக்கு 5 நெல்லிக் காய்களும் சதீஸீக்கு 5 நெல்லிக் காய்களும் கிடைத்தன. இவ்வாறு 10 நெல்லிக் காய்களை இருவருக்கும் சமமாக பங்கிடுவதை 10 ஐ 2 ஆல் வகுத்தல் என எழுதலாம்.

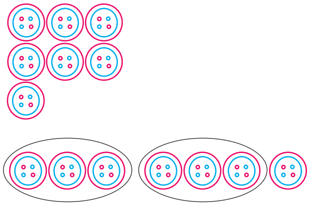
இது $10 \div 2$ என எழுதப்படும்.

எனவே, $10 \div 2 = 5$ ஆகும்.

10 இல் 5 கொண்ட 2 குவியல்கள் உண்டு.

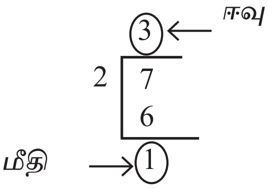
$10 = 5 \times 2$

10 ஐ சமமான இரண்டு குவியல்களாக வேறாக்கும்போது 5 கொண்ட 2 குவியல்கள் கிடைக்கும். அதாவது 10 நெல்லிக் காய்களை இருவருக்கு சமமாகப் பங்கிடும்போது ஒருவருக்கு 5 நெல்லிக் காய்கள் வீதம் கிடைக்கும்.



இப்போது 7 பொத்தான்களை இரண்டு நண்பர் களுக்கு இடையில் சமமாகப் பங்கிடுவோம். இங்கு ஒருவருக்கு 3 வீதம் கிடைப்பதோடு 1 மீதி ஆகின்றது.

$7 \div 2$ ஐ நெடும் வகுத்தல் முறை மூலம் வகுக்கும் முறை பின்வருமாறு



ஆகவே $7 \div 2$ இல் ஈவு 3 உம் மீதி 1 உம் ஆகும். 7 இல், 2கள் மூன்று உண்டு. அத்தோடு 1 மீதி ஆகின்றது.

3.7 ஒரு முழு எண்ணை 10 ஆல், 100 ஆல், 1000 ஆல், வகுத்தல்

பின்வரும் வகுத்தல்களை கருதுவோம்.

20 ÷ 10 என்பது, 20 இல் எத்தனை 10 கள் உண்டு என்பதாகும்.
200 ÷ 100 என்பது, 200 இல் எத்தனை 100 கள் உண்டு என்பதாகும்.
2000 ÷ 1000 என்பது, 2000 இல் எத்தனை 1000 கள் உண்டு என்பதாகும்.

இதற்கு ஏற்ப, பின்வரும் வகுத்தல்களைப் பார்ப்போம்.

20 ÷ 10 இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.
2 × 10 = 20 என்பதால், 20 ÷ 10 = 2

30 ÷ 10 = 3	200 ÷ 100 = 2	300 ÷ 100 = 3
400 ÷ 10 = 40	700 ÷ 100 = 7	2000 ÷ 1000 = 2
3000 ÷ 1000 = 3	7000 ÷ 1000 = 7	520 ÷ 10 = 52
15000 ÷ 100 = 150		

அதாவது,

- ஒரு முழு எண்ணின் இறுதியில் ஒரு 0 காணப்படின் அந்த எண்ணை 10 ஆல் வகுக்கும்போது இறுதியில் உள்ள 0 ஐ நீக்குவதன் மூலம் விடை பெறப்படும்.
- ஒரு முழு எண்ணின் இறுதியில் இரண்டு 0 கள் காணப்படின் அந்த எண்ணை 100 ஆல் வகுக்கும் போது இறுதியில் உள்ள 0 கள் இரண்டையும் நீக்குவதன் மூலம் விடை பெறப்படும்.
- ஒரு முழு எண்ணின் இறுதியில் மூன்று 0 கள் காணப்படின் அந்த எண்ணை 1000 ஆல் வகுக்கும் போது இறுதியில் உள்ள 0 கள் மூன்றையும் நீக்குவதன்மூலம் விடை பெறப்படும்.

குறிப்பு

எந்தவொரு எண்ணையும் 0 ஆல் பெருக்கும் போது விடை 0 ஆகும்.

2 × 0 = 0
8 × 0 = 0
12 × 0 = 0

0 ஐ பூச்சியம் தவிர்ந்த எந்தவொரு எண்ணால் வகுக்கும்போதும் 0 கிடைக்கும்

0 ÷ 2 = 0
0 ÷ 3 = 0
0 ÷ 4 = 0

❖ எந்த ஒரு எண்ணையும் 0 ஆல் வகுக்க முடியாது.

3.8 முழு எண்களை வகுத்தல்

நெடும் வகுத்தல் முறையில் $75 \div 5$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

1
5 | 7 5
5    $1 \times 5 =$
5
2

படி 01 – 75 இல் பத்திடத்து இலக்கம் 7 ஆகும். 7, 10 கள் உண்டு. 7 ஐ 5ஆல் வகுக்கும் போது ஈவு 12 உம் மீதி 2 உம் ஆகும். அதாவது மீதி 2,10 கள் ஆகும்.

1
5 | 7 5
5 ↓
2 5

படி 02 – மீதியான 2 , 10 களுடன் 5 ஒன்றுகளைச் சேர்ப்போம். அப்போது 25 ஒன்றுகள் கிடைகின்றன.

1 5
5 | 6 5
5 ↓
2 5
2 5 $5 \times 5 = 25$
0

படி 03 – 25 ஒன்றுகளை 5 ஆல் வகுப்போம்.அப்போது ஈவு 5 ஒன்றுகள் ஆகும்.

எனவே $75 \div 5$ இன் பெறுமானம் 15 ஆகும்.

$20 \div 5$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

5 | 20 அல்லது 5 | 20 என எழுதலாம்.

5 | 20
4

அல்லது

4
5 | 20
20
0

இப்போது எண்ணொன்றை ஈரிலக்க எண்களால் வகுப்போம்.

3
12 | 38
36
2

இங்கு 3 இல் 12 கள் அடங்காது. ஆகவே 38 இல் எத்தனை 12 கள் உண்டு எனக் காண்போம். 36 இல் 3,12 கள் உண்டு. 2 மீதியாகும்

$\therefore$ 38 ஐ 12 ஆல் வகுக்கும்போது ஈவு 3 உம் மீதி 2 உம் ஆகும்.

உதாரணம் 1

சுருக்குக

(i) 253 ÷ 11

$$\begin{array}{r|l} & 23 \\ 11 & 253 \\ & \underline{22} \quad 11 \times 2 = 22 \\ & 33 \\ & \underline{33} \quad 11 \times 3 = 33 \\ & \underline{\underline{0}} \end{array}$$

253 ÷ 11 = 23

(ii) 470 ÷ 10

$$\begin{array}{r|l} & 47 \\ 10 & 470 \\ & \underline{40} \quad 10 \times 4 = 40 \\ & 70 \\ & \underline{70} \quad 10 \times 7 = 70 \\ & \underline{\underline{0}} \end{array}$$

470 ÷ 10 = 47

(iii) 419 ÷ 13

$$\begin{array}{r|l} & 32 \\ 13 & 419 \\ & \underline{39} \quad 13 \times 3 = 39 \\ & 29 \\ & \underline{26} \quad 13 \times 2 = 26 \\ & \underline{\underline{3}} \end{array}$$

419 ÷ 13 =32, மீதி 3

பயிற்சி 3.5

1. இடைவெளி நிரப்புக.

(i) 40 ÷ 10 = ...
(ii) 720 ÷ 10 = ...
(iii) 600 ÷ 100 = ...
(iv) 1300 ÷ 100 = ...
(v) 5000 ÷ 1000 = ...
(vi) 12800 ÷ 10 = ...
(vii) 19000 ÷ 1000 = ...
(viii) 8300 ÷ ... = 83
(ix) 24380 ÷ 10 = ...
(x) 31000 ÷ ... = 3100

2. நெடும் வகுத்தல் மூலம் சுருக்குக.

(i) 525 ÷ 7
(ii) 240 ÷ 9
(iii) 416 ÷ 13
(iv) 625 ÷ 25
(v) 448 ÷ 14
(vi) 2244 ÷ 17
(vii) 2772 ÷ 21
(viii) 1980 ÷ 15
(ix) 3696 ÷ 24
(x) 2052 ÷ 19

3. 15 பேர் பிரயாணம் செய்த வான் வண்டிக்கான கட்டணம் ரூ. 10 800. இப்பணம் அவர்களிடையே சமனாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவர் செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

4. 6 480 கதிரைகளை 20 பாடசாலைகளுக்குச் சமனாகப் பகிர்ந்தால் ஒரு பாடசாலைக்கு எத்தனை கதிரைகள் கிடைக்கும்?

5. சவர்காரக்கட்டிகள் 25 வீதம் கொண்ட 12 பெட்டிகளில் உள்ள சவர்காரக் கட்டிகளை 15 வேலையாட்களுக்கு இடையில் சமமாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு கிடைக்கும் சவர்காரக் கட்டிகள் எத்தனை?

பலவினப் பயிற்சி

1. சித்திரக் கண்காட்சி ஒன்றைப் பார்ப்பதற்கு முதலாம் நாள் 1 320 பேரும் இரண்டாம் நாள் 1 567 பேரும் மூன்றாம் நாள் 1 624 பேரும் சமுகமளித்தனர். இம் மூன்று நாட்களிலும் சமுகமளித்தோர் எத்தனை பேர்?

2. யோகட் கோப்பைகள் உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலை ஒன்றில் முதலாம் கிழமை 3 788 யோகட் கோப்பைகளும் இரண்டாம் கிழமை 4 124 யோகட் கோப்பைகளும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. முதற் கிழமையிலும் பார்க்க இரண்டாம் கிழமை எத்தனை யோகட் கோப்பைகள் கூடுதலாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டன?

3. நூல் நிலையம் ஒன்றில் ஒரே வகையான பத்து இராக்கைகள் உண்டு. ஒரு இராக்கையில் ஐந்து தட்டுகள் வீதம் உண்டு. ஒரு தட்டில் 30 புத்தகங்கள் அடுக்கப்பட்டுள்ளன. நூல் நிலையத்தில் உள்ள எல்லா இராக்கைகளும் புத்தகங்களால் நிரப்பப்பட்டிருந்தால், மொத்தப் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

4. ஒரு மனிதனுக்கு 152 தென்னங்கன்றுகள் நடவேண்டியுள்ளது. ஒரு நாளில் அவருக்கு 8 கன்றுகளே நட முடியும். 152 கன்றுகளையும் நடுவதற்கு அவருக்கு எத்தனை நாட்கள் எடுக்கும்.

5. சீமெந்துப் பக்கெற்றுகள் விற்பனை நிலையமொன்றிற்கு 740 சீமெந்துப் பக்கெற்றுகள் கொண்டுவரவேண்டியுள்ளது. சீமெந்துப் பக்கெற்றுகள் கொண்டுவரும் வாகனத்தில் ஏற்றக்கூடிய சீமெந்துப் பக்கெற்றுகளின் உயர் எண்ணிக்கை 24 ஆகும். இதற்கேற்ப வாகனத்தில் எத்தனை தடவைகள் சீமெந்துப் பக்கெற்றுகள் கொண்டு வரவேண்டியுள்ளது.

பொழிப்பு

- முழு எண்கள் கொண்ட கூட்டல், கழித்தலின்போது அவற்றின் ஒத்த இடப் பெறுமானங்களில் உள்ள இலக்கங்களே கூட்டப்படல் அல்லது கழிக்கப்படல் வேண்டும்.

- இரு முழு எண்களைப் பெருக்கும்போது பின்வரும் படிமுறைகளை பின்பற்றுக.

  - ஒரு எண்ணின் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினதும் வகைகுறிப்புப் பெறுமானத்தை எடுக்க வேண்டும்.
  - மற்றைய எண்களை இவ் ஒவ்வொரு வகைகுறிப்பு பெறுமானத்தாலும் பெருக்க வேண்டும்
  - இவ்வாறு தனித்தனியே பெருக்கிப் பெற்ற பெறுமானங்களை கூட்டி இறுதி விடை பெறப்படும்.

- ஒரு முழு எண்ணை இன்னுமொரு முழு எண்ணால் வகுப்பதற்கு நெடும் வகுத்தல் முறை பயன்படுத்தப்படும்.