இயல் 1

எண்கள்

7NVX72

கற்றல் நோக்கங்கள்

- பெரிய எண்களைப் புரிந்து கொள்ளுதல் மற்றும் அவற்றைக் குறிப்பிடும் முறையை அறிதல்.
- பெரிய எண்களை ஒப்பிடுதல் மற்றும் வரிசைப்படுத்துதல்.
- பெரிய எண்களுக்குத் தோராய மதிப்பீட்டைப் பயன்படுத்துதல்.
- நான்கு அடிப்படைச் செயலிகளைக் கொண்டு, கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காணுதல்.
- முழு எண்களின் பண்புகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்.

1.1 அறிமுகம்

நண்பர்கள் இருவரின் கீழ்காணும் உரையாடலை உற்றுநோக்குக.

மணி : (நாளிதழின் தலைப்புச் செய்திகளைப் படிக்கிறான்) "நேற்று, தொழில் பொருட்காட்சியைப் பத்தாயிரம் பேர் பார்வையிட்டனர்".

மல்லிகை : அடேயப்பா! எவ்வளவு கூட்டம்.

மணி : நல்ல வேளை, நான் சரியாக நேற்றே பொருட்காட்சிக்குச் சென்று வந்து விட்டேன்.

மல்லிகை : ஏன்... அதனை அவ்வளவு முக்கியமாகக் கூறுகிறாய்?

மணி : உனக்குத் தெரியவில்லையா? நான் செல்லாமல் இருந்திருந்தால் அவர்கள் "ஒன்பதாயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது பேர் தொழில் பொருட்காட்சியைப் பார்த்தனர்" என்றல்லவா எழுதியிருப்பார்கள். அது படிக்கவும், புரிந்து கொள்ளவும் கடினமாக இருந்திருக்குமே!

இந்த உரையாடலைப் பற்றி நீ என்ன நினைக்கிறாய்? மணி கூறுவது சரியா?

இல்லை! மணி பொருட்காட்சிக்குச் செல்லாமல் இருந்திருந்தாலும் "பத்தாயிரம் பேர் பார்வையிட்டனர்" என்றே கூறுவர். நாளிதழ்கள், மிகச் சரியான எண் மதிப்பைச் சொல்லாமல், அதன் அருகமைந்த முழுமைப்படுத்தப்பட்ட எண் மதிப்பையே அச்சிட்டு வெளியிடும். படிப்போரும் அதையே விரும்புவர்.

பெரியவர்கள், 'இலட்சம்' மற்றும் 'கோடி' என்ற பெயர்களைப் பயன்படுத்துவதை நீங்கள் கேட்டிருக்கக் கூடும்.

அன்றாட வாழ்வில் பெரிய எண்களை உள்ளடக்கிய சூழ்நிலைகளைப் பெரும்பாலான நேரங்களில் எதிர்கொள்கிறோம். ஒரு மாவட்டத்தில் வசிக்கும் மக்களின் எண்ணிக்கை, அரசாங்கத்தின் நிதி ஒதுக்கீடு, விண்மீன்களின் தொலைவு, ஓர் ஆண்டில் விற்பனை செய்யப்பட்ட மிதிவண்டிகளின் எண்ணிக்கை எனப் பல சூழ்நிலைகள்... இந்த எல்லாச் சூழ்நிலைகளிலும், பெரிய எண்களின் பெயர்களையே நாம் பயன்படுத்தி வருகின்றோம்.

6th_Chp1_TM.indd 1 1/27/2020 2:15:26 PM

எங்கும் கணிதம் – அன்றாட வாழ்வில் எண்கள்

தமிழ்நாட்டில் ஏறத்தாழ 26,345 ச. கிமீ வனப்பகுதி உள்ளது.	பால்வெளித் திரளில் ஏறத்தாழ 20,000 கோடி விண்மீன்கள் உள்ளன.

நாம் இதுவரை கற்ற எண்களுடன், பெரிய எண்களை மேலும் விரிவாகப் புரிந்து கொள்வோம்.

தொடரி மற்றும் முன்னியை நினைவு கூர்தல்

- ஓர் எண்ணுடன் 1 ஐக் கூட்டினால் கிடைப்பது, அந்த எண்ணின் 'தொடரி' ஆகும்.
- ஓர் எண்ணிலிருந்து 1 ஐக் கழித்தால் கிடைப்பது, அந்த எண்ணின் 'முன்னி' ஆகும்.

இவற்றை முயல்க

- 4576 இன் தொடரி ___________.
- 8970 இன் முன்னி ___________.
- 999 + 1 = ___________.
- 10000 − 1 = ___________.
- சிறிய 5 இலக்க எண்ணின் முன்னி ___________.

1.2 பெரிய எண்களின் உருவாக்கம்

பெரிய எண்களின் உருவாக்கம் பற்றி இப்பொழுது நாம் அறியப் போகிறோம். பின்வரும் அட்டவணையை உற்றுநோக்கி மற்றும் பூர்த்தி செய்து பெரிய எண்களின் வளர் படிநிலையைப் பற்றி அறிவோம்.

மிகப் பெரிய எண்	கூட்டுக	சமம்	மிகச் சிறிய எண்	எண்ணின் பெயர்
மிகப் பெரிய ஓரிலக்க எண் 9	+ 1	=	மிகச் சிறிய ஈரிலக்க எண் 10	பத்து
மிகப் பெரிய ஈரிலக்க எண் 99	+ 1	=	மிகச் சிறிய மூவிலக்க எண் 100	நூறு
மிகப் பெரிய மூவிலக்க எண் 999	+ 1	=	மிகச் சிறிய நான்கிலக்க எண் ________	ஆயிரம்
மிகப் பெரிய நான்கிலக்க எண் ________	+ 1	=	மிகச் சிறிய ஐந்திலக்க எண் 10000	பத்தாயிரம்

6th_Chp1_TM.indd 2 1/27/2020 2:15:27 PM

மிகப் பெரிய ஐந்திலக்க எண் _________	+ 1	=	மிகச் சிறிய ஆறிலக்க எண் _________	இலட்சம்
மிகப் பெரிய ஆறிலக்க எண் _________	+ 1	=	மிகச் சிறிய ஏழிலக்க எண் _________	பத்து இலட்சம்
மிகப் பெரிய ஏழிலக்க எண் 9999999	+ 1	=	மிகச் சிறிய எட்டிலக்க எண் 10000000	ஒரு கோடி

(நான்காம் மற்றும் ஐந்தாம் நிரலில் (Column), மிகச்சிறிய எண்ணும் அவற்றின் எண் பெயரும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.) அடுத்து வரும் நிரைகளை (Row) உற்று நோக்குகையில் 10 உடன் பூச்சியம் (சுழியம்) கூடுதலாக சேர்ந்து கொண்டே செல்வதை காண்கிறோம். முக்கியத்துவம் வாய்ந்த 10–ஐ அடிப்படையாகக் கொண்ட இந்த எண்முறையினம் முதலில் இந்தியர்களால் கண்டறியப்பட்டது. தற்போது உலகம் முழுவதும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

10 இன் வளர்ச்சியைப் பின்வரும் அட்டவணையில் காண்போம்.

1 × 10	=	10	(பத்து)
10 × 10	=	100	(நூறு)
100 × 10	=	1000	(ஆயிரம்)
1000 × 10	=	10000	(பத்தாயிரம்)
10000 × 10	=	100000	(இலட்சம்)
100000 × 10	=	1000000	(பத்து இலட்சம்)

ஒவ்வொரு புதிய வரிசையும் ஓர் எண்ணின் பத்து மடங்காகவும், 2 வரிசைகளைக் கடந்து சென்றால் எண்ணின் மதிப்பானது நூறு மடங்காகவும் அதிகரிக்கிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, 1000 = 10 இன் 100 மடங்கு அல்லது ஓராயிரத்தில் நூறு பத்துகள் இருக்கும்!

குறிப்பு

எண்களின் மதிப்பு அதிகமாகும்போது, இலக்கங்களின் எண்ணிக்கையையும், இடமதிப்பையும் காணுவது கடினம். பெரும்பாலான நேரங்களில் இலட்சம் மற்றும் கோடியை பூச்சியங்களால் விரித்தெழுதுவதற்குப் பதிலாகச் சொற்களைப் பயன்படுத்துகிறோம். இருப்பினும், தேவை எனில் பெரிய எண்களின் சரியான மதிப்பையும் எழுதுதல் வேண்டும்.

இவற்றை முயல்க

1. 5 இலக்க எண் அல்லது அதற்கு மேலான இலக்கங்களுடைய எண்கள் வருமாறு அமைந்த மூன்று பொருட்களின் பெயர்களை எண்களுடன் கூறுக.
2. ஒரு மாவட்டத்தில் 10 இலட்சம் மக்கள் உள்ளனர். அதே போன்று 10 மாவட்டங்களில் உள்ள மொத்த மக்கள் தொகை யாது?
3. அரசானது கல்விக்காகக் குறிப்பிட்ட ஒரு மாவட்டத்திற்கு ஒவ்வொரு மாதமும் ₹2 கோடியைச் செலவு செய்கிறது எனில், 10 மாதத்தில் செலவிடப்படும் மொத்தத் தொகை யாது?

6th_Chp1_TM.indd 3 1/27/2020 2:15:27 PM

1.3 இடமதிப்பு விளக்கம்

1.3.1 இந்திய எண் முறை

பிரிவுகள்	கோடிகள்		இலட்சங்கள்		ஆயிரங்கள்		ஒன்றுகள்		
	ப.கோ.	கோ	ப.இல.	இல	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
இட மதிப்பு	பத்து கோடிகள்	கோடிகள்	பத்து இலட்சங்கள்	இலட்சங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்

பெரிய எண்களை எழுதும்போது நாம் இடமதிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தினால், இடையில் எந்த ஓர் இலக்கமும் விடுபடாமல் இருப்பதை உறுதி செய்ய முடியும். இம்முறையில் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணினை வலப்புறத்திலிருந்து பிரிக்கையில் முதல் மூன்று இடங்கள் ஒன்றுகள் பிரிவையும், அடுத்த இரண்டு இடங்கள் ஆயிரங்கள் பிரிவையும், அடுத்த இரண்டு இடங்கள் இலட்சங்கள் பிரிவையும், அடுத்த இரண்டு இடங்கள் கோடிகள் பிரிவையும் குறிக்கின்றோம்.

359468421 என்ற எண்ணினைப் படிக்க முயல்க. கடினமாக உள்ளதா? ஆம். இது எளிதானது அல்ல. ஆனால் பிரிவுகளைக் கொண்டு 359468421 ஐ பின்வருமாறு எளிதில் படிக்கவும், எழுதவும் செய்யலாம்.

பிரிவுகள்	கோடிகள்		இலட்சங்கள்		ஆயிரங்கள்		ஒன்றுகள்		
இடமதிப்பு	ப.கோ.	கோ	ப.இல	இல	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
எண்ணுரு	3	5	9	4	6	8	4	2	1
எண்ணின் பெயர்	முப்பத்து ஐந்து கோடியே தொண்ணூற்று நான்கு இலட்சத்து அறுபத்து எட்டாயிரத்து நானூற்று இருபத்து ஒன்று								

காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்துதல்

ஒரு எண்ணின் பிரிவுகளை காற்புள்ளிப் பயன்படுத்தி பிரிக்கிறோம். இந்திய எண்முறையில் நாம் காற்புள்ளியை வலப்புறத்திலிருந்து பயன்படுத்துகிறோம். முதற்காற்புள்ளி நூறுகள் இடத்திற்கு முன்பாகவும் (வலப்புறத்திலிருந்து மூன்று இலக்கங்கள்), இரண்டாவது காற்புள்ளி பத்தாயிரமாவது இடத்திற்கு முன்பாகவும் (வலப்புறத்திலிருந்து 5 இலக்கங்கள்), மூன்றாவது காற்புள்ளி பத்து இலட்சங்கள் இடத்திற்கு முன்பாகவும் (வலப்புறத்திலிருந்து 7 இலக்கங்கள்), நான்காவது காற்புள்ளி கோடிகள் இடத்திற்கு முன்பாகவும் (வலப்புறத்திலிருந்து 9 இலக்கங்கள்) .... அமையும்.

எடுத்துக்காட்டு 1.1

சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் ஏறக்குறைய 92900000 மைல்கள். இதனை இந்திய எண் முறையில் காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்திப் படிக்க மற்றும் எழுதுக.

தீர்வு

பிரிவுகள்	கோடிகள்		இலட்சங்கள்		ஆயிரங்கள்		ஒன்றுகள்		
இடமதிப்பு	ப.கோ.	கோ	ப.இல	இல	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
எண்ணுரு		9	2	9	0	0	0	0	0
காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்துதல்	9,29,00,000								
எண்ணின் பெயர்	ஒன்பது கோடியே இருபத்து ஒன்பது இலட்சம்								

6th_Chp1_TM.indd 4 1/27/2020 2:15:28 PM

இவற்றை முயல்க

அட்டவணையை நிரப்புக.

இட மதிப்பு / எண்	ப.கோ.	கோ	ப.இல.	இல	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ	எண்ணின் பெயர்
1670										
47684										
120001										
7800500			7	8	0	0	5	0	0	எழுபத்து எட்டு இலட்சத்து ஐநூறு
53409098										
198765912										

குறிப்பு : ஓர் எண்ணின் இலக்கங்களின் இடமதிப்பு வலதுப்புறத்திலிருந்து இடதுப்புறமாகச் செல்ல செல்ல அதிகரிக்கும்.

1.3.2 பன்னாட்டு எண்முறை

இந்த எண்முறை உலகத்திலுள்ள பல்வேறு நாடுகளால் பின்பற்றப்படுகின்றன.

பிரிவுகள்	பில்லியன்கள்			மில்லியன்கள்			ஆயிரங்கள்			ஒன்றுகள்		
	நூ.பி	ப.பி	பி	நூ.மி	ப.மி	மி	நூ.ஆ	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
இட மதிப்பு	நூறு பில்லியன்கள்	பத்து பில்லியன்கள்	பில்லியன்கள்	நூறு மில்லியன்கள்	பத்து மில்லியன்கள்	மில்லியன்கள்	நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்

இம்முறையில் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணினை வலப்புறத்திலிருந்து பிரிக்கும்போது, முதல் மூன்று இடங்கள் ஒன்றுகள் பிரிவையும், அடுத்த மூன்று இடங்கள் ஆயிரங்கள் பிரிவையும், அடுத்த மூன்று இடங்கள் மில்லியன்கள் பிரிவையும், அடுத்த மூன்று இடங்கள் பில்லியன்கள் பிரிவையும் குறிக்கின்றோம்.

குறியீடு அல்லது பிரிவுகள் இடைவெளிகளைக் கொண்டு 35694568421 ஐப் பின்வருமாறு படிக்கவும், எழுதவும் செய்யலாம்.

பிரிவுகள்	பில்லியன்கள்			மில்லியன்கள்			ஆயிரங்கள்			ஒன்றுகள்		
இடமதிப்பு	நூ.பி	ப.பி	பி	நூ.மி	ப.மி	மி	நூ.ஆ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
எண்ணுரு		3	5	6	9	4	5	6	8	4	2	1
எண்ணின் பெயர்	முப்பத்து ஐந்து பில்லியனே அறுநூற்று தொண்ணூற்று நான்கு மில்லியனே ஐநூற்று அறுபத்து எட்டாயிரத்து நானூற்று இருபத்து ஒன்று											

காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்துதல்

பன்னாட்டு எண் முறையில், நாம் ஒன்றுகள், பத்துகள், நூறுகள், ஆயிரங்கள், பத்தாயிரங்கள், நூறாயிரங்கள், மில்லியன்கள் மற்றும் பில்லியன்கள்,... எனப் பயன்படுத்துகிறோம். ஆயிரங்கள், மில்லியன்கள் மற்றும் பில்லியன்களுக்கு நாம் காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

எடுத்துக்காட்டு 1.2

சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் ஏறக்குறைய 92900000 மைல்கள். இதனை பன்னாட்டு எண்முறையில் காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்திப் படிக்க மற்றும் எழுதுக.

தீர்வு

பிரிவுகள்	பில்லியன்கள்			மில்லியன்கள்			ஆயிரங்கள்			ஒன்றுகள்		
இடமதிப்பு	நூ.பி	ப.பி	பி	நூ.மி	ப.மி	மி	நூ.ஆ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
எண்ணுரு					9	2	9	0	0	0	0	0
காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்துதல்	92,900,000											
எண்ணின் பெயர்	தொண்ணூற்று இரண்டு மில்லியன் தொள்ளாயிரம் ஆயிரங்கள்											

1.3.3 எண்முறைகளை ஒப்பிடுதல்

பின்வரும் அட்டவணையின் மூலம் நாம் இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு எண் முறைகளை எளிதில் புரிந்து கொள்ள முடியும்.

இந்திய எண் முறை			பன்னாட்டு எண்முறை		
பிரிவுகள்	பெயர்	எண்ணுருக்கள்	பெயர்	எண்ணுருக்கள்	பிரிவுகள்
ஒன்றுகள்	ஒன்று	1	ஒன்று	1	ஒன்றுகள்
	பத்து	10	பத்து	10	
	நூறு	100	நூறு	100	
ஆயிரங்கள்	ஆயிரம்	1,000	ஆயிரம்	1,000	ஆயிரங்கள்
	பத்தாயிரம்	10,000	பத்தாயிரம்	10,000	
இலட்சங்கள்	இலட்சம்	1,00,000	நூறு ஆயிரம்	100,000	
	பத்து இலட்சம்	10,00,000	மில்லியன்	1,000,000	மில்லியன்கள்
கோடிகள்	கோடி	1,00,00,000	பத்து மில்லியன்	10,000,000	
	பத்துக் கோடி	10,00,00,000	நூறு மில்லியன்	100,000,000	
	நூறு கோடி	100,00,00,000	பில்லியன்	1,000,000,000	பில்லியன்கள்
	ஆயிரம் கோடி	1000,00,00,000	பத்துப் பில்லியன்	10,000,000,000	

6th_Chp1_TM.indd 6 1/27/2020 2:15:28 PM

அட்டவணையின் உதவியால் நாம் 57340000 ஐ, 5,73,40,000 (ஐந்து கோடியே எழுபத்தி மூன்று இலட்சத்து நாற்பதாயிரம்) என்று இந்திய முறையிலும், 57,340,000 (ஐம்பத்து ஏழு மில்லியன் முன்னூற்று நாற்பதாயிரம்) என்று பன்னாட்டு முறையிலும் படிக்கலாம்..

இவற்றை முயல்க

தவறாக இடம்பெற்றுள்ள காற்புள்ளியைக் கண்டுபிடித்துச் சரியான முறையில் எழுதுக.

இந்திய முறை : 56,12,34,0,1,5

9,90,03,2245

பன்னாட்டு முறை : 7,5613,4534

30,30,304,040

செயல்பாடு

ஒரு வெள்ளை அட்டையை எடுத்து அதை ஒன்பது சம பாகங்களாக வெட்டி எடுக்கவும். ஒவ்வோர் அட்டையிலும் வெவ்வேறு எண்களை எழுதவும். பலமுறை அட்டைகளை மாற்றி மாற்றி கிடைமட்டமாக வைத்துப் பல எண்கள் அமையுமாறு வரிசைப்படுத்தவும். அதில் எவையேனும் 5 எண்களை இந்திய முறையிலும் பன்னாட்டு முறையிலும் எழுதவும்.

1.3.4 பெரிய எண்களின் இடமதிப்பு

ஓர் எண்ணிலுள்ள ஒவ்வோர் இலக்கத்திற்கும் ஓர் இட மதிப்பு உண்டு. அது அந்த இலக்கத்தின் மதிப்பைத் தரும்.

6,76,097 என்ற எண்ணினை விரிவாக்க முறையில் எழுதுதல்:

கொடுக்கப்பட்ட எண் : 6,76,097

விரிவாக்கம் : 6 இலட்சங்கள் + 7 பத்து ஆயிரங்கள் + 6 ஆயிரங்கள் + 0 நூறுகள் + 9 பத்துகள் + 7 ஒன்றுகள்

: $6 \times 100000 + 7 \times 10000 + 6 \times 1000 + 0 \times 100 + 9 \times 10 + 7 \times 1$

: 600000 + 70000 + 6000 + 90 + 7

9847056 இன் ஒவ்வோர் இலக்கத்திற்குமான இட மதிப்பு காணுதல்:

6 இன் இடமதிப்பு	=	6 ஒன்றுகள்	=	6×1	=	6
5 இன் இடமதிப்பு	=	5 பத்துகள்	=	5×10	=	50
0 இன் இடமதிப்பு	=	0 நூறுகள்	=	0×100	=	0
7 இன் இடமதிப்பு	=	7 ஆயிரங்கள்	=	7×1000	=	7,000
4 இன் இடமதிப்பு	=	4 பத்தாயிரங்கள்	=	4×10000	=	40,000
8 இன் இடமதிப்பு	=	8 இலட்சங்கள்	=	8×100000	=	8,00,000
9 இன் இடமதிப்பு	=	9 பத்து இலட்சங்கள்	=	9×1000000	=	90,00,000

ஆகவே 98,47,056 என்ற எண்ணுருவானது தொண்ணூற்று எட்டு இலட்சத்து நாற்பத்து ஏழாயிரத்து ஐம்பத்தாறு என்பதாகும்.

6th_Chp1_TM.indd 7 1/27/2020 2:15:28 PM

இவற்றை முயல்க

1. கீழ்க்காணும் எண்ணுருக்களை விரிவாக்கம் செய்க.

   (i) 2304567 (ii) 4509888 (iii) 9553556

2. அடிக்கோடிட்ட இலக்கத்தின் இடமதிப்பைக் காண்க.

   (i) 3<u>8</u>41567 (ii) 94<u>4</u>3810

3. பின்வரும் எண் பெயர்களிலிருந்து, எண்ணுருக்களை எழுதி, அவ்வெண்களில் 5 இன் இடமதிப்பைக் காண்க.

   (i) நாற்பத்து ஏழு இலட்சத்து முப்பத்து எட்டாயிரத்து ஐநூற்று அறுபத்து ஒன்று

   (ii) ஒன்பது கோடியே எண்பத்து இரண்டு இலட்சத்து ஐம்பதாயிரத்து இருநூற்று நாற்பத்து ஒன்று.

   (iii) பத்தொன்பது கோடியே ஐம்பத்து ஏழு இலட்சத்து அறுபதாயிரத்து முன்னூற்று எழுபது

எடுத்துக்காட்டு 1.3

ஓர் இலட்சத்தில் எத்தனை ஆயிரங்கள் உள்ளன?

தீர்வு

இடமதிப்பு	இல	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ	
1 இலட்சம்	1	0	0	0	0	0	$\frac{1\text{ இலட்சம்}}{1\text{ ஆயிரம்}} = \frac{100000}{1000} = 100$
1 ஆயிரம்			1	0	0	0	

இலட்சமானது ஆயிரத்திலிருந்து 2 இடங்கள் இடப்புறமாக உள்ளது. இது $10 \times 10 = 100$ முறை ஆயிரங்கள் ஆகும். எனவே, 1 இலட்சம் = 100 ஆயிரங்கள் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1.4

ஒரு மில்லியனில் எத்தனை ஆயிரங்கள் உள்ளன?

தீர்வு

இடமதிப்பு	மி	நூ.ஆ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ	
1 மில்லியன்	1	0	0	0	0	0	0	$\frac{1\text{ மில்லியன்}}{1\text{ ஆயிரம்}} = \frac{1000\cancel{000}}{1\cancel{000}} = 1000$
1 ஆயிரம்				1	0	0	0	

மில்லியன் ஆயிரத்திலிருந்து 3 இடங்கள் இடப்புறமாக உள்ளது. எனவே, 1 மில்லியன் = 1000 ஆயிரங்கள் ஆகும்.

இவற்றை முயல்க

1. 10 இலட்சத்தில் எத்தனை நூறுகள் உள்ளன?
2. ஒரு மில்லியனில் எத்தனை இலட்சங்கள் உள்ளன?
3. 10 இலட்சம் மாணவர்கள் இவ்வாண்டு பொதுத் தேர்வை எழுதுகின்றனர். ஒவ்வொரு தேர்வு மையத்திலும் 1000 மாணவர்கள் தேர்வு எழுதினால் எத்தனைத் தேர்வு மையங்கள் தேவை?

6th_Chp1_TM.indd 8 1/27/2020 2:15:28 PM

பயிற்சி 1.1

7P5T8P

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

   (i) மிகச் சிறிய ஏழிலக்க எண் __________.

   (ii) மிகப் பெரிய எட்டு இலக்க எண் __________.

   (iii) 7005380 என்ற எண்ணில் 5 இன் இடமதிப்பு __________.

   (iv) 76,70,905 என்ற எண்ணின் விரிவாக்கம் __________.

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

   (i) இந்திய முறையில் 67999037 என்ற எண்ணை 6,79,99,037 என எழுதுகிறோம்.

   (ii) ஓரிலக்க எண்ணின் தொடரி எப்போதும் ஓரிலக்க எண்ணாகும்.

   (iii) மூவிலக்க எண்ணின் முன்னி எப்போதும் மூன்று அல்லது நான்கு இலக்க எண்ணாகும்.

   (iv) $88,888 = 8 \times 10000 + 8 \times 100 + 8 \times 10 + 8 \times 1$

3. மிகச் சிறிய ஆறிலக்க எண்களில் எத்தனை பத்தாயிரங்கள் உள்ளன?

4. காற்புள்ளியை உற்றுநோக்கி பின்வரும் எண்களில் 7 இன் இடமதிப்பை எழுதுக.

   (i) 56,74,56,345 (ii) 567,456,345

5. காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் எண்களைப் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

   (i) 347056 (ii) 7345671 (iii) 634567105 (iv) 1234567890

6. மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண்ணை எழுதி, அதை இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு முறைகளில் காற்புள்ளி இடுக.

7. பின்வரும் எண்ணுருக்களின் எண் பெயர்களை இந்திய முறையில் எழுதுக.

   (i) 75,32,105 (ii) 9,75,63,453

8. பின்வரும் எண்ணுருக்களின் எண் பெயர்களை பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

   (i) 345,678 (ii) 8,343,710 (iii) 103,456,789

9. எண் பெயர்களை எண்ணுருக்களால் எழுதுக.

   (i) இரண்டு கோடியே முப்பது இலட்சத்து ஐம்பத்து ஓராயிரத்து தொள்ளாயிரத்து எண்பது

   (ii) அறுபத்து ஆறு மில்லியன் முன்னூற்று நாற்பத்தைந்து ஆயிரத்து இருபத்து ஏழு.

   (iii) எழுநூற்று எண்பத்து ஒன்பது மில்லியன் இருநூற்று பதிமூன்றாயிரத்து நானூற்று ஐம்பத்து ஆறு.

10. தமிழ்நாட்டில், இருபத்து ஆறாயிரத்து முந்நூற்று நாற்பத்து ஐந்து சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவு காடுகள் உள்ளன என்பதை இந்திய எண் முறையில் எழுதுக.

11. இந்தியத் தொடர்வண்டிப் போக்குவரத்தில் ஏறத்தாழப் பத்து இலட்சம் ஊழியர்கள் உள்ளனர். இதைப் பன்னாட்டு எண் முறையில் எழுதுக.

6th_Chp1_TM.indd 9 1/27/2020 2:15:29 PM

புறவய வினாக்கள்

12. 10 மில்லியனின் தொடரி

    (அ) 1000001 (ஆ) 10000001

    (இ) 9999999 (ஈ) 100001

13. 99999 இன் தொடரி மற்றும் முன்னியின் வேறுபாடு

    (அ) 90000 (ஆ) 1

    (இ) 2 (ஈ) 99001

14. 1 பில்லியனுக்குச் சமமானது

    (அ) 100 கோடி (ஆ) 100 மில்லியன்

    (இ) 100 இலட்சம் (ஈ) 10,000 இலட்சம்

15. 6,70,905 என்ற எண்ணின் விரிவான வடிவம்

    (அ) $6 \times 10000 + 7 \times 1000 + 9 \times 100 + 5 \times 1$

    (ஆ) $6 \times 10000 + 7 \times 1000 + 0 \times 100 + 9 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

    (இ) $6 \times 1000000 + 7 \times 10000 + 0 \times 1000 + 9 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

    (ஈ) $6 \times 100000 + 7 \times 10000 + 0 \times 1000 + 9 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

1.4 எண்களை ஒப்பிடுதல்

எண்களை ஒப்பிட்டு, அவற்றுள் மிகப்பெரிய எண்ணைக் காணும் முறையை நாம் முன்பே அறிந்துள்ளோம். இரு எண்களை ஒப்பிட <, > மற்றும் = ஆகிய குறியீடுகளை நாம் பயன்படுத்துகிறோம்.

1.4.1 சமமில்லாத இலக்கங்களுடைய எண்களை ஒப்பிடுதல்

1. 16090 மற்றும் 100616 என்ற இரண்டு எண்களை ஒப்பிடும்போது அதிக இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்ணானது பெரிய எண் என்பதை முன்பே கற்றுள்ளோம்.

   ஆகவே, 1,00,616 (6 இலக்க எண்) > 16,090 (5 இலக்க எண்) ஆகும்.

2. 1468, 5, 201, 69 மற்றும் 70000 என இரண்டு எண்களுக்கும் மேல் நமக்குக் கொடுக்கப்பட்டால் 70000 என்பது பெரிய எண் என்றும் 5 என்பது சிறிய எண் என்றும் அதன் இலக்கங்களை வைத்து உடனே கூறி விடலாம்.

இவற்றை முயல்க

1. பின்வரும் எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக. 688; 9; 23005; 50; 7500.
2. மிகப் பெரிய எண்ணையும், மிகச் சிறிய எண்ணையும் காண்க. 478; 98; 6348; 3; 6007; 50935.

1.4.2 சம இலக்கங்களுடைய எண்களை ஒப்பிடுதல்

இந்தச் சூழ்நிலையைப் பற்றிச் சிந்திக்க.

தொலைவு காட்டும் விளக்கப்படத்தில், சென்னைக்கும் புதுத் தில்லிக்கும் இடையே ஆன தொலைவு 2180 கி.மீ. எனவும் சென்னைக்கும் நொய்டாவுக்கும் இடையேயான தொலைவு 2158 கி.மீ. எனவும் உள்ளன. இவற்றில் எந்தத் தொலைவு அதிகம்?

6th_Chp1_TM.indd 10 1/27/2020 2:15:29 PM

படி 1	படி 2	படி 3	
இரண்டு எண்களிலும் ஆயிரமாவது இடத்தை ஒப்பிடுக. 2 1 8 0 2 1 5 8 இங்கு ஆயிரமாவது இடத்தில் உள்ள இரு இலக்கங்களும் 2 ஆக உள்ளதால் நம்மால் எந்த முடிவுக்கும் வர இயலாது. எனவே, நாம் அடுத்த இலக்கத்தைப் பார்க்க வேண்டும்.	இரண்டு எண்களிலும் நூறாவது இடத்தை ஒப்பிடுக. 2 1 8 0 2 1 5 8 நூறாவது இடத்தில் இரு இலக்கங்களிலும் 1 என்ற எண் உள்ளதால், இங்கும் நம்மால் எந்த முடிவுக்கும் வர இயலாது. எனவே, அடுத்த இலக்கத்தைப் பார்ப்போம்.	இரண்டு எண்களிலும் பத்தாவது இடத்தை ஒப்பிடுக. 2 1 8 0 2 1 5 8 பத்தாவது இடத்தில் உள்ள இலக்கங்கள் இரு வெவ்வேறு எண்களாக உள்ளன. எனவே, பத்தாவது இட மதிப்பில் எந்த எண் பெரியதாக உள்ளதோ அந்த எண்ணே பெரிய எண்ணாகும். அதாவது 2180 > 2158	சிந்திக்க! ஏன் நாம் இரு எண்களிலும் ஒன்றுகள் இடமதிப்பை ஒப்பிடத் தேவை இல்லை?

2180 மற்றும் 2158 என்ற எண்களை மேலே குறிப்பிட்டபடி ஒப்பிடலாம்.

2 = 2	1 = 1	8 > 5

எனவே, 2180 > 2158. புதுடெல்லி, சென்னையில் இருந்து அதிக தூரத்தில் உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு 1.5

59283746 மற்றும் 59283748 என்ற எண்களை இடமதிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி ஒப்பிடுக.

தீர்வு

படி 1 : இரண்டு எண்களிலும் இலக்கங்களின் எண்ணிக்கைகள் சமமாக உள்ளன.

படி 2 : இட மதிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி இடமதிப்புகளை ஒப்பிடுதல்

இட மதிப்பு	கோடி	ப.இல.	இல	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
முதல் எண்	5	9	2	8	3	7	4	6
இரண்டாம் எண்	5	9	2	8	3	7	4	8

கீழேயுள்ளவாறு இரு எண்களை உயர் இடமதிப்பிலிருந்து ஒவ்வொரு இலக்கமாக ஒப்பிடுக.

5 = 5	9 = 9	2 = 2	8 = 8	3 = 3	7 = 7	4 = 4	6 < 8

இங்கு, ஒன்றுகள் இடத்தில் அமைந்த இலக்கங்கள் மட்டும் சமமாக இல்லை 6 < 8.

எனவே, 59283746 < 59283748.

இவற்றை முயல்க

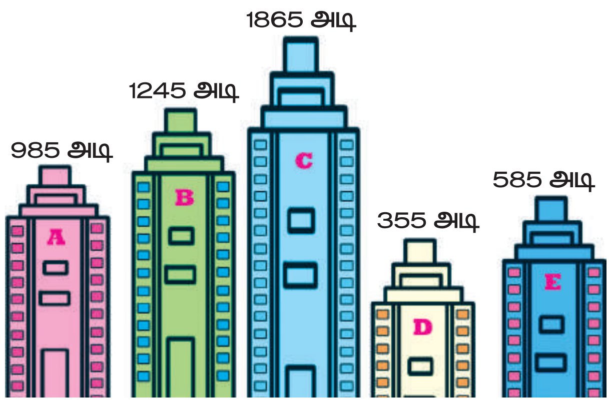
இடமதிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி இரு எண்களை ஒப்பிட்டு <, > மற்றும் = என்ற குறியீடுகளை இடுக.

15475		3214
73204		973561
8975430		8975430
1899799		1899799

6th_Chp1_TM.indd 11 1/27/2020 2:15:29 PM

1.4.3 ஏறு வரிசை மற்றும் இறங்கு வரிசையில் எண்களை வரிசைப்படுத்துதல்

A, B, C, D மற்றும் E எனப் பெயரிடப்பட்ட 5 அடுக்கு மாடிக் கட்டடங்களின் வெவ்வேறு உயரங்கள் முறையே 985 அடி, 1245 அடி, 1865 அடி, 355 அடி மற்றும் 585 அடி. இக்கட்டிடங்களின் உயரங்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



அவற்றின் உயரங்களின் அடிப்படையில் அவற்றை ஏறு வரிசையில் உன்னால் வரிசைப்படுத்த முடியுமா? ஆம், இட மதிப்பைப் பொறுத்து எண்களை ஒப்பிட்டு வரிசைப்படுத்தலாம்.

படி 1

முதலில், 1245 மற்றும் 1865 என்ற 4 இலக்க எண்களைஒப்பிடுக. ஒரே எண்ணிக்கையிலான இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்களை, மேலே ஏற்கனவே தெரிந்த படிகளின்படி ஒப்பிட நமக்குக் கிடைப்பது $1865 > 1245$

ஆகவே, மிக உயரமான கட்டடம் 'C' (1865 அடி)

அடுத்த உயரமான கட்டடம் 'B' (1245 அடி)

இட மதிப்பு / அடுக்கு மாடிக் கட்டடம்	ஆ	நூ	ப	ஒ
A		9	8	5
B	1	2	4	5
C	1	8	6	5
D		3	5	5
E		5	8	5

படி 2

985, 585 மற்றும் 355 என்ற மூன்றிலக்க எண்களை ஒப்பிட வேண்டும். மேலேயுள்ள அட்டவணையின்படி, $985 > 585 > 355$ எனப் பெறலாம். இங்கு அவற்றுள் மிகச் சிறியது 355.

எனவே, கட்டடங்களின் உயரங்களைப் பின்வருமாறு ஏறு வரிசையில் எழுதலாம்.

355	<	585	<	985	<	1245	<	1865
D		E		A		B		C

இவற்றை முயல்க

நான்கு இந்திய மாநிலங்களின் பரப்பளவுகள் சதுர கிலோ மீட்டரில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

மாநிலம்	பரப்பளவு (சதுர கிமீ)
தமிழ்நாடு	1,30,058
கேரளா	38,863
கர்நாடகா	1,91,791
ஆந்திரப் பிரதேசம்	1,62,968

மேற்காணும் நான்கு இந்திய மாநிலங்களின் பரப்பளவை ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தாமஸ் ஹாரியாட்
(1560 - 1621)

இந்தப்புகழ்பெற்ற கணித மேதையே "<" மற்றும் ">" குறியீடுகளை முதலில் பயன்படுத்தியவர்.

6th_Chp1_TM.indd 12 1/27/2020 2:15:29 PM

1.5 புதிய எண்களை உருவாக்குதல்

ஆ	நூ	ப	ஒ
9	4	8	5
9	4	5	8
9	8	4	5
9	8	5	4
9	5	4	8
9	5	8	4

9, 4, 8 மற்றும் 5 ஆகிய நான்கு இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி, இலக்கங்கள் மீண்டும் வராமல் 4 இலக்க எண்களை நாம் அமைக்க வேண்டும். பின்வரும் வரிசைகளில் வெவ்வேறு 4 இலக்க எண்கள் நமக்குக் கிடைக்கும்.

இவற்றை முயல்க

இவ்வாறே, ஆயிரமாவது இடத்தில் 4 என்ற எண்ணை நிலையாக வைத்தால் ஆறு வகையான நான்கு இலக்க எண்களை உருவாக்கலாம். இதைப் போன்றே மற்ற எண்கள் 8, 5 ஐ ஆயிரமாவது இடத்தில் நிலையாகக் கொண்டு மேலும் வெவ்வேறு 4 இலக்க எண்களை அமைக்கவும்.

செயல்பாடு

ஒரு காகித அட்டையை எட்டுச் சமப் பாகங்களாகப் பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு பாகத்திலும் வெவ்வேறு ஓரிலக்க எண்ணை எழுத வேண்டும். கிடைக்கும் எட்டு இலக்க எண்களைப் பட்டியலிடுக. மேலும் அவற்றுள் மிகப் பெரிய எண் மற்றும் மிகச் சிறிய எண்ணையும் எழுதுக.

இட மதிப்பின் முக்கியத்துவம்

3795 என்ற 4 இலக்க எண்ணை எடுத்துக் கொள்க. இந்த எண்ணில் ஏதேனும் இரண்டு இலக்கங்களை இடம் மாற்றினால் கிடைக்கும் புதிய எண்ணானது கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை விடப் பெரியதாகவோ அல்லது சிறியதாகவோ மாறுவதைக் காணலாம். எடுத்துக்காட்டாக, 3795 என்ற எண்ணில் 9 மற்றும் 5 ஆகிய எண்களை இடமாற்றினால் 3759 என்ற எண் கிடைக்கும். இந்த எண் கொடுத்துள்ள எண்ணை விடச் சிறிய எண் ஆகும். இவ்வாறான சூழ்நிலைகள் பணப் பரிவர்த்தனைகளில் கையாளுவது மிகுந்த முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

இவற்றை முயல்க

- இவ்வாறே, 4 இலக்க எண்களில் உள்ள இலக்கங்களை இடமாற்றம் செய்து, ஒவ்வொரு முறையும் அந்த எண் பெரிய எண்ணா அல்லது சிறிய எண்ணா எனச் சரிப்பார்க்கவும்.
- நடைப் பயிற்சியில் பயன்படுத்தப்படும் பெடோமீட்டர் கருவியில் 5 இலக்க எண்கள் உள்ளன. இதில் மிகப் பெரிய அளவு என்னவாக இருக்கும்?

பயிற்சி 1.2

1. கோடிட்ட இடங்களில் > அல்லது < அல்லது = குறியீடுகளைக் கொண்டு நிரப்புக.
   (i) 48792 ______ 48972
   (ii) 1248654 ______ 1246854
   (iii) 658794 ______ 658794
2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.
   (i) மிகச் சிறிய ஏழு இலக்க எண்ணிற்கும் மிகப் பெரிய ஆறு இலக்க எண்ணிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு 10 ஆகும்.

6th_Chp1_TM.indd 13 1/27/2020 2:15:29 PM

(ii) 8, 6, 0, 9 என்ற எண்களை ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்திக் கிடைக்கப்பெறும் மிகப் பெரிய 4 இலக்க எண் 9086 ஆகும்.

(iii) நான்கு இலக்க எண்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 9000

3. 1386787215, 137698890, 86720560 என்ற எண்களில் எந்த எண் மிகப் பெரியது? எந்த எண் மிகச் சிறியது?

4. கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

128435, 10835, 21354, 6348, 25840

5. பத்து லட்சம் இடத்தில் 6 என்ற எண்ணும் பத்தாயிரம் இடத்தில் 9 என்ற எண்ணும் உள்ளவாறு ஏதேனும் ஓர் எட்டு இலக்க எண்ணை எழுதுக.

6. இராஜன் 4, 7 மற்றும் 9 என்ற இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி 3 இலக்க எண்களை எழுதுகிறான். எத்தனை எண்களை அவனால் எழுத முடியும்?

7. என்னுடைய பணம் பெறும் அட்டையின் (ATM அட்டை) கடவுச் சொல் 9, 4, 6 மற்றும் 8 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்டது. இது மிகச் சிறிய 4 இலக்க இரட்டை எண் ஆகும். எனது பணம் பெறும் அட்டையின் (ATM அட்டை) கடவுச் சொல் காண்க.

8. அஞ்சலகக் குறியீட்டு எண் 6 இலக்கங்களைக் கொண்டது. இதன் முதல் 3 இலக்க எண்கள் 6, 3 மற்றும் 1 ஆகும். மேலும் 0, 3 மற்றும் 6 என்ற மூன்று இலக்கங்களை ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய அஞ்சலகக் குறியீட்டு எண்களை அமைக்க.

9. தமிழ்நாட்டிலுள்ள மலைகளின் உயரங்கள் (மீட்டரில்) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வ. எண்	மலைகள்	உயரம் (மீட்டரில்)
1	தொட்டபெட்டா	2637
2	மகேந்திரகிரி	1647
3	ஆனைமுடி	2695
4	வெள்ளியங்கிரி	1778

(i) மேற்கண்ட மலைகளில் உயரமான மலை எது?

(ii) உயரத்தைக் கொண்டு மலைகளின் பெயர்களை மிகப் பெரியதிலிருந்து சிறியது வரை வரிசைப்படுத்தி எழுதவும்.

(iii) ஆனைமுடி மற்றும் மகேந்திரகிரி ஆகிய மலைகளின் உயரங்களின் வேறுபாடு என்ன?

புறவய வினாக்கள்

10. பட்டியலில் எந்த எண் வரிசை சிறியதிலிருந்து பெரியதாக வரிசைப்படுத்தப்பட்டு உள்ளது?

(அ) 1468, 1486, 1484 (ஆ) 2345, 2435, 2235

(இ) 134205, 134208, 154203 (ஈ) 383553, 383548, 383642

11. அரபிக் கடலின் பரப்பளவு 1491000 சதுர மைல்கள். இது எந்த இரு எண்களுக்கு இடையில் அமைந்துள்ளது?

(அ) 1489000 மற்றும் 1492540 (ஆ) 1489000 மற்றும் 1490540

(இ) 1490000 மற்றும் 1490100 (ஈ) 1480000 மற்றும் 1490000

6th_Chp1_TM.indd 14 1/27/2020 2:15:29 PM

12. இந்திய நாளிதழ் படிப்பவர்கள் கணக்கீட்டின்படி, 2018இல் விற்ற நாளிதழ்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும் அட்டவணை கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அட்டவணையில் விடுபட்ட எண் என்னவாக இருக்கும்?

நாளிதழின் பெயர்	தரம்	விற்பனை (இலட்சத்தில்)
A	1	70
B	2	50
C	3	?
D	4	10

(அ) 8 (ஆ) 52 (இ) 77 (ஈ) 26

1.6 அன்றாட வாழ்க்கைச் சூழ்நிலையில் பெரிய எண்களின் பயன்பாடு

நான்கு அடிப்படைச் செயலிகளை எப்படிப் பயன்படுத்துவது என்பது பற்றி முன்பே அறிவோம். மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தலைப் பயன்படுத்திப் பார்ப்போம்.

எடுத்துக்காட்டு 1.6

ஒரு பொருட்காட்சியில் 1 ஆவது 2 ஆவது 3 ஆவது மற்றும் 4 ஆவது நாள்களில் விற்ற நுழைவுச் சீட்டுகள் முறையே 1,10,000, 75,060, 25,700 மற்றும் 30,606. 4 நாள்களிலும் மொத்தமாக விற்பனை செய்யப்பட்ட மொத்த நுழைவுச் சீட்டுகள் எத்தனை?

தீர்வு

முதல் நாள் விற்ற நுழைவுச் சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 1,10,000

2 ஆம் நாள் விற்ற நுழைவுச் சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 75,060

3 ஆம் நாள் விற்ற நுழைவுச் சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 25,700

4 ஆம் நாள் விற்ற நுழைவுச் சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 30,606

நான்கு நாட்களில் விற்ற மொத்த நுழைவுச் சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 2,41,366

எடுத்துக்காட்டு 1.7

ஓர் ஆண்டில், மொத்த காகித விற்பனை நிறுவனம் (Whole-sale) 7,50,000 குறிப்பேடுகளில் 6,25,600 குறிப்பேடுகளை விற்பனை செய்துள்ளது. விற்பனை ஆகாத குறிப்பேடுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு

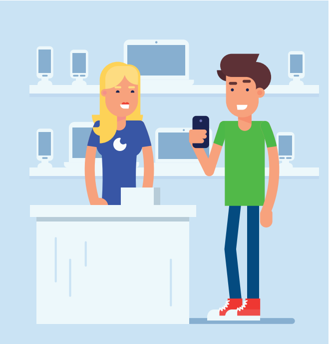
மொத்தக் குறிப்பேடுகளின் எண்ணிக்கை = 7,50,000

விற்ற குறிப்பேடுகளின் எண்ணிக்கை = 6,25,600

விற்பனை ஆகாத குறிப்பேடுகளின் எண்ணிக்கை = 1,24,400

எடுத்துக்காட்டு 1.8

ஒரு கைபேசிக் கடையில், ஒரு மாதத்தில் விற்பனையான கைபேசிகளின் எண்ணிக்கை 1250 ஆகும். ஒவ்வொரு மாதமும் அதே எண்ணிக்கையில் விற்பனையானால் இரண்டு ஆண்டுகளில் விற்பனையாகும் மொத்த கைபேசிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.



தீர்வு

ஒரு மாதத்தில் விற்பனையான கைபேசிகளின் எண்ணிக்கை = 1250

1 ஆண்டு = 12 மாதங்கள்

2 ஆண்டுகள் = 2×12

= 24 மாதங்கள்

24 மாதத்தில் விற்பனையான மொத்த கைபேசிகளின் எண்ணிக்கை = $1250 \times 24 = 30,000$

2 ஆண்டுகளில் விற்பனையான மொத்த கைபேசிகளின் எண்ணிக்கை = 30,000

எடுத்துக்காட்டு 1.9

ஓர் அரசுத் திட்டத்தில் மகளிர் சுய உதவிக் குழுவில் உள்ள 500 பெண்களுக்கு ₹10,00,000 ஆனது சமமாகப் பிரித்துக் கொடுக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு பெண்ணுக்கும் கொடுக்கப்பட்ட தொகையைக் காண்க.

தீர்வு

500 பெண்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்டத் தொகை = ₹10,00,000

ஒரு பெண்ணுக்குக் கொடுக்கப்பட்டத் தொகை = $10,00,000 \div 500 =$ ₹2,000

ஒவ்வொரு பெண்ணுக்கும் கொடுக்கப்பட்டத் தொகை = ₹2,000.

1.7 செயலிகளின் வரிசை

இந்தச் சூழ்நிலையைச் சிந்தித்துப் பார்க்க.

வள்ளியும் அவளது நான்கு தோழிகளும், கடைக்குச் சென்று ஒவ்வொருவரும் ஒரு குவளை மோர் குடித்தார்கள். 1 மோரின் விலை ₹ 6 என நினைத்து, வள்ளி கடைக்காரரிடம் ₹30 கொடுத்தாள். ஆனால், கடைக்காரர் மோரின் விலை ₹2 அதிகரித்துவிட்டது எனக் கூற, வள்ளி மேலும் ₹2 என, மொத்தம் ₹32 ஐக் கொடுத்தாள். ஆனால் கடைக்காரர் ₹40 ஐக் கேட்டார். இதில், யார் கூறுவது சரி?

வள்ளி கணக்கீட்டின்படி,	கடைக்காரர் கணக்கீட்டின்படி,
$= (5 \times 6) + 2$	$= 5 \times (6 + 2)$
$= 30 + 2$	$= 5 \times 8$
$= 32$	$= 40$

6th_Chp1_TM.indd 16 1/27/2020 2:15:30 PM

கடைக்காரர் கேட்ட தொகையே சரியானது. இந்தக் குழப்பத்தைத் தவிர்க்க அடைப்புக் குறியைப் பின்வருமாறு சரியாகப் பயன்படுத்த வேண்டும் $5 \times (6 + 2)$

இந்தச் செயலிகளின் வரிசை விதிகள் BIDMAS விதி எனப்படும். மேலும் BIDMAS-இல் இடதுபக்கத்திலிருந்து வலதுபக்கமாகச் செல்லுதல் வேண்டும்.

BIDMAS இன் விரிவாக்கம்		
B	அடைப்புக்குறி (Brackets)	( )
I	அடுக்குகள் (Indices)	இது பற்றிப் பிறகு கற்பீர்கள்
D	வகுத்தல் (Division)	÷ அல்லது /
M	பெருக்கல் (Multiplication)	×
A	கூட்டல் (Addition)	+
S	கழித்தல் (Subtraction)	−

இப்பொழுது நாம், $9 + 5 \times 2$ ஐ BIDMAS ஐப் பயன்படுத்தித் தீர்க்க,

$$9 + (5 \times 2) = 9 + 10$$
$$= 19.$$

எடுத்துக்காட்டு 1.10

சுருக்குக : $24 + 2 \times 8 \div 2 - 1$

தீர்வு

$24 + 2 \times 8 \div 2 - 1$

$= 24 + 2 \times 4 - 1$ (முதலில் ÷ செயல் செய்யப்பட்டது)

$= 24 + 8 - 1$ (இரண்டாவதாக × செயல் செய்யப்பட்டது)

$= 32 - 1$ (மூன்றாவதாக + செயல் செய்யப்பட்டது)

$= 31$ (இறுதியாக − செயல் செய்யப்பட்டது)

எடுத்துக்காட்டு 1.11

சுருக்குக : $20 + [8 \times 2 + \{(6 \times 3) - (10 \div 5)\}]$

தீர்வு

$20 + [8 \times 2 + \{(6 \times 3) - (10 \div 5)\}]$

$= 20 + [8 \times 2 + \{(6 \times 3) - 2\}]$ (முதலில் ÷ செய்யப்பட்டது)

$= 20 + [8 \times 2 + \{18 - 2\}]$ (இரண்டாவதாக × செயல் செய்யப்பட்டது)

$= 20 + [8 \times 2 + 16]$ (மூன்றாவதாக { } செய்யப்பட்டது)

$= 20 + [16 + 16]$ (நான்காவதாக × செயல் செய்யப்பட்டது)

$= 20 + 32$ (ஐந்தாவதாக [ ] செய்யப்பட்டது)

$= 52$ (இறுதியாக + செயல் செய்யப்பட்டது)

6th_Chp1_TM.indd 17 1/27/2020 2:15:30 PM

பயிற்சி 1.3

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

   (i) அருள்மொழி ஒரு நாளில் ₹12 சேமித்தால் 30 நாட்களில் ₹ ________ சேமிப்பாள்.

   (ii) A என்பவர் 12 நாட்களில் ₹1800 வருமானம் பெறுகிறார், எனில் ஒரு நாளில் ₹ _____ஐப் பெறுவார்.

   (iii) $45 \div (7 + 8) - 2 =$ ________.

2. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

   (i) $3 + 9 \times 8 = 96$ (ii) $7 \times 20 - 4 = 136$ (iii) $40 + (56 - 6) \div 2 = 45$

3. கடந்த ஐந்து மாதங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொது நூலகத்திற்கு வருகை புரிந்தவர்களின் எண்ணிக்கை முறையே 1200, 2000, 2450, 3060 மற்றும் 3200. ஐந்து மாதங்களில் அந்த நூலகத்திற்கு வருகை புரிந்தவர்கள் மொத்தம் எத்தனை பேர்?

4. சேரன் வங்கியில் சேமிப்பாக ₹7,50,250 ஐ வைத்திருந்தார். கல்விச் செலவிற்காக ₹5,34,500 ஐத் திரும்ப எடுத்தார். அவரின் கணக்கிலுள்ள மீதித் தொகையைக் காண்க?

5. ஒரு மிதிவண்டித் தொழிற்சாலையில், ஒரு நாளைக்கு 1560 மிதிவண்டிகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன எனில், 25 நாள்களில் எத்தனை மிதி வண்டிகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன.

6. ஒரு நிறுவனம் புது ஆண்டிற்கான வெகுமதித் தொகையாக (போனஸ்) ₹62500 ஐ 25 ஊழியர்களுக்குச் சமமாகப் பங்கிட்டு வழங்கியது. ஒவ்வொருவரும் பெற்றத் தொகை எவ்வளவு?

7. சுருக்குக:

   (i) $(10 + 17) \div 3$

   (ii) $12 - [3 - \{6 - (5 - 1)\}]$

   (iii) $100 + 8 \div 2 + \{(3 \times 2) - 6 \div 2\}$

புறவய வினாக்கள்

8. $3 + 5 - 7 \times 1$ இன் மதிப்பு ________.

   (அ) 5 (ஆ) 7 (இ) 8 (ஈ) 1

9. $24 \div \{8 - (3 \times 2)\}$ இன் மதிப்பு ________.

   (அ) 0 (ஆ) 12 (இ) 3 (ஈ) 4

10. BIDMAS ஐப் பயன்படுத்திச், சரியான குறியீட்டைக் கட்டத்தில் நிரப்புக..

    2 ☐ $6 - 12 \div (4 + 2) = 10$

    (அ) + (ஆ) − (இ) × (ஈ) ÷

1.8 எண்களின் மதிப்பீடு

மதிப்பீடு குறித்த சில எடுத்துக்காட்டுகள் பின்வருமாறு:

i) புதுதில்லியிலுள்ள இராஜ்பத்தில் ஏறத்தாழ 60,000 மக்கள் குடியரசு நாள் விழாவின் அணிவகுப்பைக் கண்டுகளித்தனர்.

6th_Chp1_TM.indd 18 1/27/2020 2:15:31 PM

ii) இந்தியப் பெருங்கடலில் கடந்த 2004 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 26 ஆம் தேதி ஏற்பட்ட நில நடுக்கம் மற்றும் கடற்கோளினால் (சுனாமியினால்) பல்வேறு நாடுகளைச் சேர்ந்த சுமார் 2,80,000 மக்கள் இறந்துள்ளனர்.

iii) இந்தியா – பாகிஸ்தானுக்கு இடையே நடந்த கிரிக்கெட் போட்டியைத் தொலைக்காட்சியில் உலகம் முழுவதும் தோராயமாக 30 மில்லியன் கிரிக்கெட் விரும்பிகள் பார்த்து மகிழ்ந்தனர்.

இதுபோன்ற செய்திகளை நாம் அவ்வப்போது தொலைக்காட்சிகளிலும் நாளிதழ்களிலும் பார்க்கின்றோம். இவை மிகச் சரியான எண்ணிக்கையைக் கொடுக்கின்றனவா? இல்லை. இங்கே கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் துல்லியமானவை அல்ல. தோராயமான அல்லது ஓரளவுக்குச் சரியான எண்ணிக்கைக்கு அருகில் உள்ள மதிப்புகளைக் கொடுக்கலாம். இதன் காரணமாகத்தான் நாம் பொதுவாக 'சுமார்', 'அருகில்' மற்றும் 'தோராயம்' போன்ற சொற்களைப் பயன்படுத்துகிறோம். இந்த எண்கள் சரியான எண்ணிற்கு மிக அருகில் உள்ள தோராய மதிப்பாகும். சுமார் என்ற சொல் மிகச் சரியான மதிப்பைக் குறிப்பிடுவது அல்ல. சிறிது கூடுதலாகவோ குறைவாகவோ குறிப்பிடுவதாகும். இத்தகைய மதிப்பு உத்தேச மதிப்பு எனப்படும்.

முதல் எடுத்துக்காட்டில் கூறியது போல சரியான மதிப்பு 59,853 ஆகவோ அல்லது 61,142 ஆகவோ இருக்கலாம். இரண்டாவது எடுத்துக்காட்டில் கூறியது போல சரியான மதிப்பு 2,78,955 ஆகவோ அல்லது 2,80,984 ஆகவோ இருக்கலாம். மூன்றாவது எடுத்துக்காட்டுக்குச் சிந்தித்து சரியான எண்ணிக்கையை ஊகித்து எழுதவும். இவ்வாறாகப் பலவகையான எண்கள் உருவாகும்.

ஆகவே,

- ஓரளவு கணித்துச் சொல்ல உத்தேச மதிப்பு தேவை.
- பொதுவாக உத்தேச மதிப்புகளைப் பெற, நாம் எண்களை அருகில் உள்ள பத்துகள், நூறுகள் அல்லது ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்குவோம்.

அன்றாட வாழ்க்கையில் தோராய மதிப்புகளைப் பயன்படுத்தும் சில சூழல்கள்

(அ) தொலைக்காட்சி, குளிர் சாதனப் பெட்டி, அரவை இயந்திரம், … ஆகியவற்றின் விலையைப் பொதுவாக ஆயிரங்களில் குறிப்பிடுவர்.

(ஆ) மாநிலத்தில் உள்ள ஒரு சட்டசபைத் தொகுதியிலுள்ள வாக்காளர்களின் எண்ணிக்கையைப் பொதுவாக இலட்சத்தில் குறிப்பிடுவர்.

(இ) மத்திய, மாநில அரசுகளின் ஆண்டு நிதிநிலை அறிக்கை பொதுவாக இலட்சம் கோடியில் வழங்கப்படும்.

இவ்வாறான நிகழ்விற்கு மிகச் சரியான எண்கள் கொடுக்க வேண்டும் என்ற தேவையில்லை. ஓரளவு உத்தேச அளவாக இருந்தால் போதுமானது.

செயல்பாடு

1. ஒரு குடுவையில் (சாடி) புளியங்கொட்டையைப் போன்று சிலவற்றைக் கொண்டு நிரப்புக. ஒவ்வொரு மாணவரும் உத்தேசமாக எவ்வளவு புளியங்கொட்டைகள் இருக்கின்றன. எனக் கூற வேண்டும். உண்மையில் நிரப்பப்பட்ட புளியங்கொட்டைகளுக்கும் மாணவர்கள் கூறிய உத்தேச மதிப்புகளுக்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசத்தைக் கண்டு பட்டியலிடுக.
2. ஒரு பெரிய குடுவையையும், ஒரு பை நிறைய புளியங்கொட்டைகளையும் எடுத்துக் கொண்டு. 30 புளியங்கொட்டைகளை குடுவையில் போடவும். போட்ட பின் எவ்வளவு கொட்டைகளைப் போட்டால் குடுவை நிரம்பும் என உத்தேசமாகக் கூற வேண்டும். பின்பு கொட்டைகளை எண்ணிக் குடுவையில் போட்டுச் சரியான எண்ணிக்கையைக் காண வேண்டும்.

6th_Chp1_TM.indd 19 1/27/2020 2:15:31 PM

முழுமையாக்குதல் என்பது நமக்கு ஏற்றவாறு ஓர் உத்தேச அளவை காணும் வழி ஆகும். அது எண்களை அருகிலுள்ள இலக்கங்களைக் கொண்டு, பொருத்தமான எண்ணைத் தரும். முழுமையாக்குதலில் நான்கு வகையான படி நிலைகள் உண்டு. அவற்றைப் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளில் காணலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 1.12

8,436 ஐ நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்துக.

படி	செய்ய வேண்டியவை	8,436–ஐ நூறுகளுக்கு முழுமையாக்குதல்.
படி 1	நூறாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண்ணைக் காண்க	8,436
படி 2	4 இன் வலதுபக்க எண்ணைப் பார்க்க (பத்தாம் இட மதிப்பு)	8,436
படி 3	4 இன் வலதுபக்க எண் 5 இக்குச் சமமாகவோ அல்லது 5 ஐ விட அதிகமாகவோ இருந்தால் 1 ஐக் கூட்ட வேண்டும். 5 ஐ விடக் குறைவாக இருந்தால், அதை மாற்றத் தேவையில்லை	8,436 (3 < 5) ஆகவே 4 - ஐ மாற்றத் தேவையில்லை.
படி 4	4 என்ற எண்ணின் வலதுபக்க இலக்கங்களைப் பூச்சியங்களாக ஆக்குக	8,400

எடுத்துக்காட்டு 1.13

78,794 ஐ ஆயிரங்களுக்கு முழுமைப்படுத்துக.

படி	செய்ய வேண்டியவை	78,794–ஐ ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்குதல்.
படி 1	ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண்ணைக் காண்க	78,794
படி 2	8 இன் வலதுபக்க எண்ணைப் பார்க்க (நூறின் இட மதிப்பு)	78,794
படி 3	8 இன் வலதுபக்க எண் 5 இக்குச் சமமாகவோ அல்லது 5 ஐ விட அதிகமாகவோ இருந்தால் 1 ஐக் கூட்ட வேண்டும். 5 ஐ விடக் குறைவாக இருந்தால், அதை மாற்றத் தேவையில்லை	78,794 8 உடன் 1 ஐச் சேர்த்து 9 என எழுதலாம். (அதாவது, 8 + 1 = 9) (ஏனெனில், 7 > 5)
படி 4	79 என்ற எண்ணின் வலதுபக்க இலக்கங்களைப் பூச்சியங்களாக ஆக்குக	79,000

இவற்றை முயல்க

i) பின்வரும் எண்களை அருகிலுள்ள பத்துகளுக்கு முழுமையாக்குக.

(i) 57 (ii) 189 (iii) 3,956 (iv) 57,312

ii) பின்வரும் எண்களை அருகிலுள்ள பத்துகள், நூறுகள் மற்றும் ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்குக.

(i) 9,34,678 (ii) 73,43,489 (iii) 17,98,45,673

iii) உலகத்தில் மிக உயரமான சிகரமாகிய, நேபாளில் உள்ள எவரெஸ்டின் உயரம் 8848 மீட்டர் ஆகும். இதன் உயரமானது அருகிலுள்ள ஆயிரங்களுக்கு _______ என முழுமையாக்கலாம்.

6th_Chp1_TM.indd 20 1/27/2020 2:15:31 PM

1.8.1 கூட்டல் மற்றும் கழித்தலின் உத்தேச மதிப்பு

எடுத்துக்காட்டு 1.14

ஒரு நகை வியாபாரி தனது வங்கிக் கணக்கில் ஜனவரி மாதம் ₹17,53,740 உம் பிப்ரவரி மாதம் ₹15,34,300 உம் செலுத்துகிறார். அவர் இரு மாதங்களில் செலுத்திய தொகையின் கூடுதலையும் வித்தியாசத்தையும் ஆயிரத்தில் முழுமைப்படுத்தி உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு

கீழ்க்கண்டவாறு ஆயிரங்களில் முழுமைப்படுத்த வேண்டும்.

	உண்மையான தொகை	உத்தேச தொகை
ஜனவரி மாதத்தில் செலுத்தியத் தொகை	₹17,53,740	₹17,54,000
பிப்ரவரி மாதத்தில் செலுத்தியத் தொகை	₹15,34,300	₹15,34,000
மொத்தம் செலுத்தியத் தொகை	₹32,88,040	₹32,88,000
செலுத்தியத் தொகைகளின் வித்தியாசம்	₹2,19,440	₹2,20,000

சிந்திக்க

2,19,440 ஆனது அருகிலுள்ள ஆயிரங்களில் 2,19,000 என முழுமைபடுத்தப்பட்டு உள்ளதா? ஏன்?

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

10^{100} ஐ googol என்று அழைக்கிறோம். (இங்கு, பத்து 100 முறை பெருக்கப்படுகிறது) $10^{googol} = 10^{(10^{100})}$ என்பது googolplex என்று அழைக்கிறோம்.

1.8.2 பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தலின் உத்தேச மதிப்பு

எடுத்துக்காட்டு 1.15

திருக்குறள் நூலின் ஒரு பிரதியின் விலை ₹ 188 எனில், 31 திருக்குறள் நூல் பிரதிகளின் உத்தேசத் தொகை எவ்வளவு? (குறிப்பு : 188 ஐ நூற்றுக்கும் மற்றும் 31 ஐ பத்துக்கும் அருகிலுள்ள எண்ணிற்கு முழுமைப்படுத்துக.)

தீர்வு

188 என்ற எண் 200 இக்கு அருகில் உள்ளது. 31 என்ற எண் 30 இக்கு அருகில் உள்ளது.

ஆகவே 31 பிரதிகளின்

சரியான விலை = 188×31 = ₹ 5828 ஆகவும்,

உத்தேச விலை = 200×30 = ₹ 6000 ஆகவும் இருக்கும்.

ஆகவே, 31 திருக்குறள் நூல் பிரதிகளின் உத்தேசத் தொகை ₹ 6000.

6th_Chp1_TM.indd 21 1/27/2020 2:15:31 PM

எடுத்துக்காட்டு 1.16

5598 ÷ 689 இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு

சரியான மதிப்பு		உத்தேச மதிப்பு	
	8		8
689	5598	700	5600
	5512		5600
	86		0

5598 மற்றும் 689 ஐ நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்தக் கிடைப்பது 5600 மற்றும் 700 ஆகும்

ஆகவே, 5598 ÷ 689 இன் உத்தேச மதிப்பு 8 ஆகும்.

இவற்றை முயல்க

i) 8457 மற்றும் 4573 கூட்டல் மற்றும் வித்தியாசம் ஆகியவற்றின் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

ii) 39 × 53 இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

iii) 6845 ÷ 395 இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

பயிற்சி 1.4

7PEPAC

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.
   (i) 843 இன் அருகிலுள்ள 100 இன் மதிப்பு ____________.
   (ii) 756 இன் அருகிலுள்ள 1000 இன் மதிப்பு ____________.
   (iii) 85654 இன் அருகிலுள்ள 10000 இன் மதிப்பு ____________.
2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.
   (i) 8567 ஆனது 8600 என அருகிலுள்ள 10 இக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
   (ii) 139 ஆனது 100 என அருகிலுள்ள 100 இக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
   (iii) 1,70,51,972 ஆனது 1,70,00,000 என அருகிலுள்ள இலட்சத்திற்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
3. பின்வரும் எண்களைக் கொடுக்கப்பட்ட இட மதிப்பிற்கு முழுமைப்படுத்துக.
   (i) 4,065; நூறு (ii) 44,555; ஆயிரம்
   (iii) 86,943; பத்தாயிரம் (iv) 50,81,739; இலட்சம் (v) 33,75,98,482; பத்துக் கோடி
4. 157826 மற்றும் 32469 இன் கூட்டலைப் பத்தாயிரத்திற்கு முழுமையாக்கி உத்தேச மதிப்பு காண்க.
5. ஒவ்வோர் எண்ணையும் அருகிலுள்ள நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்துக.
   (i) 8074 + 4178 (ii) 1768977 + 130589
6. ஒரு நகரத்தில் 2001ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை 43,43,645 ஆகவும் 2011 ஆம் ஆண்டில் 46,81,087 ஆகவும் இருந்தது. அதிகரித்துள்ள மக்கள் தொகையின் உத்தேச மதிப்பை ஆயிரங்களில் முழுமையாக்குக.

6th_Chp1_TM.indd 22 1/27/2020 2:15:31 PM

புறவய வினாக்கள்

7. ஓர் எண்ணை ஆயிரங்களில் முழுமையாக்கினால் கிடைப்பது 11000 எனில் அந்த எண்

   (அ) 10345 (ஆ) 10855 (இ) 11799 (ஈ) 10056

8. 76812 இன் அருகிலுள்ள நூறுகளின் உத்தேச மதிப்பு

   (அ) 77000 (ஆ) 76000 (இ) 76800 (ஈ) 76900

9. 9785764 இன் அருகிலுள்ள இலட்சத்தின் உத்தேச மதிப்பு

   (அ) 9800000 (ஆ) 9786000 (இ) 9795600 (ஈ) 9795000

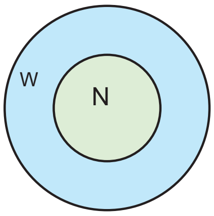
10. 167826 மற்றும் 2765 ஆகியவற்றின் கழித்தலை அருகிலுள்ள ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்கக் கிடைக்கும் உத்தேச மதிப்பு

    (அ) 180000 (ஆ) 165000 (இ) 140000 (ஈ) 155000

1.9 முழு எண்கள்

கணிதம் என்பது எதைப் பற்றியது? கணிதம் எண்களைப் பற்றியது மட்டுமல்லாமல் வடிவங்களைப் பற்றியதும் ஆகும். பொதுவாக, மக்கள் 1,2,3,... என வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளில் எண்ணுவதை நாம் அறிவோம். எண்ணும் எண்களான {1,2,3,...} என்ற இந்த தொகுப்பை "இயல் எண்கள்" என்கிறோம். இது **N (Natural Numbers)** என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. இந்தத் தொகுப்புடன் 0 ஐச் சேர்த்தால், {0, 1, 2, 3, ...} என்ற இந்த தொகுப்பை "முழு எண்கள்" என்கிறோம். இது **W (Whole Numbers)** என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

1.9.1 இயல் எண்கள் மற்றும் முழு எண்கள் மீதான கூற்றுகளை நினைவு கூர்தல்



- மிகச் சிறிய இயல் எண் 1 ஆகும்.
- மிகச் சிறிய முழு எண் 0 ஆகும்.
- ஒவ்வோர் எண்ணிற்கும் தொடரி உண்டு. கொடுக்கப்பட்ட எண்ணிற்கு அடுத்து வரும் எண் அதன் தொடரி ஆகும்.
- ஒவ்வோர் எண்ணிற்கும் முன்னி உண்டு. 'W' இல் எண் '1' இக்கு முன்னி '0' உண்டு. ஆனால், '1' இக்கு 'N' இல் முன்னி இல்லை. '0' இக்கு 'W' இல் முன்னி இல்லை.
- எண்களுக்கு வரிசை உண்டு. கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு பெரிய எண்களை ஒப்பிட்டுப் பார்த்து, அவற்றுள் பெரிய எண்ணைக் கண்டறிய முடியும்.
- எண்கள் முடிவற்றவை. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட எந்த ஒரு பெரிய எண்ணுடன் 1 ஐக் கூட்ட அடுத்த எண்ணைப் பெறலாம்.

அன்றாட எண் கணிதத்தில் எண்களின் தர்க்க மற்றும் கணிதச் செயல்பாடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்தச் செயல்பாடுகளைப் பண்புகள் கொண்டு எளிமையாக்க முடியும். சில குறிப்பிட்ட எண்களின் பண்புகளைத் தெரியாமலேயே அவற்றை நாம் முன்பே பயன்படுத்தி இருக்கிறோம். எடுத்துக்காட்டாக 8 + 2 + 7ஐக் கூட்டுகின்ற போது 8 மற்றும் 2 ஐ முதலில் கூட்டி 10 ஐப் பெற்று பின்பு அதனுடன் 7 ஐக் கூட்ட கிடைப்பது 17 ஆகும்.

6th_Chp1_TM.indd 23 1/27/2020 2:15:31 PM

இவற்றை முயல்க

- 6 + 3 + 8 மற்றும் 3 + 6 + 8 இன் மதிப்பைக் காண்க.
  i) அந்த மதிப்புகள் இரண்டும் சமமா?
  ii) இந்த மூன்று எண்களையும் மாற்றியமைக்க வேறு ஏதேனும் வழி உண்டா?
- 5 × 2 × 6 மற்றும் 2 × 5 × 6 இன் மதிப்புகளைக் காண்க.
  i) அந்த மதிப்புகள் இரண்டும் சமமா?
  ii) இந்த மூன்று எண்களையும் மாற்றியமைக்க வேறு ஏதேனும் வழி உண்டா?
- 7 – 5 உம் 5 – 7 உம் சமமா? ஏன்?
- (15 – 8) – 6 இன் மதிப்பு என்ன? அதன் மதிப்பும் 15 – (8 – 6) இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?
- 15 ÷ 5 இன் மதிப்பு என்ன? அதுவும் 5 ÷ 15 இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?
- (100 ÷ 10) ÷5 இன் மதிப்பு என்ன? 100÷(10÷5) இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?

1.10 முழு எண்களின் பண்புகள்

எண்களின் பண்புகள் என்பன நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான கூற்றுகளாகும். ஏனெனில் எண் கணிதச் செயல்பாடுகளை மிகச் சரியாகவும் பிழையின்றியும் செய்ய இப்பண்புகள் பயன்படுகின்றன.

1.10.1 கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலின் பரிமாற்றுப் பண்பு

இரண்டு எண்களைக் கூட்டும் போது (அல்லது பெருக்கும்போது) அவ்வெண்களின் வரிசை அவற்றின் கூடுதலைப் (அல்லது பெருக்கலை) பாதிக்காது. இது கூட்டல் (அல்லது பெருக்கல்) இன் பரிமாற்றுப் பண்பு எனப்படும்.

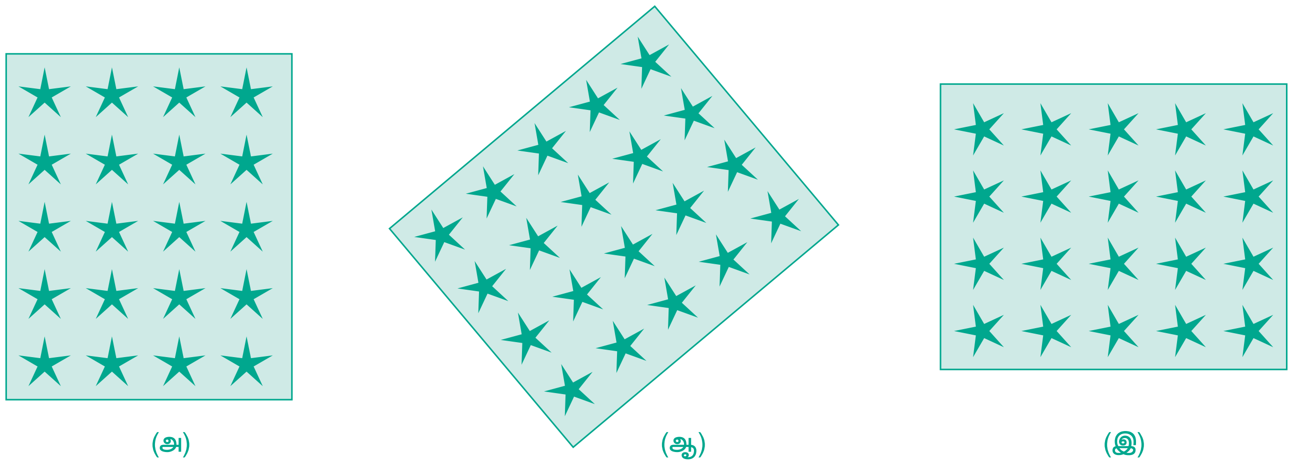
கொடுக்கப்பட்ட கூற்றுகளைக் கூர்ந்து நோக்குக.

$$43 + 57 = 57 + 43$$
$$12 \times 15 = 15 \times 12$$
$$35{,}784 + 48{,}12{,}69{,}841 = 48{,}12{,}69{,}841 + 35{,}784$$
$$39{,}458 \times 84{,}321 = 84{,}321 \times 39{,}458$$

இத்தகைய கணிதக் கூற்றுகள் சமன்பாடுகள் எனப்படும். மேற்கண்ட ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிலும் இரு புறங்களிலும் கிடைக்கும் விடைகள் சமமாக உள்ளன. மூன்று மற்றும் நான்காவது சமன்பாடுகளுக்கு விடை காண அதிக நேரம் தேவை. ஆனால் இந்தச் சமன்பாடுகள் எண்களின் பண்புகளைப் பிரதிபலிக்கின்றன. கூட்டலின் பரிமாற்றுப் பண்பின்படி, மூன்றாவது சமன்பாடு சரியானது மற்றும் பெருக்கலின் பரிமாற்றுப் பண்பின்படி நான்காவது சமன்பாடு சரியானது.

பின்வரும் படங்களைக் கொண்டு பெருக்கலின் பரிமாற்றுப் பண்பை எளிமையாகப் புரிந்து கொள்ள முடியும். படத்தில் (படம் 1.2) ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 4 விண்மீன்களைக் கொண்டு, 5 வரிசைகளில் விண்மீன்களை எடுத்துக்கொண்டால் 20 விண்மீன்களைக் கொண்ட செவ்வகத்தை (5 × 4 = 20) நம்மால் வரைய முடியும். கீழேயுள்ள படம் 1.2 ஐப் பார்க்க. இப்போது அச்செவ்வகத்தைச் (படம் 1.2 (அ)) சுழற்றிப் படம் 1.2 (இ) பெறப்படுகிறது. இப்படமும் அதே செவ்வகம்தான். இதிலும் மொத்தம் 20 விண்மீன்களே உள்ளன. ஆனால் இப்போது ஒவ்வொரு வரிசையும் 5 விண்மீன்களைக் கொண்டு 4 வரிசைகளில் உள்ளன. அதாவது 5 × 4 = 4 × 5.

6th_Chp1_TM.indd 24 1/27/2020 2:15:31 PM



படம் 1.2

இப்போது, பின்வரும் எடுத்துக்காட்டினை நோக்குக.

7 − 3 = 4 ஆனால், 3 − 7 இக்கு அதே விடை கிடைக்காது.
இதே போன்று, 12 ÷ 6 மற்றும் 6 ÷ 12 களின் விடைகளும் சமமல்ல.

அதாவது, 7 − 3 ≠ 3 − 7 மற்றும் 12 ÷ 6 ≠ 6 ÷ 12

எனவே, கழித்தல் மற்றும் வகுத்தலைப் பொருத்து முழு எண்கள் பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

இவற்றை முயல்க

- குறைந்தது மூன்று சோடி எண்களைப் பயன்படுத்தி, முழு எண்களின் கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது என்பதனைச் சரிபார்க்க.
- 10 ÷ 5 உம் 5 ÷ 10 உம் ஒன்றா? மேலும் இரண்டு எண்சோடிகளை எடுத்துக் கொண்டு இச்செயல்பாட்டினை மெய்ப்பிக்கவும்.

1.10.2 கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலின் சேர்ப்புப் பண்பு

பல எண்களைக் கூட்டும்போது, அவ்வெண்களின் வரிசையைப் பற்றிக் கருத்தில் கொள்ளத் தேவையில்லை. இது கூட்டலின் சேர்ப்புப் பண்பு எனப்படும். இதே போன்று பல எண்களைப் பெருக்கும்போது அவ்வெண்களின் வரிசையைப் பற்றிக் கருத்தில் கொள்ளத் தேவையில்லை. இது பெருக்கலின் சேர்ப்புப் பண்பு எனப்படும்.

இந்தச் சேர்ப்புப் பண்பினைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் சமன்பாடுகளுக்குத் தீர்வு கண்டுபிடிக்காமலேயே அவை சரியானவை என்று கூற முடியும். சில எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

$$(43 + 57) + 25 = 43 + (57 + 25)$$

$$12 \times (15 \times 7) = (12 \times 15) \times 7$$

$$35{,}784 + (48{,}12{,}69{,}841 + 3) = (35{,}784 + 48{,}12{,}69{,}841) + 3$$

$$(39{,}458 \times 84{,}321) \times 17 = 39{,}458 \times (84{,}321 \times 17)$$

இங்கும், முழு எண்களில் கழித்தல் மற்றும் வகுத்தலானது சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யாது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

6th_Chp1_TM.indd 25 1/27/2020 2:15:31 PM

1.10.3 கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீடு

கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் தொடர்பான ஆர்வமிக்க ஒரு கூற்றைப் பின்வரும் அமைப்புகளிலிருந்து பெறலாம்.

$$(72 \times 13) + (28 \times 13) = (72 + 28) \times 13$$

$$37 \times 102 = (37 \times 100) + (37 \times 2)$$

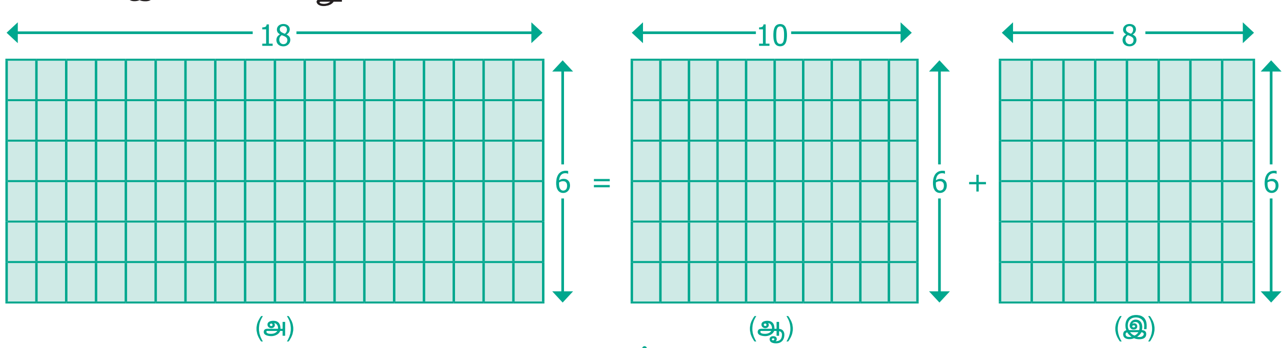
$$37 \times 98 = (37 \times 100) - (37 \times 2)$$

கடைசி இரண்டு அமைப்புகளிலிருந்து, பின்வரும் சமன்பாடுகளை நாம் பெற இயலும்.

$$37 \times (100 + 2) = (37 \times 100) + (37 \times 2)$$

$$37 \times (100 - 2) = (37 \times 100) - (37 \times 2)$$

ஓர் எண்ணை இரண்டு எண்களின் கூடுதலோடு பெருக்கிக் கிடைக்கும் பெருக்குத் தொகையை, இரண்டு பெருக்குத் தொகைகளின் கூடுதலாகக் குறிப்பிட முடியும். இதே போன்று, ஓர் எண்ணை இரண்டு எண்களுக்கு இடையேயான வித்தியாசத்தை பெருக்கிக் கிடைக்கும் பெருக்குத் தொகையை இரண்டு பெருக்குத் தொகையின் வித்தியாசமாக குறிப்பிட முடியும். இது கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டு பண்பு எனப்படும். தேவைக்கேற்ப எண்களைத் தொகுக்க இப்பண்பு மிகவும் பயனுள்ளதாக உள்ளது. $18 \times 6 = (10 + 8) \times 6$ எனக் கணக்கிடுவதை எளிமையாக படம் 1.3 இல் உள்ளவாறு காணலாம்.



படம் 1.3

ஆகவே $18 \times 6 = (10 + 8) \times 6$ என்பது மேலேயுள்ள படத்தின் மூலம் தெளிவாகிறது.

மேலும், முழு எண்களில் பெருக்கலின் மீதான கூட்டல் பங்கீட்டு பண்பை நிறைவு செய்யாது.

எடுத்துக்காட்டாக,

$10 + (10 \times 5) = 60$ மற்றும் $(10 + 10) \times (10 + 5) = 300$ இவை இரண்டும் சமமல்ல.

1.10.4 கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் சமனி

எந்த ஓர் எண்ணுடனும் பூச்சியத்தைக் கூட்டும்போது நமக்கு அதே எண் கிடைக்கும். அதே போன்று எந்த ஓர் எண்ணையும் 1 ஆல் பெருக்கும்போது நமக்கு அதே எண் கிடைக்கும். ஆகவே, '0' கூட்டல் சமனி எனவும் '1' பெருக்கல் சமனி எனவும் அழைக்கப்படும்.

இவற்றை முயல்க

பின்வரும் அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

9	+	0	=	9
7	+	0	=	
0	+	17	=	17
0	+		=	37
0	+		=	

11	×	1	=	11
1	×	55	=	55
1	×	12	=	
1	×		=	100
1	×		=	

6th_Chp1_TM.indd 26
1/27/2020 2:15:32 PM

இறுதியாகச் சில முக்கிய எளிய கூற்றுகளை நோக்குவோம்

- இரண்டு இயல் எண்களைக் கூட்டும்போது நமக்கு ஓர் இயல் எண் கிடைக்கும். அதே போன்று, இரண்டு இயல் எண்களைப் பெருக்கும்போதும் இயல் எண் கிடைக்கும்.
- இரண்டு முழு எண்களைக் கூட்டும்போது நமக்கு ஒரு முழு எண் கிடைக்கும். அதே போன்று, இரண்டு முழு எண்களைப் பெருக்கும்போதும் முழு எண் கிடைக்கும்.
- ஒரு முழு எண்ணோடு ஓர் இயல் எண்ணைக் கூட்டும்போது நமக்கு ஓர் இயல் எண் கிடைக்கும். ஓர் இயல் எண்ணை ஒரு முழு எண்ணோடு பெருக்கும்போது நமக்கு ஒரு முழு எண் கிடைக்கும்.

குறிப்பு

- எந்தவொரு எண்ணையும் பூச்சியத்தால் பெருக்கப் பூச்சியமே கிடைக்கும்.
- பூச்சியத்தால் வகுப்பது என்பது வரையறுக்கப்படவில்லை.

இவற்றை முயல்க

அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

6	+	8	=	14, ஓர் இயல் எண்
4	+	5	=	9, ஓர் இயல் எண்
4	×	5	=	20, ஓர் இயல் எண்ா
6	×	8	=	48, ஓர் இயல் எண்
	+		=	
	+		=	
	×		=	
	×		=	
6	+	8	=	14, ஓர் முழு எண்
4	+	5	=	9, ஓர் முழு எண்
15	×	0	=	0, ஓர் முழு எண்
11	×	2	=	22, ஓர் முழு எண்
	+		=	
	+		=	
	×		=	
	×		=	

இத்தகைய பண்புகள் அனைத்தும் ஒன்று சேர்ந்து, எண் முறையினத்தை அளிக்கின்றன. இயற்கணிதம் கற்ற பிறகு, எண் முறையினத்தின் இந்தப் பண்புகளின் பயன்பாடுகளை உணரலாம். மேலும் அவற்றை விரிவாக்கும் வழிமுறைகளையும் கண்டறியலாம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணுருவை எவ்வாறு படிப்பாய்?

731,687,303,715,884,105,727

இதனை 731 குயின்டில்லியன் (quintillion), 687 குவாட்டிரில்லியன் (quadrillion), 303 டிரில்லியன் (trillion), 715 பில்லியன் (billion), 884 மில்லியன் (million), 105 ஆயிரம் (thousand), 727 ஒன்றுகள் (ones) எனப் படிக்க வேண்டும்.

6th_Chp1_TM.indd 27 1/27/2020 2:15:32 PM

பயிற்சி 1.5

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

   (i) மிகச் சிறிய இயல் எண்ணிற்கும் மிகச் சிறிய முழு எண்ணிற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் ___________.

   (ii) $17 \times$ ___________ $= 34 \times 17$

   (iii) ஓர் எண்ணுடன் ___________ஐக் கூட்டும்போது, அந்த எண் மாறாமல் இருக்கும்.

   (iv) ___________ ஆல் வகுப்பது என்பது வரையறுக்கப்படவில்லை.

   (v) ஓர் எண்ணை ___________ ஆல் பெருக்கும்போது அந்த எண் மாறாமல் இருக்கும்.

2. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

   (i) முழு எண்களின் பெருக்கல் சமனி பூச்சியம் ஆகும்.

   (ii) இரு முழு எண்களின் கூடுதல் அதன் பெருக்குத் தொகையை விடக் குறைவானதாக இருக்கும்.

   (iii) முழு எண்களில் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை சேர்ப்புப் பண்புடையவை.

   (iv) முழு எண்களில் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை பரிமாற்றுப் பண்புடையவை.

   (v) முழு எண்களில் கூட்டலின் மீதான பெருக்கல் பங்கீட்டுப் பண்புடையது.

3. கீழ்காணும் வினாக்களில் பெறும் பண்பு யாது?

   (i) $75 + 34 = 34 + 75$

   (ii) $(12 \times 4) \times 8 = 12 \times (4 \times 8)$

   (iii) $50 + 0 = 50$

   (iv) $50 \times 1 = 50$

   (v) $50 \times 42 = 50 \times 40 + 50 \times 2$

4. முழு எண்களின் பண்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக.

   (i) 50×102

   (ii) $500 \times 689 - 500 \times 89$

   (iii) $4 \times 132 \times 25$

   (iv) $196 + 34 + 104$

7PNKBZ

புறவய வினாக்கள்

5. $(53 + 49) \times 0$ என்பது

   (அ) 102 (ஆ) 0 (இ) 1 (ஈ) $53 + 49 \times 0$

6. $\frac{59}{1}$ என்பது

   (அ) 1 (ஆ) 0 (இ) $\frac{1}{59}$ (ஈ) 59

6th_Chp1_TM.indd 28 1/27/2020 2:15:32 PM

7. ஒரு பூச்சியமற்ற முழு எண் மற்றும் அதனுடைய தொடரியின் பெருக்குத் தொகை எப்போதும்

(அ) ஓர் இரட்டை எண் (ஆ) ஓர் ஒற்றை எண்

(இ) பூச்சியம் (ஈ) இவற்றுள் ஏதுமில்லை

8. முன்னி இல்லாத ஒரு முழு எண்

(அ) 10 (ஆ) 0 (இ) 1 (ஈ) இவற்றுள் ஏதுமில்லை

9. பின்வரும் கோவைகளில் எது பூச்சியமல்ல?

(அ) 0×0 (ஆ) $0 + 0$ (இ) $2 / 0$ (ஈ) $0 / 2$

10. பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மை அல்ல?

(அ) $(4237 + 5498) + 3439 = 4237 + (5498 + 3439)$

(ஆ) $(4237 \times 5498) \times 3439 = 4237 \times (5498 \times 3439)$

(இ) $4237 + 5498 \times 3439 = (4237 + 5498) \times 3439$

(ஈ) $4237 \times (5498 + 3439) = (4237 \times 5498) + (4237 \times 3439)$

பயிற்சி 1.6

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. என்னுடைய பூட்டப்பட்ட பெட்டியைத் திறக்கப் பயன்படும் கடவுச் சொல்லானது மிகப்பெரிய 5 இலக்க ஒற்றை எண் ஆகும். இது 7, 5, 4, 3 மற்றும் 8 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்டது எனில் அக்கடவுச் சொல்லைக் கண்டறிக.

2. 2001 இல் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின்படி, நான்கு மாநிலங்களின் மக்கள் தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மக்கள் தொகையின்படி அம்மாநிலங்களை ஏறு மற்றும் இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.

மாநிலம்	மக்கள்தொகை
தமிழ்நாடு	72147030
இராஜஸ்தான்	68548437
மத்தியபிரதேசம்	72626809
மேற்குவங்காளம்	91276115

3. பின்வரும் அட்டவணையை உற்றுநோக்கி, கீழேயுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ஆண்டு	புலிகளின் எண்ணிக்கை
1990	3500
2008	1400
2011	1706
2014	2226

6th_Chp1_TM.indd 29 1/27/2020 2:15:32 PM

(i) 2011 இல் இருந்த புலிகள் எத்தனை?

(ii) 1990 ஐ விட 2008 இல் எத்தனை புலிகள் குறைந்துள்ளன?

(iii) 2011 மற்றும் 2014 இக்கும் இடையே உள்ள புலிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளதா அல்லது குறைந்துள்ளதா?

4. முல்லைக்கொடி, ஒவ்வொரு பையிலும் 9 ஆப்பிள்கள் கொண்ட 25 பைகள் வைத்திருந்தாள். அவளுடைய 6 நண்பர்களுக்கு அவற்றைச் சமமாகப் பங்கிட்டுக் கொடுத்தாள் எனில், ஒவ்வொரு நண்பரும் எத்தனை ஆப்பிள்களைப் பெற்றிருப்பர்? ஆப்பிள்கள் மீதமிருக்க வாய்ப்புண்டா? உண்டெனில் எத்தனை?

5. ஒரு கோழிப்பண்ணையிலிருந்து 15472 முட்டைகளை, ஓர் அடுக்கு அட்டையில் 30 முட்டைகள் வீதம் அடுக்கினால், மொத்தம் எத்தனை அடுக்கு அட்டைகள் தேவைப்படும்?

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

6. அட்டவணையைப் படித்துப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

விண்மீன் பெயர்	விட்டம் (மைல்களில்)
சூரியன்	864730
சிரியஸ்	1556500
அகத்தியம்	25941900
ஆல்ஃபா சென்டாரி	1037700
சுவாதி விண்மீன்	19888800
வேகா	2594200

(i) அகத்தியம் விண்மீன் விட்டத்தை இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

(ii) சிரியஸ் விண்மீன் விட்டத்தில் உள்ள 5இன் மதிப்புகளின் கூடுதலை இந்திய முறையில் எழுதுக.

(iii) எண்ணூற்று அறுபத்து நான்கு மில்லியன் எழுநூற்று முப்பது என்பதை இந்திய முறையில் எழுதுக.

(iv) சுவாதி விண்மீன் விட்டத்தைப் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

(v) அகத்தியம் மற்றம் சுவாதி விண்மீன்களின் விட்டங்களின் வேறுபாட்டை இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

7. அன்பு, அறிவுச்செல்வியிடம் ஓர் ஐந்து இலக்க ஒற்றைப்படை எண்ணை நினைவில் கொள்ளுமாறுக் கூறினான். மேலும் பின்வரும் குறிப்புகளைக் கூறுகிறான்.

- 1000 ஆவது இட மதிப்பில் உள்ள இலக்கம் 5 ஐ விடக் குறைவு.
- 100 ஆவது இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கம் 6 ஐ விடக் குறைவு.
- 10 ஆவது இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கம் 8.

அறிவுச்செல்வி கூறிய விடை என்னவாக இருக்கும்? அவள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடைகளைக் கூறுவாளா?

6th_Chp1_TM.indd 30 1/27/2020 2:15:32 PM

8. ஓர் அரங்கில் இசை நிகழ்ச்சி ஒன்று நடைபெற உள்ளது. மொத்தமுள்ள 7689 நாற்காலிகளை வரிசைக்கு 90 நாற்காலிகள் வீதம் போடப்படுகிறது எனில்.

(i) எத்தனை வரிசைகளில் இருக்கும்? (ii) எத்தனை நாற்காலிகள் மீதம் இருக்கும்?

9. ஏழு இலக்க எண் 29,75,842 ஐ இலட்சம் மற்றும் பத்து இலட்சத்துக்கு முழுமையாக்குக. அம்மதிப்புகள் சமமாக இருக்குமா?

10. செய்தித்தாள் மற்றும் இதழ்களிலிருந்து 5 அல்லது 6 அல்லது 7 இலக்க எண்களைக் கண்டுபிடித்துப் பத்தாயிரத்துக்கு முழுமையாக்குக.

நினைவில் கொள்க

- பெரிய எண்களைப் படிக்கவும், எழுதவும் காற்புள்ளி பயன்படுகிறது.
- இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு முறையில் காற்புள்ளியின் பயன்பாடு வேறுபடுகிறது.
- இரண்டு எண்களை ஒப்பிடும்போது, அதிக இலக்கங்களைக் கொண்ட எண் பெரிய எண்ணாகும்.
- இரண்டு எண்களை ஒப்பிடும்போது, சம எண்ணிக்கையில் இலக்கங்களைப் பெற்றிருந்தால், இடப்புறம் பெரிய இலக்கத்தைக் கொண்ட எண் பெரிய எண்ணாகும்.
- எண் கணிதக் கணக்கீடுகளைச் சரியாகச் செய்ய BIDMAS பயன்படுகிறது.
- அன்றாட வாழ்க்கையில் பல்வேறு சூழ்நிலைகளில் பெரிய எண்கள் தேவைப்படுகின்றன.
- சரியான மதிப்புகள் தேவைப்படாத சூழலில் எண்களின் மதிப்பீடும், முழுமைப்படுத்தலும் தேவைப்படுகின்றன.
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் மதிப்பினை தோராயமாக குறிப்பதை உத்தேச மதிப்பு என்கிறோம்.
- எண்ணை முழுமையாக்குவதால் அதன் மதிப்பினை எளிதாகவும் தேவைக்கேற்பவும் கணக்கிட முடியும்.
- இயல் எண்களின் (N) தொகுப்போடு பூச்சியத்தைச் சேர்க்கும்போது முழு எண்கள் (W) கிடைக்கின்றன. W = {0, 1, 2, ...}.
- முழு எண்களில் மிகச் சிறிய எண் '0' ஆகும்.
- 0 மற்றும் 1 முறையே முழு எண்களின் கூட்டல் சமனி மற்றும் பெருக்கல் சமனி ஆகும்.
- முழு எண்களை எவ்வரிசையிலும் கூட்டவும் அல்லது பெருக்கவும் முடியும். எனவே, இது பரிமாற்றுப் பண்புடையது.
- முழு எண்களின் பெருக்கலானது பரிமாற்று மற்றும் சேர்ப்புப் பண்புகளை உடையது.
- கூட்டலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டுப் பண்பை முழு எண்கள் நிறைவு செய்யும்.
- முழு எண்களைப் பூச்சியத்தால் வகுப்பது வரையறுக்கப்படவில்லை.

6th_Chp1_TM.indd 31 1/27/2020 2:15:32 PM

இணையச் செயல்பாடு

எண்கள்

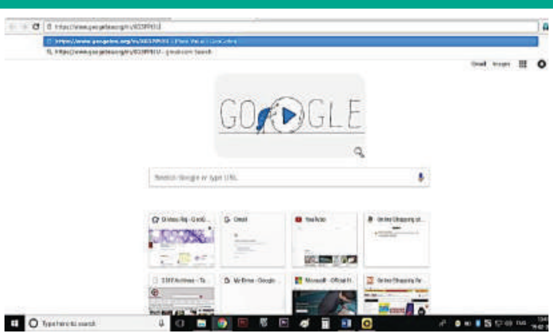
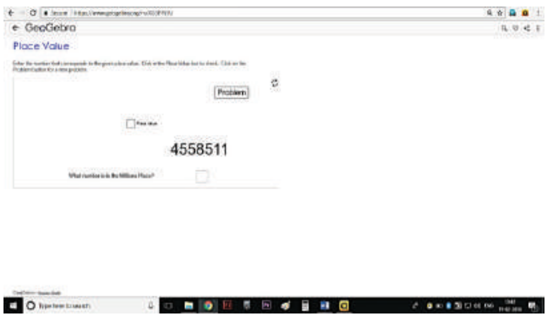
இறுதியில் கிடைக்கப்பெறும் படம் →

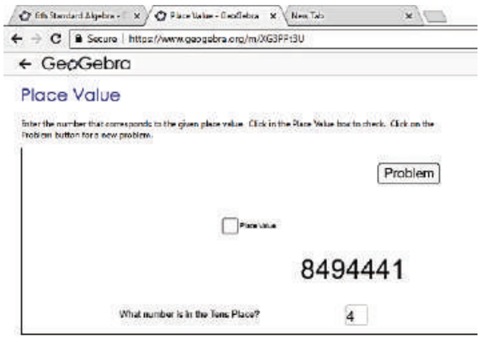
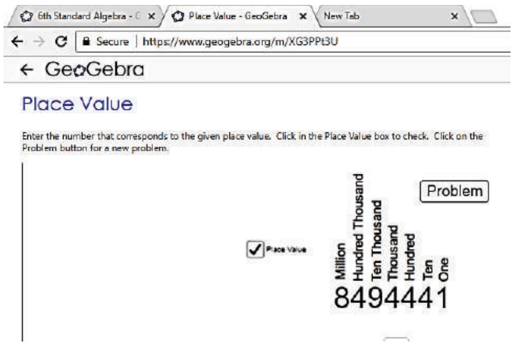
படி– 1 : உலாவியில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உரலியைத் தட்டச்சு செய்க அல்லது துரித துலங்கல் குறியீட்டை ஸ்கேன் செய்க.

படி- 2 : ஜியோஜீப்ராவில் (இடமதிப்பு) "Place Value" என்ற பகுதி தோன்றும். அங்கே ஒரு இயல் எண் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். அடுத்த கணக்கிற்கு செல்ல "Problem" பொத்தானை சொடுக்கவும்.

படி -3 : அந்த பக்கத்தின் கீழ்ப்பகுதியில் டைப் செய்யப்பட எண் மற்றும் கேட்கப்பட்ட கேள்வி தொடர்பான விடையை அளிக்கவும்.

படி -4 : இப்போது "Place Value"–வை சொடுக்கி மேலே உள்ள எண்களுக்கான இடமதிப்புகளை அறிக. அடுத்தடுத்த பயிற்சிகளுக்கு செல்ல "Problem" பொத்தானை சொடுக்கவும்.

படி – 1	படி – 2
	

படி – 3	படி – 4
	

செயல்பாட்டிற்கான உரலி

இடமதிப்பு: https://www.geogebra.org/m/XG3PPt3U

6th_Chp1_TM.indd 32 1/27/2020 2:15:33 PM