



$\frac{3}{4}$



18

அட்சரகணிதக் குறியீடுகள்

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்,

- ❖ தெரிந்த கணியம், தெரியாக்கணியம், மாறி என்பவற்றை அறிவதற்குத் தேவையான ஆற்றலைப் பெறுவீர்கள்.

18.1 கணிதத்தில் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள்

கணிதத்தில் நீங்கள் அறிந்த பல குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 என்பன உங்களுக்கு நன்கு பரிச்சயமான இந்து அராபிய எண் குறியீடுகள் ஆகும். இக் குறியீடுகள், இலக்கங்கள் எனப்படும். இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி எந்த எண்ணையும் எழுதலாம்.

உதாரணமாக 1, 2 ஆகிய இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி எழுதக்கூடிய எண்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

1, 11, 22, 12, 21, 111, 222, 112, 121, 211, 122, 212, 221

உதாரணமாக, இருபத்து இரண்டு 22 எனவும், இருநூற்று இருபத்தொன்று, 221 எனவும் குறியீடு செய்யப்பட்டுள்ளன.

கணிதச் செய்கை	குறியீடு
கூட்டல்	+
கழித்தல்	-
பெருக்கல்	×
வகுத்தல்	÷

1, 2, 3, +, -, ×, ÷, = போன்றன கணிதத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கணிதக் குறியீடுகள் ஆகும். கணிதக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி கணிதக் கோவைகளை எழுத முடியும். உதாரணமாக “எட்டுடன் ஐந்தைக் கூட்டினால் பதின்மூன்று கிடைக்கும்” என்ற கூற்றைக் கணிதக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி $8 + 5 = 13$ என எழுதலாம்.



“மூன்று இரண்டுகள், ஆறுக்குச் சமன்” என்ற கூற்றை $3 \times 2 = 6$ எனவும் “இரண்டு மூன்றுகள், ஆறுக்குச் சமன்” என்ற கூற்றை $2 \times 3 = 6$ எனவும் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி எழுதலாம்.

உதாரணம் 1



ஒரு வீட்டுக்கு நாளொன்றுக்கு இரண்டு லீற்றர் பால் வீதம் ஒரு கிழமையில் வாங்கும் பாலின் அளவைக் காண்போம்.

இப்பிரசினத்தில் தீர்வினை

$7 \times 2 = 14$ என்னும் கோவையின் மூலம் பெறலாம்

யாதேனுமொரு பிரசினத்தைக் கணித அறிவைப் பயன்படுத்தித் தீர்ப்பதற்கு வசனத்தில் விபரிக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கணிதக் கோவைகளாக எழுதித் தீர்ப்பதற்குக் கணிதக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

18.2 தெரிந்த கணியங்களுக்கும் தெரியாக் கணியங்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள்

ஒரு வாரத்தில் ஏழு நாட்கள் உண்டு என்பதை நாம் அறிவோம். இதனை “வாரமொன்றில் 7 நாட்கள்” என எழுத முடியும். இவ் உதாரணத்தில் வாரமொன்றில் ஏழு நாட்கள் எனக் கூறுவதற்கு 7 என்ற கணிதக் குறியீடு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இங்கு ‘7’ என்பது தெரிந்த ஒரு எண்ணாகும். இது ஒரு தெரிந்த கணியம் ஆகும்.

இவ்வாறு பெறுமானம் தெரிந்த எண் “தெரிந்த கணியம்” எனப்படும். கணிதத்தில் பெறுமானம் தெரிந்த ஒரு கணியம் ஒரு எண்ணினால் குறிக்கப்படும்.

நாளொன்றினல் விற்கப்படும் பாலின் அளவு எவ்வளவு எனத் தெரியாத போது அதனை ஒரு எண்ணினால் குறிப்பிட்டு எழுத முடியாது. இவ்வாறான பெறுமானம் தெரியாதபோது அது “தெரியாக் கணியம்” என அழைக்கப்படும்.

தெரியாத கணியங்களைக் கணிதக் கோவைகளில் பயன்படுத்தும்போது பெரும்பாலும் ஆங்கில சிறிய எழுத்துகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இங்கு நாளொன்றில் விற்கப்படும் பாலின் அளவை a என்ற எழுத்தினால் குறிக்கலாம்.



நிமலனும் கமலியும் தன்னிடம் உள்ள நெல்லிக் காய்களைக் காட்டுவதை அவதானிக்க. கமலியிடம் உள்ள நெல்லிக்காய்களின் எண்ணிக்கையை 3 எனக் குறியீட்டில் எழுதலாம். அது ஒரு தெரிந்த கணியமாகும். ஆனாலும் நிமலனிடம் உள்ள நெல்லிக்காய்களின் எண்ணிக்கையைச் சரியாகக் கூற முடியாதுள்ளது. இது பெறுமானம் தெரியாத ஒரு எண்ணாகும். அதாவது தெரியாக்கணியமாகும்.

இங்கு நிமலனிடம் உள்ள நெல்லிக் காய்களின் எண்ணிக்கையை b எனக் கொள்வோம். இங்கு b இற்கும் பதிலாக வேறு எந்த ஆங்கில எழுத்தையும் பயன்படுத்த முடியும். எனினும் 0 என்ற எழுத்து தவறுதலாக பூச்சியம் எனத் தோன்றுவதற்கு இடம் உள்ளதால் பொதுவாக 0 என்ற எழுத்து பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

இவ்வாறு தெரியாத கணியங்களைக் குறிப்பதற்கு “அட்சரக் குறியீடுகளைப்” பயன்படுத்துகிறோம். தெரியாத ஒருமைக் கணியங் களுக்கு அட்சரக்குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தும் மேலும் சில சந்தர்ப்பங்களைப் பார்ப்போம்.

- ★ உமது வகுப்பறையின் நீளம் l மீற்றர்.
- ★ உமது பாடசாலை நூல்நிலையத்தில் உள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை n ஆகும்.
- ★ கொடிக்கம்பத்தின் உயரம் h மீற்றர் ஆகும்.

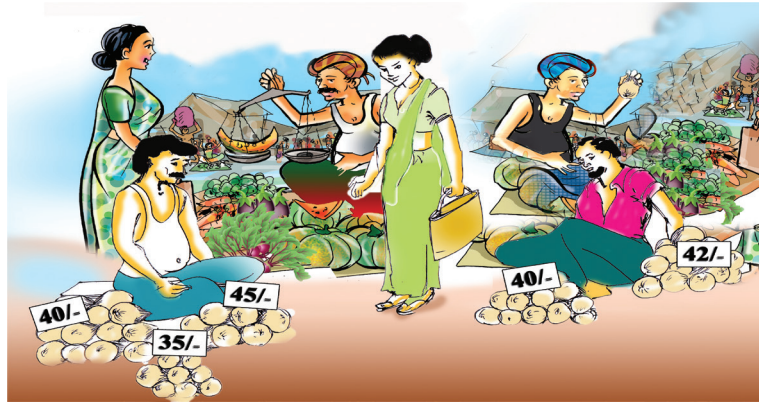


பயிற்சி 18.1

- 1.(i) கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு கூற்றிலும் கருதப்படுவது எண்ணிக்கை தெரிந்த ஒருமைக் கணியமா? அல்லது தெரியாத ஒருமைக் கணியமா? என எழுதுக.
- (ii) அந்த ஒவ்வொரு கணியத்துக்குமான பெறுமானத்தை அல்லது அட்சரக் குறியீட்டொன்றை எழுதுக.

கூற்று	தெரிந்த கணியம்/ தெரியாக் கணியம்	குறியீடு
❖ ஜனவரி மாதத்தில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை ❖ அமலின் புத்தகப் பையிலுள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை. ❖ ஒரு லீற்றரில் உள்ள மில்லிலீற்றரின் அளவு ❖ 6 ஆம் தரக் கணிதப் புத்தகத்தில் உள்ள சொற்களின் எண்ணிக்கை. ❖ நீங்கள் நேற்று மூச்செடுத்த தடவைகள்		

18.2 மாறி



மேலுள்ள படத்தை அவதானிப்பதன் மூலம் சந்தையில் தேங்காய் வெவ்வேறு விலைகளில் விற்கப்படுவதை அறியலாம். இங்கு தேங்காயின் விலை ஒரு திட்டமான பெறுமானமாக இல்லாமையால் ஒரு தேங்காயின் விலையானது ஒரு “மாறி” என அழைக்கப்படும்.



$$\frac{3}{4}$$



இங்கு ஒரு தேங்காயை ரூ. 35, ரூ. 40, ரூ. 42, ரூ. 45 என வெவ்வேறு விலைகளுக்கு வாங்க முடியும்.

ஒரு கணியமானது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பெறுமானங்களை எடுக்கக் கூடியதாயின் அது “மாறி” என அழைக்கப்படும். இவ்வாறான மாறிகளைக் காட்ட $x, y, z, \dots$ போன்ற அட்சரக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. இவை அட்சரகணிதக் குறியீடுகள் என்று அழைக்கப்படும்.

உதாரணம் 1

- ★ வியாபார நிலையமொன்றில் ஒரு நாளில் கிடைக்கும் வருமானம் ரூ. x .
- ★ மோட்டார் வண்டி ஒரு மணித்தியாலயத்தில் செல்லும் தூரம் y கிலோமீற்றர்.
- ★ ஒரு லீற்றர் பெற்றோலில் மோட்டார் வண்டி செல்லும் தூரம் x கிலோமீற்றர்.
- ★ பெப்ரவரி மாதத்தில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை n நாட்கள்.



பயிற்சி 18.2

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்று ஒருமையா, மாறியா எனக் கூறுக
 - (i) வலைப்பந்தாட்டக் குழுவொன்றில் உள்ள வீராங்கனைகளின் எண்ணிக்கை.
 - (ii) ஒரு வாழைக்குலையில் முதலாம் சீப்பில் உள்ள காய்களின் எண்ணிக்கை.
 - (iii) கட்டுநாயக்க விமான நிலையத்தில் இருந்து புதுடில்லிக்குச் செல்வதற்கு விமானமொன்றுக்கு எடுக்கும் காலம்.
 - (iv) சதுரமொன்றின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை.
 - (v) ஒரு மீற்றரில் உள்ள சென்ரிமீற்றர்களின் எண்ணிக்கை.
 - (vi) கிலோகிராமொன்றில் உள்ள எலுமிச்சம்பழங்களின் எண்ணிக்கை.
 - (vii) ஒரு லீற்றர் பெற்றோலினால் ஒரு குறிப்பிட்ட மோட்டார் வண்டி செல்லும் தூரம்.
 - (viii) மாணவன் ஒருவன் வீட்டிலிருந்து பாடசாலைக்குச் செல்வதற்கு எடுக்கும் காலம்.



- (ix) நாளொன்றின் மழைவீழ்ச்சி.
- (x) ஒரு பவுன் தங்கத்தின் விலை ரூபாயில்.
- (xi) அமெரிக்க டொலரொன்றின் விலை ரூபாயில்.
- (xii) வருடமொன்றில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை.
- (xiii) பாடசாலை ஒன்றில் மாணவர்களின் தினசரி வரவு.

பொழிப்பு

- ❖ தெரிந்த கணியங்களைக் குறிக்கும் ஒருமை பெறுமானம் தெரிந்த கணியம் எனப்படும்.
- ❖ அளவு தெரியாத ஒருமை பெறுமானம் தெரியாக்கணியம் எனப்படும்.
- ❖ ஒரு குறிப்பிட்ட கணியம் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட பெறுமானங்களை எடுக்குமாயின் அது மாறி எனப்படும்.