

சுராவின்

கணக்கு

ஆறாம் வகுப்பு

முழு வருட வழிகாட்டி

முதல் பருவம்

இரண்டாம் பருவம்

மூன்றாம் பருவம்

சிறப்பம்சங்கள்

- பருவம் வாரியான வழிகாட்டி - சமீபத்திய மாற்றங்களுடனான முப்பருவப் பாடத்திட்டத்தின்படி தயாரிக்கப்பட்டது.
- 2020-21 கல்வி ஆண்டின் முப்பருவப் பாடத்திட்டத்தின்படி உருவாக்கப்பட்டது.
- எல்லா பிரிவுகளிலும், விரிவான விளக்கங்களுடன் கூடிய வினாக்கள்.
- பாடம் வாரியாக உருவாக்க மதிப்பீடு (விடைகளுடன்).
- அனைத்து பாடங்களுக்கும் அலகுத்தேர்வு வினாத்தாள்கள் விடைகளுடன் மூன்று பருவங்களுக்கும் தரப்பட்டுள்ளன.
- தொகுத்தறி தேர்வு - வினாத்தாள்கள்:
முதல் பருவம், இரண்டாம் பருவம், மற்றும் மூன்றாம் பருவம் 2019 - 20 விடைகளுடன்.



சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
சென்னை

2020-21 பதிப்பு

© வெளியீட்டாளர்கள்

ISBN : 978-81-8449-912-4

குறியீட்டு எண் : FY-6-M-TM

பதிப்பாளர்

திரு.சுபாஷ் ராஜ், B.E., M.S.

தலைமை அலுவலகம்:

1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது பிரதான சாலை, அண்ணா நகர்,

சென்னை-600 040. ☎ 044-4862 9977, 044-486 27755

☎ 81242 01000/ 81243 01000

Fax : (91) 44-26162173 / **e-mail :** orders @surabooks.com / **website :** www.surabooks.com

மேலும் விவரங்களுக்கு / தொடர்புக்கு

புத்தகத்தில் உள்ள சந்தேகங்களுக்கு : enquiry@surabooks.com

புத்தகங்கள் வாங்க : orders@surabooks.com

தொடர்புக்கு : 80562 94222 / 80562 15222

வாட்ஸ்அப் : 8124201000 / 9840926027

ஆன்லைன் வலைதளம் : www.surabooks.com

பாடக் குறிப்புகளின் தொகுக்கப்பட்ட பகுதிகளை எமது <http://tnkalvi.in>

இணையதளத்திலிருந்து இலவசமாக பதிவிறக்கிக்கொள்ளலாம்

Our Guides for Std. VII & VIII

TERMWISE GUIDES (for each Term)

- ▲ Sura's Tamil Guide
- ▲ Sura's English Guide
- ▲ Sura's Maths Guide (EM & TM)
- ▲ Sura's Science Guide (EM & TM)
- ▲ Sura's Social Science Guide (EM & TM)
- ▲ Sura's 5-in-1
with all 5 subjects in one guide (EM & TM)

FULL YEAR GUIDES for 3 Terms together

- ▲ Sura's Tamil Guide
- ▲ Sura's English Guide
- ▲ Sura's Maths Guide (EM & TM)
- ▲ Sura's Science Guide (EM & TM)
- ▲ Sura's Social Science Guide (EM & TM)
- ▲ Sura's Map Workbook (EM & TM)

(ii)

orders@surabooks.com

Ph : 9600175757 / 8124201000

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

பொருளடக்கம்

முதல் பருவம்

வ.எண்	இயல்	பக்க எண்
1.	எண்கள்	1-36
2.	இயற்கணிதம் - ஓர் அறிமுகம்	37-50
3.	விகிதம் மற்றும் விகித சமம்	51-70
4.	வடிவியல்	71-86
5.	புள்ளியியல்	87-105
6.	தகவல் செயலாக்கம்	106-118
	முதல் பருவத் தொகுத்தறி தேர்வு - 2019	119-126

இரண்டாம் பருவம்

வ.எண்	இயல்	பக்க எண்
1.	எண்கள்	127-150
2.	அளவைகள்	151-175
3.	பட்டியல், இலாபம் மற்றும் நட்டம்	176-190
4.	வடிவியல்	191-206
5.	தகவல் செயலாக்கம்	207-214
	இரண்டாம் பருவத் தொகுத்தறி தேர்வு 2019	215-218

மூன்றாம் பருவம்

வ.எண்	இயல்	பக்க எண்
1.	பின்னங்கள்	219-242
2.	முழுக்கள்	243-255
3.	சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு	256-276
4.	சமச்சீர்த் தன்மை	277-288
5.	தகவல் செயலாக்கம்	289-302
	மூன்றாம் பருவத் தொகுத்தறி தேர்வு 2019	303-314

TO ORDER WITH US

SCHOOLS and TEACHERS:

We are grateful for your support and patronage to 'SURA PUBLICATIONS'

Kindly prepare your order in your School letterhead and send it to us.

For Orders contact: 81242 01000 / 81243 01000

DIRECT DEPOSIT

A/c Name : Sura Publications	A/c Name : Sura Publications
Our A/c No. : 36550290536	Our A/c No. : 21000210001240
Bank Name : STATE BANK OF INDIA	Bank Name : UCO BANK
Bank Branch : PADI	Bank Branch : Anna Nagar West
IFSC : SBIN0005083	IFSC : UCBA0002100
A/c Name : Sura Publications	A/c Name : Sura Publications
Our A/c No. : 6502699356	Our A/c No. : 1154135000017684
Bank Name : INDIAN BANK	Bank Name : KVB BANK
Bank Branch : ASIAD COLONY	Bank Branch : Anna Nagar
IFSC : IDIB000A098	IFSC : KVBL0001154

After Deposit, please send challan and order to our address.

email : orders@surabooks.com / Whatsapp : 81242 01000.

DEMAND DRAFT / CHEQUE

Please send Demand Draft / cheque in favour of 'SURA PUBLICATIONS' payable at **Chennai**.

The Demand Draft / cheque should be sent with your order in School letterhead.

STUDENTS :

Order via Money Order (M/O) to

SURA PUBLICATIONS

1620, 'J' Block, 16th Main Road, Anna Nagar,
Chennai - 600 040.

Phones : 044-4862 9977, 044-486 27755

Mobile : 80562 94222 / 80562 15222

email : orders@surabooks.com Website : www.surabooks.com

1

முதல் பருவம்

பொருளடக்கம்

முதல் பருவம்

வ.எண்	இயல்	பக்க எண்
1.	எண்கள்	3 - 36
2.	இயற்கணிதம் - ஓர் அறிமுகம்	37 - 50
3.	விகிதம் மற்றும் விகித சமம்	51 - 70
4.	வடிவியல்	71 - 86
5.	புள்ளியியல்	87 - 105
6.	தகவல் செயலாக்கம்	106 - 118
	முதல் பருவத் தொகுத்தறி தேர்வு - 2019	119 - 126

இயல்

1

எண்கள்



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 2)

- 4576 இன் தொடரி _____ [விடை: 4577]
குறிப்பு: $4576 + 1 = 4577$
- 8970 இன் முன்னி _____ [விடை: 8969]
குறிப்பு: $8970 - 1 = 8969$
- $999 + 1 =$ _____ [விடை: 1000]
குறிப்பு:
$$\begin{array}{r} 999 \\ + 1 \\ \hline 1000 \end{array}$$
- $10,000 - 1 =$ _____ [விடை: 9999]
குறிப்பு:
$$\begin{array}{r} 99910 \\ 10,000 \\ - 1 \\ \hline 9999 \end{array}$$
- சிறிய 5 இலக்க எண்ணின் முன்னி _____ [விடை: 9999]
குறிப்பு: சிறிய 5 இலக்க எண் 10,000 அதன் முன்னி 9999



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 3)

- 5 இலக்க எண் அல்லது அதற்கு மேலான இலக்கங்களுடைய எண்கள் வருமாறு அமைந்த மூன்று பொருட்களின் பெயர்களை எண்களுடன் சவறுக.
தீர்வு: (i) சர்வதேச வர்த்தக சபையில் (ஐசிசி) சர்வதேச அளவில் 100 நாடுகளில் 60,00,000 உறுப்பினர்கள் உள்ளனர்
(ii) 2017 ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் நடந்த விபத்துக்களில் தொடர்புடைய 5,00,116 பேரில் 21,477 பேர் 10-ம் வகுப்புக்கு மேல் பயின்றவர்கள் ஆவர்.
(iii) வானத்தில் உள்ள விண் மீன்களின் எண்ணிக்கை.
(iv) தமிழ்நாட்டிலுள்ள மக்களின் எண்ணிக்கை.
- ஒரு மாவட்டத்தில் 10 லட்சம் மக்கள் உள்ளனர். அதே போன்று 10 மாவட்டங்களில் உள்ள மொத்த மக்கள் தொகை யாது?
தீர்வு: ஒரு மாவட்டத்தின் மக்கள் தொகை = 10,00,000
அதே போல் 10 மாவட்டங்களின் மக்கள் தொகை = $10,00,000 \times 10 = 1,00,00,000$
10 மாவட்டங்களின் மக்கள் தொகை = 1,00,00,000 (ஒரு கோடி)

3. அரசானது கல்விக்காகக் குறிப்பிட்ட ஒரு மாவட்டத்திற்கு ஒவ்வொரு மாதமும் ₹2 கோடியைச் செலவு செய்கிறது. 10 மாதத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் மொத்தச் செலவு யாது?

தீர்வு : கல்விக்கான 1 மாத செலவு = 2 கோடி
 \therefore 10 மாத செலவு = 10×2 கோடி = 20 கோடி
 \therefore குறிப்பிட்ட மாவட்டத்திற்கு கல்விக்கான 10 மாத செலவு = 20 கோடி



விவற்றை முயல்க

(பக்கம் 5)

அட்டவணையை நிரப்புக.

அட்டவணை 1.3

இட மதிப்பு / எண்	ப. கோ.	கோ.	ப. இல.	இல.	ப. ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ	எண்ணின் பெயர்
1670						1	6	7	0	ஆயிரத்து அறுநூற்று எழுபது
47684					4	7	6	8	4	நாற்பத்து ஏழாயிரத்து அறுநூற்று எண்பத்து நான்கு
120001				1	2	0	0	0	1	ஒரு இலட்சத்து இருபதாயிரத்து ஒன்று
7800500			7	8	0	0	5	0	0	எழுபத்து எட்டு இலட்சத்து ஐநூறு
53409098		5	3	4	0	9	0	9	8	ஐந்து கோடியே முப்பத்து நான்கு இலட்சத்து ஒன்பதாயிரத்து தொண்ணூற்று எட்டு
198765912	1	9	8	7	6	5	9	1	2	பத்தொன்பது கோடியே எண்பத்து ஏழு இலட்சத்து அறுபத்து ஐந்தாயிரத்து தொள்ளாயிரத்து பன்னிரெண்டு



விவற்றை முயல்க

(பக்கம் 7)

தவறாக இடம் பெற்றுள்ள காற்புள்ளியைக் கண்டுபிடித்துச் சரியான முறையில் எழுதுக.

(i) இந்திய முறை 56,12,34,0,1,5

விடை : காற்புள்ளி சரியான முறையில்: 56,12,34,015

(ii) இந்திய முறை 9,90,03,2245

விடை : காற்புள்ளி சரியான முறையில்: 99,00,32,245

(iii) பன்னாட்டு முறை 7,5613,4534

விடை : காற்புள்ளி சரியான முறையில் : 756,134,534

(iv) பன்னாட்டு முறை 30,30,304,040

விடை : காற்புள்ளி சரியான முறையில் : 3,030,304,040



1. கீழ்க்காணும் எண்ணுருக்களை விரிவாக்கம் செய்து படிக்கவும்.

(i) 2304567

தீர்வு : விரிவாக்க வடிவம் :

$$2 \times 1000000 + 3 \times 100000 + 0 \times 10000 + 4 \times 1000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 7 \times 1$$

படித்துக்காட்டுதல்: இருபத்து மூன்று இலட்சத்து நான்கு ஆயிரத்து ஐநூற்று அறுபத்து ஏழு.

(ii) 4509888

தீர்வு : விரிவாக்க வடிவம் :

$$4 \times 1000000 + 5 \times 100000 + 0 \times 10000 + 9 \times 1000 + 8 \times 100 + 8 \times 10 + 8 \times 1$$

படித்துக்காட்டுதல்: நான்குபத்து ஐந்து இலட்சத்து ஒன்பதாயிரத்து எண்ணூற்று எண்பத்து எட்டு

(iii) 9553556

தீர்வு : விரிவாக்க வடிவம் :

$$9 \times 1000000 + 5 \times 100000 + 5 \times 10000 + 3 \times 1000 + 5 \times 100 + 5 \times 10 + 6 \times 1$$

படித்துக்காட்டுதல்: தொண்ணூற்று ஐந்து இலட்சத்து ஐம்பத்து மூன்றாயிரத்து ஐநூற்று ஐம்பத்து ஆறு.

2. அடக்கோட்டிலக்கத்தின் இடமதிப்பைக் காண்க. (i) 3841567 (ii) 9443810

தீர்வு : (i) 38,41,567

$$8\text{-இன் இடமதிப்பு } 8 \times 1,00,000 = 8,00,000 \text{ (எட்டு இலட்சம்)}$$

(ii) 94,43,810

$$4\text{-இன் இடமதிப்பு } 4 \times 10,000 = 40,000 \text{ (நாற்பதாயிரம்)}$$

3. பின்வரும் எண் பெயர்களிலிருந்து, எண்ணுருக்களை எழுதி அவ்வெண்ணில் 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.

தீர்வு : (i) நாற்பத்து ஏழு இலட்சத்து முப்பத்து எட்டாயிரத்து ஐநூற்று அறுபத்து ஒன்று.

$$\text{எண்ணுரு : } 47,38,561$$

$$5\text{-இன் இடமதிப்பு } 5 \times 100 = 500 \text{ (ஐநூற்று)}$$

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

$$\text{எண்ணுரு: } 9,82,50,241$$

$$5\text{-இன் இடமதிப்பு } 5 \times 10000 = 50,000 \text{ (ஐம்பதாயிரம்)}$$

(iii) பத்தொன்பது கோடியே ஐம்பத்து ஏழு இலட்சத்து அறுபதாயிரத்து முன்னூற்று எழுபது.

$$\text{எண்ணுரு: } 19,57,60,370$$

$$5 \text{ இன் இடமதிப்பு } 5 \times 10,00,000 = 50,00,000 \text{ (ஐம்பது இலட்சம்)}$$

இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 8)

1. 10 லட்சத்தில் எத்தனை நூறுகள் உள்ளன.

தீர்வு :	பத்து இலட்சம்	இலட்சம்	பத்தாயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
	1	0	0	0	0	0	0
					1	0	0

$$\frac{10,00,000}{100} = 10,000$$

பத்து இலட்சத்தில் 10,000 நூறுகள் உள்ளன.

2. ஒரு மில்லியனில் எத்தனை இலட்சங்கள் உள்ளன?

தீர்வு : 10 இலட்சங்கள்

3. 10 லட்சம் மாணவர்கள் இவ்வாண்டு பொதுத் தேர்வை எழுதுகின்றனர். ஒவ்வொரு தேர்வு மையத்திலும் 1000 மாணவர்கள் தேர்வு எழுதினால் எத்தனைத் தேர்வு மையங்கள் தேவை?

தீர்வு : 1000 தேர்வு மையங்கள்

பயிற்சி 1.1

1. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- (i) மிகச் சிறிய ஏழிலக்க எண் _____ [விடை: 10,00,000]
 (ii) மிகப் பெரிய எட்டு இலக்க எண் _____ [விடை: 9,99,99,999]
 (iii) 7005380 என்ற எண்ணில் 5இன் இடமதிப்பு _____ [விடை: 5,000 (ஐந்தாயிரம்)]
 (iv) 76,70,905 என்ற எண்ணின் விரிவாக்கம் _____
 [விடை: 70,00,000 + 6,00,000 + 70,000 + 900 + 5]

2. சரியா, தவறா எனக் சவறுக.

- (i) இந்திய முறையில் 67999037 என்ற எண்ணை 6,79,99,037 என எழுதுகிறோம். [சரி]
 (ii) ஒரிலக்க எண்ணின் தொடரி எப்போதும் ஒரிலக்க எண்ணாகும். [தவறு]
 (iii) மூவிலக்க எண்ணின் முன்னி எப்போதும் மூன்று அல்லது நான்கு இலக்க எண்ணாகும். [தவறு]
 (iv) $88888 = 8 \times 10000 + 8 \times 100 + 8 \times 10 + 8 \times 1$ [தவறு]

3. மிகச் சிறிய ஆறிலக்க எண்களில் எத்தனை பத்தாயிரங்கள் உள்ளன?

தீர்வு : மிகச் சிறிய ஆறிலக்க எண் 1,00,000.

இடமதிப்பு	இல	ப	ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ	$\frac{10,0000}{10000} = 10$
ஒரு இலட்சம் 1,00,000	1	0	0	0	0	0	0	
பத்தாயிரம் 10,000		1	0	0	0	0	0	

மிகச்சிறிய ஆறிலக்க எண்ணான 1 இலட்சத்தில் 10 பத்தாயிரங்கள் உள்ளன.

4. காற்புள்ளியை உற்றுநோக்கி பின்வரும் எண்களில் 7இன் இடமதிப்பை எழுதுக.

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

தீர்வு : (i) 56,74,56,345: 7 இன் இடமதிப்பு $7 \times 10,00,000 = 70,00,000$ (எழுபது இலட்சம்)

(ii) 567,456,345: 7 இன் இடமதிப்பு $7 \times 1,000,000 = 7,000,000$ (ஏழு மில்லியன்)

5. காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் எண்களைப் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

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

தீர்வு : பன்னாட்டு முறை :

(i) 347056

நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
3	4	7	0	5	6

347,056 முந்நூற்று நாற்பத்து ஏழாயிரத்து ஐம்பத்து ஆறு.

(ii) 7345671

மில்லியன்கள்	நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
7	3	4	5	6	7	1

7,345,671 ஏழு மில்லியன் முந்நூற்று நாற்பத்து ஐந்தாயிரத்து அறுநூற்று எழுபத்து ஒன்று.

(iii) 634567105

நூறு மில்லியன்கள்	பத்து மில்லியன்கள்	மில்லியன்கள்	நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
6	3	4	5	6	7	1	0	5

634,567,105 அறுநூற்று முப்பத்து நான்கு மில்லியன் ஐநூற்று அறுபத்து ஏழாயிரத்து நூற்று ஐந்து.

(iv) 1234567890

பில்லியன்கள்	நூறு மில்லியன்கள்	பத்து மில்லியன்கள்	மில்லியன்கள்	நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

1,234,567,890 ஒரு பில்லியன் இருநூற்றி முப்பத்து நான்கு மில்லியன் ஐநூற்று அறுபத்து ஏழாயிரத்து எண்ணூற்று தொண்ணூறு.

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

தீர்வு : மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண் 999999

இந்திய முறை:

இலட்சங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
9	9	9	9	9	9

9,99,999 ஒன்பது இலட்சத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது.

நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
9	9	9	9	9	9

999,999 - தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது.

7. பின்வரும் எண்ணுருக்களை இந்திய முறையில் எழுதுக. (i) 75,32,105 (ii) 9,75,63,453

தீர்வு : (i) 75,32,105 - எழுபத்து ஐந்து இலட்சத்து முப்பத்து இரண்டாயிரத்து நூற்று ஐந்து
(ii) 9,75,63,453 - ஒன்பது கோடியே எழுபத்து ஐந்து இலட்சத்து அறுபத்து மூன்றாயிரத்து நானூற்று ஐம்பத்து மூன்று.

8. பின்வரும் எண்ணுருக்களை பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

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

தீர்வு : (i) 345,678 - முந்நூற்று நாற்பத்து ஐந்தாயிரத்து அறுநூற்று எழுபத்து எட்டு
(ii) 8,343,710 - எட்டு மில்லியன் முந்நூற்று நாற்பத்து மூன்றாயிரத்து எழுநூற்று பத்து.
(iii) 103,456,789 - நூற்று மூன்று மில்லியன் நானூற்று ஐம்பத்து ஆறாயிரத்து எழுநூற்று எண்பத்து ஒன்பது.

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.

தீர்வு : (i) இரண்டு கோடியே முப்பது இலட்சத்து ஐம்பத்து ஓராயிரத்து தொள்ளாயிரத்து எண்பது
எண்ணுரு: 2,30,51,980

(ii) அறுபத்து ஆறு மில்லியன் முன்னூற்று நாற்பத்தைந்து ஆயிரத்து இருபத்து ஏழு.
எண்ணுரு : 66,345,027

(iii) எழுநூற்று எண்பத்து ஒன்பது மில்லியன் இருநூற்று பதிமூன்றாயிரத்து நானூற்று ஐம்பத்து ஆறு.
எண்ணுரு : 789,213,456

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

தீர்வு : தமிழ்நாட்டில் 26,345 சதுரகிலோமீட்டர் பரப்பளவு காடுகள் உள்ளன.

11. இந்தியத் தொடர்வண்டி போக்குவரத்தில் ஏறத்தாழ பத்து இலட்சம் ஊழியர்கள் உள்ளனர். இதைப் பன்னாட்டு எண் முறையில் எழுதுக.

தீர்வு : இந்திய தொடர்வண்டி போக்குவரத்தில் ஏறத்தாழ 1,000,000 (ஒரு மில்லியன்) ஊழியர்கள் உள்ளனர்.

புறவய வினாக்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

12. 10 மில்லியனின் தொடரி

(அ) 1000001

(ஆ) 10000001

(இ) 9999999

(ஈ) 100001

[விடை: (ஆ) 10000001]

குறிப்பு: 10000000

$$\begin{array}{r} 10000000 \\ + 1 \\ \hline 10000001 \end{array}$$

13. 99999 இன் தொடரி மற்றும் முன்னியின் வேறுபாடு

(அ) 90000 (ஆ) 1 (இ) 2 (ஈ) 99001 [விடை: (இ) 2]

குறிப்பு: 99999 தொடரி 100000; முன்னி 999998

14. 1 பில்லியனுக்குச் சமமானது.

(அ) 100 கோடி (ஆ) 100 மில்லியன்
 (இ) 100 இலட்சம் (ஈ) 10,000 இலட்சம் [விடை: (அ) 100 கோடி]

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

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



வேற்றை முயல்க

(பக்கம் 10)

1. பின்வரும் எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக. 688; 9; 23005; 50; 7500

தீர்வு : இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் எண்களை ஒப்பிட

ஏறுவரிசை 9, 50, 688, 7500, 23005

ஏறுவரிசை $9 < 50 < 688 < 7500 < 23005$

2. மிகப் பெரிய எண்ணையும், மிகச் சிறிய எண்ணையும் காண்க. 478; 98; 6348; 3; 6007; 50935.

தீர்வு : அதிக இலக்கங்களை உடைய எண் பெரிய எண் குறைவான இலக்கங்களை உடைய எண் சிறிய எண்

∴ மிகப்பெரிய எண்: 50,935 மிகச்சிறிய எண் : 3



வேற்றை முயல்க

(பக்கம் 11)

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

15475		3214
73204		973561
8975430		8975430
1899799		1899799

தீர்வு : இட மதிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி

(அ)

ப. அ	ஆ	நூ	ப	ஓ
1	5	4	7	5
	3	2	1	4

$15475 > 3214$

(ஆ)

இல	ப. அ	ஆ	நூ	ப	ஓ
	7	3	2	0	4
9	7	3	5	6	1

$73204 < 973561$

இ	ப. இ	இல	ப. அ	ஆ	நூ	ப	ஒ
	8	9	7	5	4	3	0
	8	9	7	5	4	3	0
8975430 = 8975430							

ஈ	ப. இ	இல	ப. அ	ஆ	நூ	ப	ஒ
	1	8	9	9	7	9	9
	1	8	9	9	7	9	9
1899799 = 1899799							

எனவே

15475	>	3214
73204	<	973561
8975430	=	8975430
1899799	=	1899799



வேற்றை முயல்க

(பக்கம் 12)

1. நான்கு இந்திய மாநிலங்களின் பரப்பளவுகள் சதுர கிலோமீட்டரில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

மாநிலம்	பரப்பளவு (சதுரக் கி.மீ.)
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.

தீர்வு :படி 1: குறைவான இலக்கங்களை உடைய எண் சிறிய எண் ஆகும். எனவே சிறிய எண் 38,863

படி 2: ஒரே எண்ணிக்கையில் இலக்கங்களை உடைய 1,30,058; 1,91,791; 1,62,968

ஆகிய எண்களை இடமதிப்பு அட்டவணைப்படி ஒப்பிடும் போது

இலட்சங்கள்	பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
1	3	0	0	5	8
1	9	1	7	9	1
1	6	2	9	6	8

இலட்சம் இடமதிப்பில் 1 = 1 = 1 பத்தாயிரம் இடமதிப்பில் 3 < 6 < 9

∴ 1,30,058 < 1,62,968 < 1,91,791

∴ ஏறுவரிசை 38,863 < 1,30,058 < 1,62,968 < 1,91,791

இறங்குவரிசை 1,91,791 > 1,62,968 > 1,30,058 > 38,863



1. 9, 4, 8 மற்றும் 5 ஆகிய நான்கு இலக்கங்களை பயன்படுத்தி இலக்கங்கள் மீண்டும் வராமல் 4 இலக்க எண்கள் பின்வருமாறு அமைக்க வேண்டும்.

ஆ	நூ	ப	ஓ
9	4	8	5
9	4	5	8
9	8	4	5
9	8	5	4
9	5	4	8
9	5	8	4

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

தீர்வு : (i) ஆயிரமாவது இடத்தில் இலக்கம் 4 -ஐ பயன்படுத்த

ஆ	நூ	ப	ஓ
4	9	8	5
4	9	5	8
4	8	9	5
4	8	5	9
4	5	9	8
4	5	8	9

இங்கு $4985 > 4958 > 4895 > 4859 > 4598 > 4589$

(ii) ஆயிரமாவது இடத்தில் இலக்கம் 8-ஐ பயன்படுத்த

ஆ	நூ	ப	ஓ
8	9	5	4
8	9	4	5
8	5	9	4
8	5	4	9
8	4	9	5
8	4	5	9

இங்கு $8954 > 8945 > 8594 > 8549 > 8495 > 8459$

(iii) ஆயிரமாவது இடத்தில் இலக்கம் 5-ஐ பயன்படுத்த

ஆ	நூ	ப	ஓ
5	9	8	4
5	9	4	8
5	8	9	4
5	8	4	9
5	4	8	9
5	4	9	8

இங்கு $5984 > 5948 > 5894 > 5849 > 5498 > 5489$

$99 + 1 = 100$



கிவற்றை முயல்க

(பக்கம் 13)

1. இவ்வாறே 4 இலக்க எண்களில் உள்ள இலக்கங்களை இடமாற்றம் செய்து, ஒவ்வொரு முறையும் அந்த எண் பெரிய எண்ணா அல்லது சிறிய எண்ணா என சரிப்பார்க்கவும்.

தீர்வு : மேலே கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையிலிருந்து
மிகப்பெரிய எண் 9854
மிகச்சிறிய எண் 4589

2. நடை பயிற்சியில் பயன்படுத்தப்படும் பெடோமீட்டர் கருவியில் 5 இலக்க எண்கள் உள்ளன. இதில் மிகப்பெரிய அளவு என்னவாக இருக்கும்?

தீர்வு : 5 இலக்க எண்களில் மிகப்பெரிய எண்ணான 99999 இருக்கும்.



திறனறிசு

1. “எந்த ஒரு எண்ணின் முன்னிக்கும், அதன் தொடரிக்கும் உள்ள வேறுபாடு 2” என்பது சரியா? உனது விடையை சரிபார்.

தீர்வு : “எந்த ஒரு எண்ணின் முன்னிக்கும், அதன் தொடரிக்கும் உள்ள வேறுபாடு 2” என்பது சரி. ஏனெனில் ஒரு எண்ணுக்கும் அதன் முன்னிக்கும் உள்ள வேறுபாடு 1. மேலும் 1 எண்ணுக்கும் அதன் தொடரிக்கும் உள்ள வேறுபாடு 1. ∴ மொத்த வேறுபாடு 2.

2. 6,00,001 என்ற எண்ணின் விரிவாக்கம் $6 \times 100000 + 1 \times 1$ இவ்வாறு எழுதுவது சரியா? என விளக்குக.

தீர்வு : ஆம், 6,00,001 என்ற எண்ணின் விரிவாக்கம் $6 \times 100000 + 1 \times 1$
ஏனெனில் $6 \times 100000 + 1 \times 1 = 6,00,001$

3. 2, 3, 4, 0 மற்றும் 7 என்ற எண்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் மிகப்பெரிய 5 இலக்க எண் எது?

தீர்வு : 74320

4. 2, 3, 4, 0 மற்றும் 7 என்ற எண்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் மிகச்சிறிய எண் 02347 என்பது சரியா? ஏன்? தவறு எனில் எது சரியான எண்ணாக இருக்க முடியும்?

தீர்வு : தவறு.
ஏனெனில் இடதுபக்க பூச்சியத்திற்கு மதிப்பில்லை ஆதலால் 02347 என்பது 2347 என்ற நான்கு இலக்க எண் ஆகிறது. எனவே மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண் 20347 ஆகும்

5. மிகப்பெரிய ஈரிலக்க எண்ணுக்கும் மிகச்சிறிய மூவிலக்க எண்ணுக்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது?

தீர்வு : மிகப்பெரிய ஈரிலக்க எண் $+1 =$ மிகச்சிறிய மூவிலக்க எண்

பயிற்சி 1.2

1. கோட்ட இடங்களில் உரிய ‘>’ அல்லது ‘<’ அல்லது ‘=’ குறியீடுகளைக் கொண்டு நிரப்புக.

(i) 48792 ____ 48972

[விடை : 48792 < 48972]

குறிப்பு:

4	8	7	9	2
4	8	9	7	2

(ii) 1248654 _____ 1246854

[விடை : 1248654 > 1246854]

குறிப்பு:

1	2	4	8	6	5	4
1	2	4	6	8	5	4

(iii) 658794 _____ 658794

[விடை : 658794 = 658794]

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

- (i) மிகச் சிறிய ஏழு இலக்க எண்ணிற்கும் மிகப் பெரிய ஆறு இலக்க எண்ணிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு 10 ஆகும். [தவறு]
- (ii) 8, 6, 0, 9 என்ற எண்களை ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்திக் கிடைக்கப்பெறும் மிகப் பெரிய 4 இலக்க எண் 9086 ஆகும். [தவறு]
- (iii) நான்கு இலக்க எண்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 9000. [சரி]

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

தீர்வு : அதிக இலக்கங்களை உடைய எண் பெரிய எண், ஆகவே இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்த 1386787215 > 137698890 > 86720560
மிகப்பெரிய எண்: 1386787215 மிகச்சிறிய எண்: 86720560

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

128435, 10835, 21354, 6348, 25840

தீர்வு : படி 1: அதிக இலக்கங்களை உடைய எண் பெரிய எண் இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் மிகப்பெரிய எண்: 128435 மிகச்சிறிய எண்: 6348

படி 2: 10835, 21354, 25840 ஆகிய எண்கள் சம எண்ணிக்கையில் இலக்கங்களைப் பெற்றுள்ளன. ஆகவே அவற்றின் இடப்பக்க இடமதிப்புகளை ஒப்பு நோக்க.

	பஆ	ஆ	நூ	ப	ஓ
10835	1	0	8	3	5
21354	2	1	3	5	4
25840	2	5	8	4	0
$1 < 2 = 2$					

∴ இவற்றுள் சிறிய எண் 10835

படி 3: 21354 மற்றும் 25840 ஆகியவற்றின் பத்தாயிரம் மற்றும் ஆயிரம் இட மதிப்புகளை ஒப்பு நோக்க $2 = 2$; $1 < 5$

$21354 < 25840$

இறங்குவரிசை $128435 > 25840 > 21354 > 10835 > 6348$

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

தீர்வு : இடமதிப்பு அட்டவணை படி

கோடி	பத்து இலட்சம்	இலட்சம்	பத்தாயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
-	6	-	9	-	-	-	-

காலியிடங்களை வெவ்வேறு எண்களைக் கொண்டு நிரப்ப நமக்குக் கிடைக்கும் தேவையான எட்டு இலக்க எண் 76095321, 86593214 (இதே போன்று நாம் பல எண்களை எழுதலாம்)

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

தீர்வு : கொடுக்கப்பட்ட இலக்கங்கள் 4, 7 மற்றும் 9

(a) நூறாவது இடத்தில் 4 என்ற எண்ணை பயன்படுத்த

நூ	ப	ஒ
4	7	9
4	9	7

(b) நூறாவது இடத்தில் 7 என்ற எண்ணை பயன்படுத்த

நூ	ப	ஒ
7	9	4
7	4	9

(c) நூறாவது இடத்தில் 9 என்ற எண்ணை பயன்படுத்த

நூ	ப	ஒ
9	7	4
9	4	7

எனவே இராஜன் 479, 497, 794, 749, 974 மற்றும் 947 என்ற 6 எண்களை எழுதலாம்.

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

தீர்வு : 9,4,6 மற்றும் 8 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்ட மிகச்சிறிய நான்கு இலக்க எண் 4689 பணம் பெறும் அட்டையின் கடவுச்சொல் இரட்டை எண் என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
∴ வலது பக்க இரு இலக்கங்களை இடமாற்றம் செய்ய கிடைப்பது 4698
∴ கடவுச்சொல் 4698

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

தீர்வு : அஞ்சலக குறியீட்டு எண் 6 இலக்கங்களைக் கொண்ட இதன் முதல் மூன்று எண்கள் 6,3 மற்றும் 1 இடமதிப்பு அட்டவணையை பயன்படுத்த

இலட்சம்	பத்தாயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
6	3	1	-	-	-

கடைசி மூன்று எண்கள் 0, 3 மற்றும் 6.

இதனை பயன்படுத்தி கிடைக்கும் மிகப்பெரிய எண் 630 மற்றும் மிகச்சிறிய எண் 036

∴ மிகப்பெரிய அஞ்சலக குறியீட்டு எண் 631630

மிகச்சிறிய அஞ்சலக குறியீட்டு எண் 631036

9. தமிழ்நாட்டிலுள்ள மலைகளின் உயரங்கள் (மீட்டரில்) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வ.எண்	மலைகள்	உயரம் (மீட்டரில்)
1.	தொட்டபெட்டா	2637
2.	மகேந்திரகிரி	1647
3.	ஆணைமுடி	2695
4.	வெள்ளியாங்கிரி	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?

தீர்வு : இடதுபக்க இலக்கங்களின் மதிப்பு அதிகமுடைய எண் பெரிய எண்.
 $\therefore 2637$ மற்றும் 2695 ஆனது இடமதிப்பு அட்டவணைப்படி

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
2	6	3	7
2	6	9	5

இங்கு $2 = 2$; $6 = 6$; $3 < 9$ $\therefore 2637 < 2695$

1647 மற்றும் 1778 ஆனது இடமதிப்பு அட்டவணைப்படி

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
1	6	4	7
1	7	7	8

இங்கு $1 = 1$; $6 < 7$ $\therefore 1647 < 1778$

\therefore கொடுக்கப்பட்ட மலைகளின் உயரங்கள் ஏறுவரிசையில் $1667 < 1778 < 2637 < 2695$

\therefore மகேந்திரகிரி < வெள்ளியங்கிரி < தொட்டபெட்டா < ஆனைமுடி

- (i) உயரமான மலை ஆனைமுடி
(ii) ஆனைமுடி > தொட்டபெட்டா > வெள்ளியங்கிரி > மகேந்திரகிரி

(iii) ஆனைமுடி மலையின் உயரம் = 2695 மீ. (-)
மகேந்திரகிரி மலையின் உயரம் = 1647 மீ.
வேறுபாடு = 1048 மீ.

இரு மலையின் உயரங்களின் வேறுபாடு 1048 மீ.

புறவய வினாக்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

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

[விடை (இ) 134205, 134208, 154203]

குறிப்பு:

1	3	4	2	0	⑤
1	3	4	2	0	⑧
1	⑤	4	2	0	3

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

[விடை: (அ) 1489000 மற்றும் 1492540]

குறிப்பு:

1	4	⑧	9	0	0	0
1	4	9	①	0	0	0
1	4	9	②	5	4	0

12. இந்திய நாளிதழ் படிப்பவர்கள் கணக்கீட்டின்படி, 2018இல் விற்ற நாளிதழ்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும் அட்டவணை கீழே 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

[விடை: (ஈ) 26]

குறிப்பு: $70 > 50 > 26 > 10$



திறனறிக்கை

- ஆறாம் வகுப்பில் படிக்கும் 5 மாணவர்களின் உயரங்கள் சென்டிமீட்டரில் தரப்பட்டுள்ளன: 135 செ.மீ, 145 செ.மீ, 141 செ.மீ, 129 செ.மீ, 132 செ.மீ. அவர்கள் காலை வழியாட்டில் எந்த வரிசையடி நிற்பர்?
[விடை : $129 \text{ செ.மீ} < 132 \text{ செ.மீ} < 135 \text{ செ.மீ} < 141 \text{ செ.மீ} < 145 \text{ செ.மீ}$]
- ஒரு எண் பூட்டின் கடவுச்சொல் 3 இலக்கங்களைக் கொண்டது. இது 200-க்கு குறைவான மிகச்சிறிய இரட்டை எண். நடு மதிப்பு தன்னிலை மதிப்பற்றது. இலக்கங்கள் ஒருமுறை மட்டுமே வரும் எனில் அக்கடவுச்சொல் என்ன?
[விடை : 102]
- ஏறு வரிசையில் எழுதுக : 123456, 123546, 123623, 123511
[விடை : $123456 < 123511 < 123546 < 123623$]
- இறங்கு வரிசையில் எழுதுக : 8461, 7535, 2943, 6214 [விடை : $8461 > 7535 > 6214 > 2943$]
- 572634க்கும் 562634க்கும் இடையே பத்து ஆயிரங்களுக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்ட எண் எது?
[விடை : $562634 < 570000 < 572634$]

பயிற்சி 1.3

1. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக.

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

குறிப்பு : $\frac{12 \times 30}{360}$

[விடை: ₹ 360]

(ii) A என்பவர் 12 நாட்களில் ₹1800 வருமானம் பெறுகிறார், எனில் ஒரு நாளில் ₹ _____ ஐப் பெறுவார்.
[விடை: ₹ 150]

குறிப்பு : $\frac{150}{12} = 150$

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

குறிப்பு : $45 \div 15 - 2 = 3 - 2 = 1$

[விடை: 1]

2. 'சரியா', 'தவறா' எனக் கற்றுக்கொடுக்க.

(i) $3 + 9 \times 8 = 96$

[தவறு]

(ii) $7 \times 20 - 4 = 136$

[சரி]

(iii) $40 + (56 - 6) \div 2 = 45$

[தவறு]

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?

தீர்வு :	முதல் மாதத்தில் வருகை புரிந்தவர்கள்	= 1200 பேர்
	இரண்டாம் மாதம் வருகை புரிந்தவர்கள்	= 2000 பேர்
	மூன்றாம் மாதம் வருகை புரிந்தவர்கள்	= 2450 பேர்
	நான்காம் மாதம் வருகை புரிந்தவர்கள்	= 3060 பேர்
	ஐந்தாம் மாதம் வருகை புரிந்தவர்கள்	= 3200 பேர்
	ஐந்து மாதங்களில் நூலகத்திற்கு வருகை புரிந்த மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கை	= 11910 பேர்

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

தீர்வு :	சேரனின் வங்கி சேமிப்பு	= ₹ 7,50,250
	வங்கியிலிருந்து எடுத்த தொகை	= ₹ 5,34,500
	அவர் கணக்கிலுள்ள மீதித்தொகை	= ₹ 2,15,750
	சேரனின் கணக்கிலுள்ள மீதித்தொகை	= ₹ 2,15,750

5. ஒரு மிதிவண்டித் தொழிற்சாலையில், ஒரு நாளைக்கு 1560 மிதிவண்டிகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன எனில், 25 நாட்களில் எத்தனை மிதிவண்டிகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன?

தீர்வு :	ஒரு நாளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மிதிவண்டிகள் = 1560
	∴ 25 நாட்களில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மிதிவண்டிகள் = 1560 × 25 = 39000
	∴ 25 நாட்களில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மிதிவண்டிகள் = 39000

6. ஒரு நிறுவனம் புது ஆண்டிற்கான வெகுமதித் தொகையாக [போனஸ்] ₹62,500 ஐ 25 ஊழியர்களுக்குச் சமமாகப் பங்கிட்டு வழங்கியது. ஒவ்வொருவரும் பெற்ற தொகை எவ்வளவு?

தீர்வு :	25 ஊழியர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட வெகுமதித் தொகை = ₹ 62,500
	∴ ஒரு ஊழியருக்கு வழங்கப்பட்ட வெகுமதித் தொகை = ₹ 62,500 ÷ 25
	∴ ஒவ்வொருவரும் பெற்ற வெகுமதித் தொகை = ₹ 2,500

7. கருக்குக.

(i) $(10 + 17) \div 3$ (ii) $12 - [3 - \{6 - (5 - 1)\}]$ (iii) $100 + 8 \div 2 + \{(3 \times 2) - 6 \div 2\}$

தீர்வு :

(i)	$(10 + 17) \div 3$	(கொடுக்கப்பட்டது)
	$= 27 \div 3$	(முதலில் () செய்யப்பட்டது)
	$= 9$	(இரண்டாவதாக ÷ செயல் செய்யப்பட்டது)
	∴ $(10 + 17) \div 3 = 9$	

(ii)	$12 - [3 - \{6 - (5 - 1)\}]$	(கொடுக்கப்பட்டது)
	$= 12 - [3 - \{6 - 4\}]$	(முதலில் உள்பக்க () செய்யப்பட்டது)
	$= 12 - [3 - 2]$	(இரண்டாவது { } செய்யப்பட்டது)
	$= 12 - 1$	(மூன்றாவது [] செய்யப்பட்டது)
	$= 11$	(இறுதியாக - செயல் செய்யப்பட்டது)
	∴ $12 - [3 - \{6 - (5 - 1)\}] = 11$	

(iii)	$100 + 8 \div 2 + \{(3 \times 2) - 6 \div 2\}$	(கொடுக்கப்பட்டது)
	$= 100 + 8 \div 2 + \{6 - 6 \div 2\}$	(முதலில் உள்பக்கம் () செய்யப்பட்டது)
	$= 100 + 8 \div 2 + \{6 - 3\}$	(இரண்டாவது { }-க்கு உள்ளிருக்கும் ÷ செயல் செய்யப்பட்டது)

$$\begin{aligned}
 &= 100 + 8 \div 2 + 3 && \text{(மூன்றாவது \{ \} செய்யப்பட்டது)} \\
 &= 100 + 4 + 3 && \text{(நான்காவது \div செய்யப்பட்டது)} \\
 &= 107 && \text{(இறுதியாக + செய்யப்பட்டது)} \\
 \therefore 100 + 8 \div 2 + \{(3 \times 2) - 6 \div 2\} &= 107
 \end{aligned}$$

புறவய வினாக்கள்

8. $3 + 5 - 7 \times 1$ இன் மதிப்பு.

(அ) 5 (ஆ) 7 (இ) 8 (ஈ) 1 [விடை (ஈ) 1]
குறிப்பு: $3 + 5 - 7 = 8 - 7 = 1$

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

(அ) 0 (ஆ) 12 (இ) 3 (ஈ) 4 [விடை (ஆ) 12]
குறிப்பு: $24 \div \{8 - 6\} = 24 \div 2 = 12$

10. BIDMAS ஐப் பயன்படுத்திச் சரியான குறியீட்டைக் கட்டத்தில் நிரப்புக.

$$2 \square 6 - 12 \div (4 + 2) = 10$$

(அ) + (ஆ) - (இ) \times (ஈ) \div [விடை (இ) \times]
குறிப்பு: $2 \square 6 - 12 \div 6 = 2 \square 6 - 2 = 2 \square 6 - 2 = 10$



திறனறிக்க

1. சுருக்குக:

(அ) $44 \div 2 + (7 + 80 \div 10) - 14 + 23$ (ஆ) $17 \times 6 - 4 - 2 + 20 - (22 + 18)$
(இ) $16 \times 144 \div 16 \div 9 + 16 + 15 - 20$ (ஈ) $12 \times 36 \div 12 \div 3 + 5 + 6 - 2$
(உ) $15 [17 + 30 \div 6 - (6 + 6) + 7]$

தீர்வு : (அ) $44 \div 2 + (7 + 80 \div 10) - 14 + 23$
 $= 44 \div 2 + (7 + 8) - 14 + 23$
 $= 44 \div 2 + 15 - 14 + 23$
 $= 22 + 15 - 14 + 23$
 $= 37 - 37$
 $= 0$

முதலில் அடைப்புகளுக்குள் \div செய்யப்பட்டது
இரண்டாவது () நீக்கப்பட்டது
மூன்றாவது \div செயல் செய்யப்பட்டது
 $+$ செய்யப்பட்டது
இறுதியாக $-$ செய்யப்பட்டது

$$\therefore 44 \div 2 + (7 + 80 \div 10) - 14 + 23 = 0$$

(ஆ) $17 \times 6 - 4 - 2 + 20 - (22 + 18)$
 $= 17 \times 6 - 4 - 2 + 20 - 40$
 $= 102 - 4 - 2 + 20 - 40$
 $= 102 - 4 - 22 - 40$
 $= 98 - 22 - 40$
 $= 76 - 40 = 36$

(முதலில் () செய்யப்பட்டது)
(இரண்டாவது \times செய்யப்பட்டது)
(மூன்றாவது $+$ செய்யப்பட்டது)
(நான்காவது $-$ செய்யப்பட்டது)

$$\therefore 17 \times 6 - 4 - 2 + 20 - (22 + 18) = 36$$

(இ) $16 \times 144 \div 16 \div 9 + 16 + 15 - 20$
 $= 16 \times 9 \div 9 + 16 + 15 - 20$
 $= 16 \times 1 + 16 + 15 - 20$
 $= 16 + 16 + 15 - 20$
 $= 32 + 15 - 20$
 $= 47 - 20$
 $= 27$

(முதலில் \div செய்யப்பட்டது)

(இரண்டாவது \times செய்யப்பட்டது)
(மூன்றாவது $+$ செய்யப்பட்டது)

$$\therefore 16 \times 144 \div 16 \div 9 + 16 + 15 - 20 = 27$$

(இறுதியாக $-$ செய்யப்பட்டது)

$$\begin{aligned} \text{ஈ) } 12 \times 36 \div 12 \div 3 + 5 + 6 - 2 \\ &= 12 \times 3 \div 3 + 5 + 6 - 2 && \text{(முதலில் } \div \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ &= 12 \times 1 + 5 + 6 - 2 \\ &= 12 + 5 + 6 - 2 && \text{(இரண்டாவது } \times \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ &= 23 - 2 && \text{(மூன்றாவது } + \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ &= 21 && \text{(இறுதியில் } - \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ \therefore 12 \times 36 \div 12 \div 3 + 5 + 6 - 2 &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{உ) } 15 - [17 + 30 \div 6 - (6 + 6) + 7] \\ &= 15 - [17 + 30 \div 6 - 12 + 7] && \text{(முதலில் } () \text{ நீக்கப்பட்டது)} \\ &= 15 - [17 + 5 - 12 + 7] && \text{(இரண்டாவது } \div \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ &= 15 - [22 - 19] && \text{(மூன்றாவது } + \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ &= 15 - 3 && \text{(நான்காவது } [] \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ &= 12 && \text{(இறுதியில் } - \text{ செய்யப்பட்டது)} \\ \therefore 15 - [17 + 30 - 6 - (6 + 6) + 7] &= 12 \end{aligned}$$

2. ஒரு துணி ஏற்றுமதி நிறுவனமானது 235219 சட்டைகள், 158342 கால்சட்டைகள் மற்றும் 11704 ஜாக்கெட்டுகள் ஒரு ஆண்டில் உற்பத்தி செய்கிறது. மூவகை துணிகளுக்குமான ஓராண்டு உற்பத்தி எவ்வளவு?

$$\begin{aligned} \text{தீர்வு : } & \text{உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சட்டைகள்} && = 235219 \\ & \text{உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கால்சட்டைகள்} && = 158342 \\ & \text{உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஜாக்கெட்டுகள்} && = 11704 \\ & \text{மொத்த உற்பத்தி} && = 4,05,265 \\ & \text{மூவகை துணியின் மொத்த உற்பத்தி} && = 4,05,265 \end{aligned}$$

3. இந்திய மக்கள்தொகை 1961 -ஆம் ஆண்டில் 439 மில்லியன்களாக இருந்தது. இது சீராக 2001 ஆம் ஆண்டில் 1028 மில்லியன்களாக அதிகரித்தது. அதிகரித்த மக்கள் தொகையை சரியான காற்புள்ளிகளை பயன்படுத்தி இதில் எண்முறையில் எழுதுக.

$$\begin{aligned} \text{தீர்வு : } & 2001 \text{ ஆம் ஆண்டு இந்திய மக்கள்தொகை} = 1028 \text{ மில்லியன்} \\ & 1961 \text{ ஆம் ஆண்டு இந்திய மக்கள்தொகை} = 439 \text{ மில்லியன்} \\ & \therefore \text{அதிகரித்த மக்கள்தொகை} = 589 \text{ மில்லியன்} \\ & \text{இந்திய எண் முறை: அதிகரித்த மக்கள்தொகை } 58,90,00,000 \\ & \text{(ஐம்பத்து எட்டு கோடியே தொண்ணூறு இலட்சம்)} \end{aligned}$$

4. ஒருவர் தன்னிடமிருந்த ₹10,00,000 இல் ₹8,70,000 க்கு ஒரு வீட்டை வாங்கினார். மீதமுள்ள பணத்தில் ரூபாய் ஒரு இலட்சம் மதியுள்ள ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை அவர் வாங்க வேண்டும். அவரிடம் மீதமிருக்கும் தொகை எவ்வளவு? அது அந்த தொலைக்காட்சிப் பெட்டி வாங்க போதுமானதா?

$$\begin{aligned} \text{தீர்வு : } & \text{அவரிடமிருந்து மொத்த தொகை} && = ₹ 10,00,000 \\ & \text{வீட்டை வாங்கிய தொகை} && = ₹ 8,70,000 \quad (-) \\ & \text{மீதி தொகை} && = ₹ 1,30,000 \\ & \text{தொலைக்காட்சிப்பெட்டி வாங்க தேவையான தொகை} && = ₹ 1,00,000 \\ & 1,00,000 < 1,30,000 \\ \therefore \text{மீதியிருக்கும் தொகை தொலைக்காட்சி பெட்டி வாங்க போதுமானது.} \end{aligned}$$

5. ஒரு பெட்டியில் ஒவ்வொன்றும் 120 கிராம் எடையுள்ள 50 பிஸ்கெட் பாக்கெட்டுகள் உள்ளன. 900 கி.கி எடைக்கு மேல் சமக்கமுடியாத ஒரு வண்டியில் எத்தனை பெட்டிகள் ஏற்ற முடியும்?

தீர்வு : ஒரு பிஸ்கெட் எடை = 120 கிராம்
 \therefore 50 பிஸ்கெட் பாக்கெட்டுகளின் எடை = $120 \times 50 = 6000$ கிராம்
 \therefore 1000 கிராம் = 1 கி.கி.
 \therefore 6000 கிராம் = 6 கி.கி.
 ஒரு பெட்டியின் எடை = 6 கி.கி.
 வண்டியில் ஏற்ற முடிந்த எடை = 900 கி.கி.
 \therefore பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை = $900 \div 6 = 150$ பெட்டிகள்
 150 பெட்டிகள் ஏற்ற முடியும்

6. ஒரு உதவி செய்வதற்காக போடப்பட்ட கண்காட்சியில் ஒரு மாணவரிடமிருந்து ₹670 வசூலிக்கப்பட்டால் 5342 மாணவர்களிடமிருந்து பெறப்படும் மொத்த தொகை எவ்வளவு?

தீர்வு : ஒரு மாணவரிடம் பெறப்பட்ட தொகை = ₹ 670
 \therefore 5342 மாணவர்களிடம் பெறப்பட்ட தொகை = $5342 \times 670 = ₹ 35,79,140$
 பெறப்பட்ட மொத்த தொகை = ₹ 35,79,140



இவற்றை முயல்க

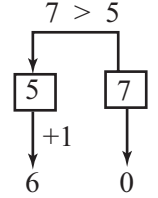
(பக்கம் 20)

1. பின்வரும் எண்களை அருகில் உள்ள பத்துகளுக்கு முழுமையாக்குக.

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

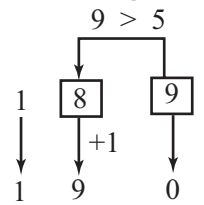
தீர்வு : (i) 57

செய்யவேண்டியது 57 ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்குதல்
 பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 5
 5 -இன் வலது பக்க எண் $7 > 5$
 \therefore 5 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $5 + 1 = 6$
 \therefore 6 என்ற எண்ணின் வலதுபக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக மாற்ற நமக்குக் கிடைப்பது 60



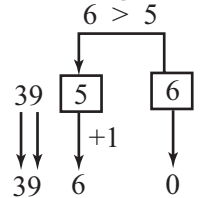
(ii) 189

189 -ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க வேண்டும்
 பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 8
 8 இன் வலதுபக்க எண் $9 > 8$
 \therefore 8 உடன் 1 ஐக்கூட்ட $8 + 1 = 9$
 \therefore 9 என்ற எண்ணின் வலதுபக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக மாற்ற நமக்குக் கிடைப்பது 190



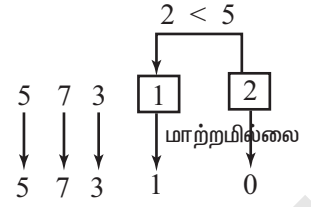
(iii) 3,956

3956 -ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க வேண்டும்
 பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 5
 5 இன் வலதுபக்க எண் $6 > 5$
 \therefore 5 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $5 + 1 = 6$
 \therefore 396 என்ற எண்ணின் வலதுபக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக மாற்ற நமக்குக் கிடைப்பது 3960



(iv) 57,312

57312 ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க வேண்டும்
 பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 1
 1 இன் வலதுபக்க எண் $2 < 5$ ($2 \geq 5$)
 \therefore 1 என்ற எண்ணை மாற்றத் தேவையில்லை
 \therefore 5731 இன் வலதுபக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க
 மாற்ற நமக்குக் கிடைப்பது 57310



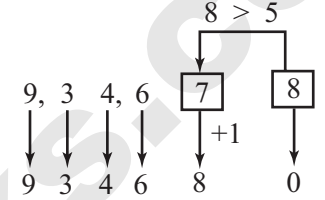
2. பின்வரும் எண்களை அருகில் உள்ள பத்துகள், நூறுகள் மற்றும் ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்குக.

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

தீர்வு : (i) 9,34,678

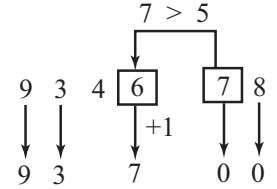
(அ) 9,34,678 -ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க

பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 7
 7 இன் வலதுபக்க எண் $8 > 5$
 \therefore 7 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $7 + 1 = 8$
 9,34,68 என்ற எண்ணின் வலதுபக்க இலக்கங்களை
 பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 9,34,680



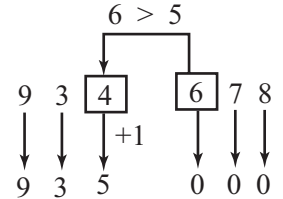
(ஆ) 9,34,678 -ஐ நூறுகளுக்கு முழுமையாக்க

நூறாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 6
 6 இன் வலதுபக்க எண் $7 > 5$
 \therefore 6 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $6 + 1 = 7$
 9,347 இன் வலது பக்க இலக்கங்களை
 பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 9,34,700



(இ) 9,34,678 -ஐ ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்க

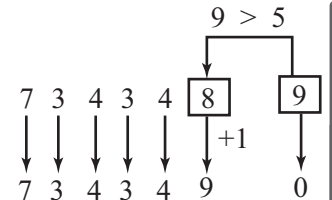
ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 4
 4 இன் வலதுபக்க எண் $6 > 5$
 \therefore 4 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $4 + 1 = 5$
 9,35 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை
 பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 9,35,000



(ii) 73,43,489

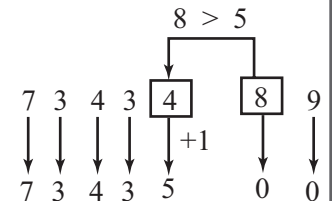
(அ) 73,43,489-ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க

பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 8
 8 இன் வலதுபக்க எண் $8 > 5$
 \therefore 8 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $8 + 1 = 9$
 73,43,49 என்ற எண்ணின் வலது பக்க
 இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 73,43,490

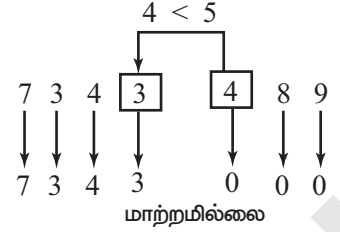


(ஆ) 73,43,489-ஐ நூறுகளுக்கு முழுமையாக்க

நூறாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 4
 4 இன் வலதுபக்க எண் $8 > 5$
 \therefore 4 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $4 + 1 = 5$
 73,435 இன் வலது பக்க இலக்கங்களை
 பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 73,43,500

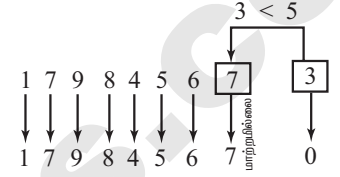


(இ) 73,43,489-ஐ ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்க ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 3 இன் வலதுபக்க எண் $4 < 5$ ($4 \geq 5$)
∴ 3 என்ற எண்ணை மாற்றத் தேவையில்லை
3 இன் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 73,43,000

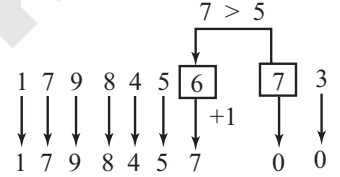


(iii) 17,98,45,673

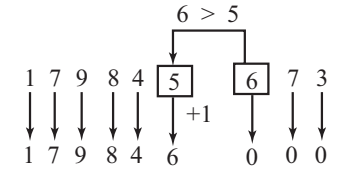
(அ) 17,98,45,673 -ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க பத்தாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 7 இன் வலதுபக்க எண் $3 < 5$ ($3 \geq 5$)
∴ 7 என்ற எண்ணை மாற்றத் தேவையில்லை
17,98,45,67 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 17,98,45,670



(ஆ) 17,98,45,673 -ஐ நூறுகளுக்கு முழுமையாக்க நூறாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 6 இன் வலதுபக்க எண் $7 > 5$
∴ 6 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $6 + 1 = 7$
1798457 இன் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 17,98,45,700



(இ) 17,98,45,673 -ஐ ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்க ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 5 இன் வலதுபக்க எண் $6 > 5$
∴ 5 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $5 + 1 = 6$
179846 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 179846000



3. உலகத்தில் மிக உயரமான சிகரமாகிய, நேபாளில் உள்ள எவரெஸ்டின் உயரம் 8848 மீட்டர் ஆகும். இதன் உயரமானது அருகில் உள்ள ஆயிரங்களுக்கு _____ என முழுமையாக்கலாம்.

தீர்வு : உலகத்தில் மிக உயரமான சிகரமாகிய நேபாளில் உள்ள எவரெஸ்டின் உயரம் 8848 மீட்டர் ஆகும். இதன் உயரமானது அருகில் உள்ள ஆயிரங்களுக்கு 9000 மீட்டர் என முழுமையாக்கலாம்.



சிந்திக்க

(பக்கம் 21)

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

தீர்வு : ஆம் நூறின் இட மதிப்பு 4, 5 விட குறைவாக உள்ளதால் இடது பக்க இலக்கங்களை மாற்றத் தேவையில்லை வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்கும்.



கவற்றை முயல்க

(பக்கம் 22)

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

தீர்வு : 8457 ஆனது 9000க்கு அருகில் உள்ளது
4573 ஆனது 5000க்கு அருகில் உள்ளது

(i) கூட்டல்

$$\begin{array}{r} 8000 \\ 5000 \\ \hline 13900 \end{array}$$

(ii) வித்தியாசம்

8457 ஆனது 8500க்கு அருகில் உள்ளது
4573 ஆனது 4600க்கு அருகில் உள்ளது

$$\begin{array}{r} 715 \\ 8300 \quad (-) \\ \hline 4600 \end{array}$$

∴ வித்தியாசம் 3900

(ii) 39×53 இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு : 39 இன் உத்தேச மதிப்பு 40
53 இன் உத்தேச மதிப்பு 50
∴ 39×53 இன் உத்தேச மதிப்பு $40 \times 50 = 2000$

(iii) $6845 \div 395$ இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு : 395 இன் உத்தேச மதிப்பு 6800
395 இன் உத்தேச மதிப்பு 400

சரியான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு
$\begin{array}{r} 17 \\ 395 \overline{)6845} \\ \underline{395} \\ 2895 \\ \underline{2765} \\ 130 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ 400 \overline{)6800} \\ \underline{6800} \\ 0 \end{array}$

ஆகவே $6845 \div 395$ இன் உத்தேச மதிப்பு 17 ஆகும்.

பயிற்சி 1.4

1. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- | | |
|----------------------------------------------------|---------------|
| (i) 843 இன் அருகிலுள்ள 100 இன் மதிப்பு _____ | [விடை: 800] |
| (ii) 756 இன் அருகிலுள்ள 1000 இன் மதிப்பு _____ | [விடை: 1000] |
| (iii) 85654 இன் அருகிலுள்ள 10000 இன் மதிப்பு _____ | [விடை: 90000] |

2. 'சரியா', 'தவறா' எனக் கூறுக:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| (i) 8567 ஆனது 8600 என அருகிலுள்ள 10இக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. | [விடை: தவறு] |
| (ii) 139 ஆனது 100 என அருகிலுள்ள 100 இக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. | [விடை: சரி] |
| (iii) 1,70,51,972 ஆனது 1,70,00,000 என அருகிலுள்ள இலட்சத்திற்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. | [விடை: தவறு] |

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; பத்துக்கோடி | |

தீர்வு :

(i) 4,065; நூறு

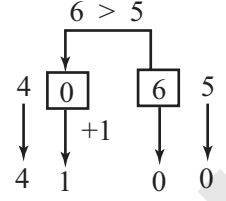
4065 -ஐ நூறுகளுக்கு முழுமையாக்க வேண்டும்

நூறாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 0

0 இன் வலதுபக்க எண் $6 > 5$

\therefore 0 உடன் 1ஐக் கூட்ட $0 + 1 = 1$

41 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 4100



(ii) 44,555; ஆயிரம்

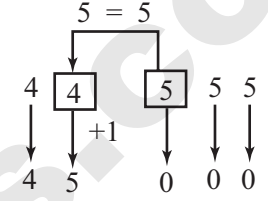
44,555 -ஐ ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்க வேண்டும்

ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் உள்ள எண் 4

4 இன் வலதுபக்க எண் $5 \geq 5$

\therefore 4 உடன் 1ஐக் கூட்ட $4 + 1 = 5$

45 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 45000



(iii) 86,943; பத்தாயிரம்

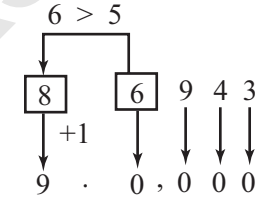
86,943 -ஐ பத்தாயிரங்களுக்கு முழுமைப்படுத்த வேண்டும்

பத்தாயிரம் இடமதிப்பில் உள்ள எண் 8

8 இன் வலதுபக்க எண் $6 > 5$

\therefore 8 உடன் 1ஐக் கூட்ட $8 + 1 = 9$

9 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 90,000



(iv) 50,81,739; இலட்சம்

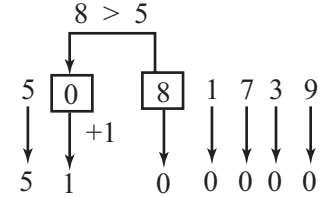
50,81,739 -ஐ இலட்சங்களுக்கு முழுமைப்படுத்த வேண்டும்

இலட்சம் இடமதிப்பில் உள்ள எண் 0

0 இன் வலதுபக்க எண் $8 > 5$

\therefore 0 உடன் 1 ஐக் கூட்ட $0 + 1 = 1$

51 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 51,00,000



(v) 33,75,98,482; பத்துக்கோடி

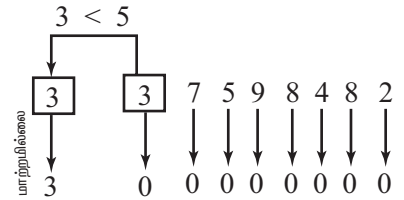
33,75,98,482 -ஐ பத்துக்கோடிகளுக்கு முழுமைப்படுத்த வேண்டும்

பத்துக்கோடி இடமதிப்பில் உள்ள எண் 3

3 இன் வலதுபக்க எண் $3 < 5$ ($3 \not\geq 5$)

\therefore 3 என்ற எண்ணை மாற்றத் தேவையில்லை

3 என்ற எண்ணின் வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியமாக்க நமக்குக் கிடைப்பது 30,00,00,000



4. 157826 மற்றும் 32469 இன் கூட்டலைப் பத்தாயிரத்திற்கு முழுமையாக்கி உத்தேச மதிப்பு காண்க.

தீர்வு :

உண்மையான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு(பத்தாயிரத்திற்கு)
157826	1,60,000
32469	30,000
<u>1,90,295</u>	<u>1,90,000</u>

5. ஒவ்வொரு எண்ணையும் அருகிலுள்ள நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்துக.

(i) $8074 + 4178$

(ii) $1768977 + 130589$

தீர்வு :

(i) $8074 + 4178$

8074 - ஐ நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்தக் கிடைப்பது 8100

4178 - ஐ நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்தக் கிடைப்பது 4200

கூடுதல் $\underline{\underline{12300}}$

(ii) $1768977 + 130589$

17,68,977 - ஐ நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்தக் கிடைப்பது 17,69,000

1,30,589 - ஐ நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்தக் கிடைப்பது 1,30,600

கூடுதல் $\underline{\underline{18,99,600}}$

6. ஒரு நகரத்தில் 2001-ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை 43,43,645 ஆகவும் 2011-ஆம் ஆண்டில் 48,81,087 ஆகவும் இருந்தது. அதிகரித்துள்ள மக்கள் தொகையின் உத்தேச மதிப்பை ஆயிரங்களில் முழுமையாக்குக.

தீர்வு :

	உண்மை மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு (ஆயிரங்களில்)
2011 ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை	46,81,087	46,81,000
2001 ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை	43,43,645	43,44,000
அதிகரித்த மக்கள் தொகை	3,37,442	3,37,000

புறவய வினாக்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

7. ஒரே எண்ணை ஆயிரங்களில் முழுமையாக்கினால் கிடைப்பது 11000 எனில் அந்த எண்

(அ) 10345

(ஆ) 10855

(இ) 11799

(ஈ) 10056

[விடை (ஆ) 10855]

குறிப்பு:

$$\begin{array}{ccccccc} & & 8 > 5 & & & & \\ & \swarrow & & \searrow & & & \\ 1 & 0 & 8 & 5 & 5 & & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & & \end{array}$$

8. 76812 இன் அருகிலுள்ள நூறுகளின் உத்தேச மதிப்பு

(அ) 77000

(ஆ) 76000

(இ) 76800

(ஈ) 76900

[விடை (இ) 76800]

குறிப்பு:

$$\begin{array}{ccccccc} & & 1 < 5 & & & & \\ & \swarrow & & \searrow & & & \\ 7 & 6 & 8 & 1 & 2 & & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \\ 7 & 6 & 8 & 0 & 0 & & \end{array}$$

9. 9785764 இன் அருகிலுள்ள இலட்சத்தின் உத்தேச மதிப்பு

(அ) 9800000

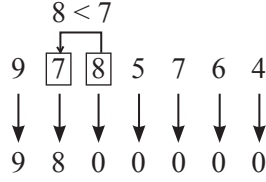
(ஆ) 9786000

(இ) 9795600

(ஈ) 9795000

[விடை (அ) 9800000]

குறிப்பு:



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

(அ) 180000 (ஆ) 165000 (இ) 140000 (ஈ) 155000 [விடை (ஆ) 165000]

குறிப்பு:

$$\begin{array}{r}
 1,68,000 \\
 \underline{3,000} \\
 1,65,000
 \end{array}$$


திறனறிக்க

1. பின்வருவனவற்றை அருகிலுள்ள நூறுகளுக்கு முழுமையாக்குக.

[அ] $439 + 334 + 4317$

[ஆ] $1,08,734 - 47,599$

[இ] $8325 - 491$

[ஈ] $4,89,348 - 48,365$

தீர்வு : (அ) $439 + 334 + 4317$

$$\begin{array}{r}
 439 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 400 \\
 334 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 300 \\
 4317 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 4300 \\
 \text{கூடுதல்} = \underline{5000}
 \end{array}$$

(ஆ) $1,08,734 - 47,599$

$$\begin{array}{r}
 1,08,734 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 1,08,700 \\
 47,599 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 47,600 \\
 \text{வேறுபாடு} = \underline{61,100}
 \end{array}$$

(இ) $8325 - 491$

$$\begin{array}{r}
 8325 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 8300 \\
 491 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 490 \\
 \text{வேறுபாடு} = \underline{7,810}
 \end{array}$$

(ஈ) $4,89,348 - 48,365$

$$\begin{array}{r}
 489348 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 4,89,300 \\
 48,365 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 48,400 \\
 \text{வேறுபாடு} = \underline{4,40,900}
 \end{array}$$

2. பின்வருவனவற்றில் பெருக்கலின் உத்தேச மதிப்பு காண்க.

[அ] 578×161

[ஆ] 5281×3491

[இ] 1291×592

[ஈ] 9250×29

தீர்வு : (அ) 578×161

$$\begin{array}{r}
 578 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 600 \\
 161 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 200 \\
 578 \times 161 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} = 600 \times 200 \\
 = 1,20,000
 \end{array}$$

(அ) 5281×3491

$$\begin{aligned} 5281 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 5000 \\ 3491 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 3500 \\ 5281 \times 3491 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 5000 \times 3500 \\ &= 1,75,00,000 \end{aligned}$$

(ஆ) 1291×592

$$\begin{aligned} 1291 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 1300 \\ 592 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 600 \\ 1291 \times 592 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 1300 \times 600 \\ &= 7,80,000 \end{aligned}$$

(ஈ) 9250×29

$$\begin{aligned} 9250 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 9000 \\ 29 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 30 \\ 9250 \times 29 \text{ இன் உத்தேச மதிப்பு} &= 9000 \times 30 \\ &= 2,70,000 \end{aligned}$$



விவற்றை முயல்க

(பக்கம் 24)

1. $6 + 3 + 8$ மற்றும் $3 + 6 + 8$ இன் மதிப்பைக் காண்க.

(i) அந்த மதிப்புகள் இரண்டும் சமமா?

(ii) இந்த மூன்று எண்களையும் மாற்றியமைக்க வேறு ஏதேனும் வழி உண்டா?

தீர்வு : $6 + 3 + 8 = 3 + 6 + 8 = 17$

(i) ஆம், $6 + 3 + 8 = 3 + 6 + 8 = 17$, இரு மதிப்புகளும் சமம்

(ii) ஆம் வேறு வழிகளில்

$3 + 8 + 6 = 8 + 6 + 3 = 8 + 3 + 6 = 6 + 8 + 3$ என மாற்றியமைக்கலாம்.

2. $5 \times 2 \times 6$ மற்றும் $2 \times 5 \times 6$ இன் மதிப்புகளைக் காண்க.

(i) அந்த மதிப்புகள் இரண்டும் சமமா?

(ii) இந்த மூன்று எண்களையும் மாற்றியமைக்க வேறு ஏதேனும் வழி உண்டா?

தீர்வு : $5 \times 2 \times 6 = 2 \times 5 \times 6 = 60$

(i) ஆம், இரு மதிப்புகளும் சமம்

(ii) ஆம். இந்த எண்களை

$2 \times 6 \times 5 = 6 \times 5 \times 2 = 5 \times 6 \times 2 = 6 \times 2 \times 5$ என மாற்றியமைக்கலாம்.

3. $7 - 5$ உம் $5 - 7$ உம் சமமா? ஏன்?

தீர்வு : $7 - 5 \neq 5 - 7$ (சமமில்லை)

ஏனெனில் கழித்தல் பரிமாற்றும் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

4. $(15 - 8) - 6$ இன் மதிப்பு என்ன? அதன் மதிப்பும் $15 - (8 - 6)$ இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?

தீர்வு : $(15 - 8) - 6 = 7 - 6 = 1$

$(15 - 8) - 6 = 1$

$15 - (8 - 6) = 15 - 2 = 13$

$(15 - 8) - 6 \neq 15 - (8 - 6)$

5. $15 \div 5$ இன் மதிப்பு என்ன? அதுவும் $5 \div 15$ இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?

- தீர்வு : (i) $15 \div 5 = 3$
(ii) $15 \div 5 \neq 5 \div 15$
(iii) ஏனெனில் வகுத்தல் பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

6. $(100 \div 10) \div 5$ இன் மதிப்பு என்ன? $100 \div (10 \div 5)$ இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?

- தீர்வு : (i) $(100 \div 10) \div 5 = 10 \div 5 = 2$
(ii) $100 \div (10 \div 5) = 100 \div 2 = 50$
(iii) $100 \div (10 \div 5) \neq (100 \div 10) \div 5 = 50 \neq 2$
(iv) ஏனெனில் முழு எண்களில் வகுத்தல் சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.
மேலும், $100 \div (10 \div 5) = 100 \div 2 = 50$
ஆனால் $(100 \div 10) \div 5 = 10 \div 5 = 2$
 $50 \neq 2$
ஆதலால் $100 \div (10 \div 5) \neq (100 \div 10) \div 5$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 25)

1. குறைந்தது மூன்று சோடி எண்களைப் பயன்படுத்தி, முழு எண்களின் கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது என்பதைச் சரிபார்க்க.

- தீர்வு : (அ) 7 மற்றும் 20 $20 - 7 \neq 7 - 20$
(ஆ) 300 மற்றும் 100 $300 - 100 \neq 100 - 300$
(இ) 60 மற்றும் 5 $60 - 5 \neq 5 - 60$

∴ இவை முழுக்களின் கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது என அறியலாம்.

2. $10 \div 5$ உம் $5 \div 10$ உம் ஒன்றா? மேலும் இரண்டு எண் சோடிகளை எடுத்துக் கொண்டு இச்செயல்பாட்டினை மெய்ப்பிக்கவும்.

- தீர்வு : $10 \div 5 \neq 5 \div 10$ மேலும் எடுத்துக்காட்டுகள் (அ) $20 \div 10 \neq 10 \div 20$ (ஆ) $100 \div 50 \neq 50 \div 100$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 26)

பின்வரும் அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

(i)

9	+	0	=	9
7	+	0	=	7
0	+	17	=	17
0	+	37	=	37
0	+	ஏதேனும் ஒரு எண்	=	அதே எண்

(ii)

11	×	1	=	11
1	×	55	=	55
1	×	12	=	12
1	×	100	=	100
1	×	ஏதேனும் ஒரு எண்	=	அதே எண்



அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

6	+	8	=	14, ஓர் இயல் எண்
4	+	5	=	9, ஓர் இயல் எண்
4	×	5	=	20, ஓர் இயல் எண்
6	×	8	=	48, ஓர் இயல் எண்
100	+	10	=	110, ஓர் இயல் எண்
20	+	30	=	50, ஓர் இயல் எண்
20	×	30	=	600, ஓர் இயல் எண்
100	×	10	=	1000, 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
100	+	10	=	110, ஓர் முழு எண்
20	+	30	=	50, ஓர் முழு எண்
75	×	0	=	0, ஓர் முழு எண்
80	×	1	=	80, ஓர் முழு எண்

பயிற்சி 1.5

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- (i) மிகச் சிறிய இயல் எண்ணிற்கும் மிகச் சிறிய முழு எண்ணிற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் _____ [விடை: 1]
குறிப்பு: மிகச் சிறிய இயல் எண் = 1. மிகச் சிறிய முழு எண் = 0.
- (ii) $17 \times \underline{\hspace{2cm}} = 34 \times 17$ [விடை: 34]
- (iii) ஓர் எண்ணுடன் _____ ஐக் கூட்டும்போது, அந்த எண் மாறாமல் இருக்கும் [விடை: 0]
குறிப்பு: கூட்டல் சமனி பூச்சியம் ஆகும்.
- (iv) _____ ஆல் வகுப்பது என்பது வரையறுக்கப்படவில்லை [விடை: 0]
- (v) ஓர் எண்ணை _____ ஆல் பெருக்கும்போது அந்த எண் மாறாமல் இருக்கும் [விடை: 1]
குறிப்பு: பெருக்கல் சமனி 1 ஆகும்.

2. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.

- (i) முழு எண்களின் பெருக்கல் சமனி பூச்சியம் ஆகும். [தவறு]
- (ii) இரு முழு எண்களின் கூடுதல் அதன் பெருக்குத் தொகையை விடக் குறைவானதாக இருக்கும். [தவறு]
- (iii) முழு எண்களில் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை சேர்ப்புப் பண்புடையவை. [சரி]
- (iv) முழு எண்களில் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை பரிமாற்றுப் பண்புடையவை. [சரி]
- (iv) முழு எண்களில் கூட்டலின் மீதான பெருக்கல் பங்கீட்டுப் பண்புடையது. [சரி]

3. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் பெறும் பண்பு யாது?

- (i) $75 + 34 = 34 + 75$ = கூட்டலின் பரிமாற்றுப் பண்பு
- (ii) $(12 \times 4) \times 8 = 12 \times (4 \times 8)$ = பெருக்கலின் சேர்ப்புப் பண்பு
- (iii) $50 + 0 = 50$ = '0' கூட்டல் சமனி

- (iv) $50 \times 1 = 50$ = '1' பெருக்கல் சமனி
(v) $50 \times 42 = 50 \times 40 + 50 \times 2$ = கூட்டல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீடு

4. முழு எண்களின் பண்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக.

- (i) 50×102 (ii) $500 \times 689 - 500 \times 89$
(iii) $4 \times 132 \times 25$ (iv) $196 + 34 + 104$

தீர்வு :

- (i) 50×102

கூட்டல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டு விதிப்படி

$$50 \times 102 = 50 \times (100 + 2)$$

$$50 \times 102 = 50 \times 100 + 50 \times 2$$

$$= 5000 + 100$$

$$= 5100$$

$$50 \times 102 = 5100$$

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

கழித்தல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டு விதிப்படி

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

$$= 500 \times 600$$

$$= 300000$$

$$500 \times 689 - 500 \times 89 = 3,00,000$$

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

பெருக்கலின் பரிமாற்றுப் பண்பை பயன்படுத்த

$$\therefore 4 \times 132 \times 25 = 4 \times 25 \times 132$$

$$= 100 \times 132$$

$$= 13200$$

$$4 \times 132 \times 25 = 13200$$

- (iv) $196 + 34 + 104$

$196 + 34 + 104 = 196 + 104 + 34$ [கூட்டல் பரிமாற்று பண்பை பயன்படுத்த]

$$= 300 + 34$$

$$= 334$$

$$196 + 34 + 104 = 334$$

புறவய வினாக்கள்

5. $(53 + 49) \times 0$ என்பது

- (அ) 102 (ஆ) 0 (இ) 1 (ஈ) $53 + 49 \times 0$ [விடை (ஆ) 0]

குறிப்பு: $53 \times 0 + 49 \times 0 = 0 + 0 = 0$

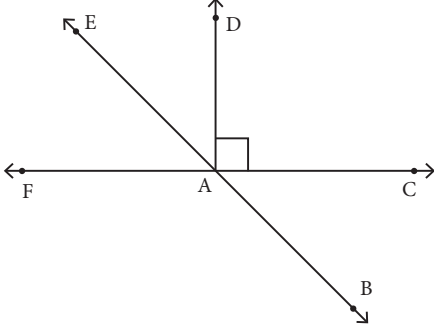
6. $\frac{59}{1}$ என்பது

- (அ) 1 (ஆ) 0 (இ) $\frac{1}{59}$ (ஈ) 59 [விடை (ஈ) 59]

குறிப்பு: $\frac{59}{1} = 59$

40. படத்திலிருந்து

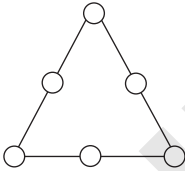
- i) நிரப்புக்கோண சோடிகளுக்குப் பெயரிடுக.
- ii) மிகை நிரப்புக் கோணச் சோடிகளுக்குப் பெயரிடுக.



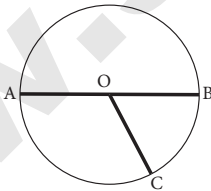
41. கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளுக்குப் பட விளக்கப்படம் வரைக.

மாதம்	ஜூன்	ஜூலை	ஆகஸ்டு	செப்.
கணினிகளின் எண்ணிக்கை	300	450	600	550

42. மாய முக்கோணத்தில் 1 லிருந்து 6 வரை எண்களை பயன்படுத்தி எத்தனை விடைகளைக் கொண்டு வரலாம்? அனைத்து பக்கங்களிலும் ஒரே கூடுதல் வர வேண்டும்.



43. கொடுக்கப்பட்ட வட்டத்தை உற்று நோக்கி கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.



- i) A, O மற்றும் B என்பன _____ புள்ளிகள்.
- ii) A, B மற்றும் C என்பன _____ புள்ளிகள்.
- iii) _____ என்பது ஒருங்கமைப் புள்ளி.

பகுதி - ஈ

VII. ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளி :
(1 × 5 = 5)

44. அளவுகோல் _____ மற்றும் கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி $AB = 7.5$ செமீ வரைக.
(அல்லது)
45. கோணமானியைப் பயன்படுத்தி 135° வரைக.



விடைகள்

பகுதி - அ

- I.
 1. b) 0
 2. a) $n - 6 = 8$
 3. 35
 4. AB
 5. டேட்டா
- II.
 6. தவறு
 7. தவறு
 8. சரி
 9. தவறு
 10. சரி
- III.
 11. முழு எண்களின் மிகச்சிறிய எண் - 0
 12. q ன் 4 மடங்கு - $4q$
 13. $15 : 20$ - $3 : 4$
 14. செங்காணம் என்பது - 90°
 15. திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் - தரவுகள்
- IV.
 16. 800
 17. 17.
 18. ₹30.
 19. ஒரு கோடமைப்புள்ளிகள்.
 20. சமமாக இருக்கும்.

பகுதி - ஆ

V.

21. தீர்வு :

56,74,56,345 : 7 இன் இடமதிப்பு

 $7 \times 10,00,000$ $= 70,00,000$ (எழுபது இலட்சம்)

22. தீர்வு :

படி 1: அதிக இலக்கங்களை உடைய எண் பெரிய எண் இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில்

மிகப்பெரிய எண்: 128435 மிகச்சிறிய எண்: 6348

படி 2: 10835, 21354, 25840 ஆகிய எண்கள சம எண்ணிக்கையில் இலக்கங்களைப் பெற்றுள்ளன. ஆகவே அவற்றின் இடப்பக்க இடமதிப்புகளை ஒப்பு நோக்க.

	பஆ	ஆ	நூ	ப	ஓ
10835	1	0	8	3	5
21354	2	1	3	5	4
25840	2	5	8	4	0

$$1 < 2 = 2$$

∴ இவற்றுள் சிறிய எண் 10835

படி 3: 21354 மற்றும் 25840 ஆகியவற்றின் புத்தாயிரம் மற்றும் ஆயிரம் இட மதிப்புகளை ஒப்பு

நோக்க $2 = 2$; $1 < 5$

$21354 < 25840$

இறங்குவரிசை $128435 > 25840 >$

$21354 > 10835 > 6348$

23. தீர்வு :

சேரனின் வங்கி சேமிப்பு = ₹ 7,50,250

வங்கியிலிருந்து எடுத்த

தொகை = ₹ 5,34,500

அவர் கணக்கிலுள்ள (–)

மீதித்தொகை = ₹ 2,15,750

சேரனின் கணக்கிலுள்ள

மீதித்தொகை = ₹ 2,15,750

24. 'n' இன் 5 மடங்கில் 12 குறைவு

25. $n = 3$ (கொடுக்கப்பட்டுள்ளது)

$$n + 10 = 3 + 10 = 13$$

$$n + 10 = 13$$

26. தீர்வு :

'u' என்பது இரட்டை எண் என தரப்பட்டுள்ளது.

இரண்டு இரட்டை எண்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடு 2.

∴ (i) அடுத்த பெரிய இரட்டை எண் 'u + 2'

(ii) u-இன் முந்தைய சிறிய இரட்டை எண் 'u - 2'

27. தீர்வு :

அன்பு மற்றும் மாதவி வாங்கிய மேசை விலைகளின் விகிதம்

$$900 : 750 = \frac{900}{750} \Rightarrow \frac{900 \div 150}{750 \div 150} = \frac{6}{5} = 6 : 5$$

இதுவே விகிதத்தின் எளிய வடிவமாகும்.

28. தீர்வு :

3 : 2 விகிதத்தில் 20ஐப் பிரிக்கவும்.

20 ஐ $3 + 2 = 5$ சம பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும்.

$$\therefore 20 \times \frac{3}{5} = 12$$

$$20 \times \frac{2}{5} = 8 \quad \text{விடை : 12, 8}$$

29. தீர்வு :

(i) கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் 3, 9, 4, 12

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்
 $= 3 \times 12 = 36$

நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$= 9 \times 4 = 36 \quad \therefore 3 : 9 :: 4 : 12$

- (ii) மேலும் : 9, 3, 12, 4 என்ற எண்களை எடுத்துக்கொண்டால்
கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்
 $= 9 \times 4 = 36$
நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்
 $= 3 \times 12 = 36 \quad \therefore 9 : 3 :: 12 : 4$

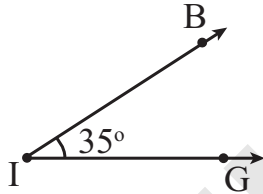
30. தீர்வு :

- 2 மணி நேரத்தில் படிக்கும் பக்கங்கள் = 20
 \therefore 1 மணி நேரத்தில் படிக்கும் பக்கங்கள் = $\frac{20}{2} = 10$
 \therefore 8 மணி நேரத்தில் படிக்கும் பக்கங்கள் = $8 \times 10 = 80$
 \therefore 8 மணி நேரத்தில் அவர் 80 பக்கங்களைப் படிக்க முடியும்.

31. தீர்வு :

- \overline{EF} மற்றும் \overline{GH}
 \overline{CD} மற்றும் \overline{AB} ஆகியன இணை கோடுகள்

32. தீர்வு :



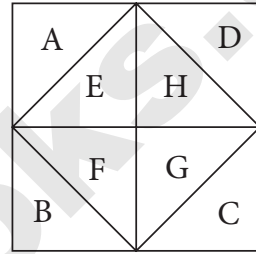
33. தீர்வு :

- கொடுக்கப்பட்ட விளைவுகளுக்கான நேர்கோட்டுக்குறி அட்டவணை:

பகடையின் பக்க எண்	நேர்கோட்டுக்குறிகள்	நிகழ்வெண்
1	111	3
2	11	2
3	11	2
4	111 1	6
5	111 1111	9
6	111 111	8
மொத்தம்		30

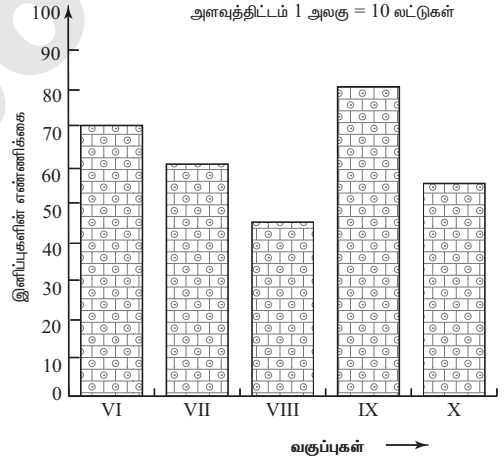
34. தீர்வு :

- (a) A, B, C, D, E, F, G மற்றும் H என்ற வடிவங்கள் 8 முக்கோணங்களை உருவாக்குகின்றன.
(b) இரண்டு வடிவங்களாக இணைக்கும் போது
E மற்றும் F; F மற்றும் G; G மற்றும் H; E மற்றும் H ஆக 4 முக்கோணங்கள் கிடைக்கும்.
 \therefore மொத்த முக்கோணங்கள் = $8+4=12$



35.

வகுப்பவாரியாக இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை அளவுத்திட்டம் 1 அலகு = 10 லட்டுகள்



பகுதி - இ

VI.

36. தீர்வு :

உண்மையான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு (பத்தாயிரத்திற்கு)
157826	1,60,000
32469	30,000
<u>1,90,295</u>	<u>1,90,000</u>

37. தீர்வு :

மொத்த முட்டைகளின் எண்ணிக்கை = 15472
ஓர் அடுக்கு அட்டையில் உள்ள முட்டைகள் = 30
∴ தேவைப்படும் அட்டைகள் = 15472 ÷ 30 = 516
∴ 515 + 1 (மீதமுள்ள 22 முட்டைகளுக்காவது தேவைப்படும் அடுக்கு அட்டைகள்) = 516

$$\begin{array}{r} 515 \\ 30 \overline{)15472} \\ \underline{150} \\ 47 \\ \underline{30} \\ 172 \\ \underline{150} \\ 22 \end{array}$$

38. தீர்வு :

(i) ஒரு சமபக்க முக்கோணத்திற்கு 3 சம பக்கங்கள் உள்ளன. கம்பியின் நீளம் = 12s செ.மீ
∴ ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளம் = $\frac{12s}{3} = 4s$ செ.மீ.
∴ ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளம் = 4s செ.மீ.

(ii) ஒரு சதுரத்தின் நான்கு பக்கங்களும் சமம்

கம்பியின் நீளம் = 12s

∴ ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளம் = $\frac{12s}{4} = 3s$

∴ சதுரத்தின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் = 3s செ.மீ.

39. தீர்வு :

மொத்தத் தொகையை 2 + 3 = 5 எனச் சமப் பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும். விமலாவிற்கு 5 இல் 2 பங்கும் மற்றும் யாழினிக்கு 5 இல் 3 பங்கும் உள்ளதாகப் பிரிந்தளிக்க வேண்டும்.

விமலாவிற்குக் கிடைக்கும் தொகை = $600 \times \frac{2}{5} = 240$

யாழினிக்குக் கிடைக்கும் தொகை = $600 \times \frac{3}{5} = 360$

விமலாவிற்கு 240 உம் யாழினிக்கும் 360 உம் கிடைக்கும் எனவே, விமலாவை விட யாழினிக்கு 120 அதிகமாகக் கிடைக்கும்.

40. தீர்வு :

(i) ∠FAE மற்றும் ∠EAD ஆகியன நிரப்புக் கோண சோடிகள்

(ii) மிகை நிரப்புக் கோண சோடிகளாவன

∠EAD ; ∠DAB






∠BAC ; ∠CAE

∠FAB ; ∠BAC

∠FAB ; ∠FAE

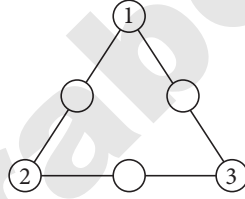
41. தீர்வு :

விற்பனையான கணினிகளின் எண்ணிக்கைக்கான படவிளக்கப்படம்

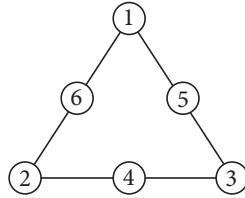
மாதம்	விற்பனையான கணினிகளின் எண்ணிக்கை  50 கணினிகள்
ஜூன்	
ஜூலை	
ஆகஸ்டு	
செப்டம்பர்	

42. தீர்வு :

மூன்று உச்சிகளிலும் சிறிய எண்களான 1, 2 மற்றும் 3 ஐப் பொருத்த



மிகச்சிறிய எண்கள் 1 மற்றும் 2 ஐக் கொண்ட பக்கத்தினை மிகப்பெரிய எண் 6 ஆலும் இரண்டாவது சிறிய எண் 1 மற்றும் 3 ஐக் கொண்ட பக்கத்தினை 2 ஆவது பெரிய எண் 5 ஆலும் மூன்றாவது பக்கத்தை 4 ஆலும் நிரப்ப



கூடுதல் $1+6+2=2+4+3=3+5+1=9$

43. தீர்வு :

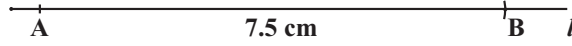
- ஒரு கோடமை
- ஒரு கோட்டிலமையாத
- 'O' என்பது ஒருங்கமைப் புள்ளி.

பகுதி - ஈ

VII.

44. தீர்வு :

$$\overline{AB} = 7.5 \text{ செ.மீ.}$$

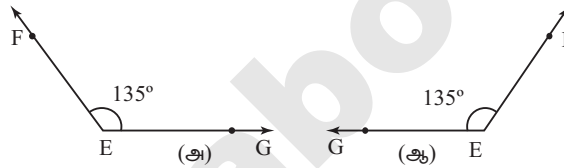


வரைமுறை :

1. 'l' என்ற கோடு வரைந்து வரைந்து அதில் A என்ற புள்ளியைக் குறித்தேன்.
2. கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி 7.5 செமீ நீளத்தை கவராயத்தின் உலோக முனையை '0' விலும் மற்றும் எழுதுகோல் முனையை 7.5 செ.மீட்டரிலும் அளவு கோலின் மீது வைத்து அளந்தேன்
3. கவராயத்தின் உலோக முனையை A- இல் வைத்து பின்பு 'l' மீது எழுதுகோல் முனையைக் கொண்டு ஒரு சிறிய வில் வரைந்து, வெட்டும் புள்ளியை B எனக் குறித்தேன்
4. $\overline{AB} = 7.5$ செமீ என்ற தேவையான கோட்டுத்துண்டு கிடைத்தது.

45. தீர்வு :

$$135^\circ$$



வரைமுறை :

அடிப்பக்க கதிர் \overline{EG} யை வரைந்தேன்.

கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி 'E' இல் வைத்து 0° கோட்டோடு \overline{EG} சேருமாறு வைத்து (அ) உள் அளவுகோல் மற்றும் (ஆ) வெளி அளவு கோல்களில் 135° இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து F எனப் பெயரிட்டேன். கோணமானியை எடுத்துவிட்டு கோணத்தை அமைக்க \overline{EF} வரைந்தேன்.

இங்கு $\angle E = \angle FEG = \angle GEF = 135^\circ$.



2

இரண்டாம் பருவம்

பொருளடக்கம்

இரண்டாம் பருவம்

வ.எண்	இயல்	பக்க எண்
1.	எண்கள்	128 - 150
2.	அளவைகள்	151 - 175
3.	பட்டியல், இலாபம் மற்றும் நட்டம்	176 - 190
4.	வடிவியல்	191 - 206
5.	தகவல் செயலாக்கம்	207 - 214
	இரண்டாம் பருவத் தொகுத்தறி தேர்வு 2019	215 - 218

இயல்

1

எண்கள்

ஒற்றை மற்றும் இரட்டை எண்கள்

- ✦ ஓர் எண்ணை இரண்டின் குழுக்களாகப் பகுக்க இயலாது எனில் அது ஒற்றை எண் எனப்படும். எ.கா.: 1, 3, 5, 7, 2009, எல்லா ஒற்றை எண்களும் 1, 3, 5, 7 அல்லது 9 ஆகிய ஏதாவது ஓர் இலக்கத்தில் முடியும்.
- ✦ ஓர் எண்ணை இரண்டின் குழுக்களாகப் பகுக்க இயலும் எனில் அது இரட்டை எண் எனப்படும். எ.கா.: 2, 4, 6, 8, 80, எல்லா இரட்டை எண்களும் 2, 4, 6, 8, மற்றும் 0 ஆகிய ஏதாவது ஓர் இலக்கத்தில் முடியும்.
- ✦ முழு எண்களில் ஒற்றை எண்களும் இரட்டை எண்களும் அடுத்தடுத்து வரும்.

எண்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கல்பலன்

- ✦ இரு ஒற்றை எண்களின் கூடுதலானது எப்போதும் ஓர் இரட்டை எண் ஆகும்.
- ✦ ஓர் ஒற்றை எண்ணையும் ஓர் இரட்டை எண்ணையும் கூட்டினால் எப்போதும் ஓர் ஒற்றை எண்ணே கிடைக்கும்.
- ✦ இரு ஒற்றை எண்களின் பெருக்கற்பலன் எப்போதும் ஒரு ஒற்றை எண் ஆகும்.
- ✦ ஓர் ஒற்றை எண்ணையும் ஓர் இரட்டை எண்ணையும் பெருக்கினால் எப்போதும் ஓர் இரட்டை எண்ணே கிடைக்கும்.
- ✦ மூன்று ஒற்றை எண்களைப் பெருக்கினால் எப்போதும் ஓர் ஒற்றை எண்ணே கிடைக்கும்.

மிகச்சிறிய ஒற்றை எண் மற்றும் இரட்டை எண்

- ✦ இயல் எண்களின் முதல் எண்ணான '1' ஓர் ஒற்றை எண்.
- ✦ முழு எண்களில் முதல் எண்ணான '0' ஓர் இரட்டை எண்.

காரணிகள்

- ✦ கொடுக்கப்பட்ட ஓர் எண்ணை மீதியின்றி வகுக்கும் ஓர் எண்ணானது அதன் 'காரணி' ஆகும்.
- ✦ ஒவ்வொரு எண்ணிற்கும் 1 மற்றும் அதே எண் காரணிகளாக அமையும்.
- ✦ ஓர் எண்ணின் ஒவ்வொரு காரணியும் அந்த எண்ணின் மதிப்பிற்குக் குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும்.

மடங்குகள்

- ✦ ஓர் எண்ணின் ஒவ்வொரு மடங்கும் அந்த எண்ணை விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும்.
- ✦ ஓர் எண்ணின் மடங்குகள் முடிவற்றவை.

பகு மற்றும் பகா எண்கள்

- ✦ 1 ஐ விட அதிகமான ஓர் இயல் எண்ணானது 1 மற்றும் அதே எண்ணை மட்டுமே காரணிகளாகப் பெற்றிருப்பின் அந்த எண் பகா எண் எனப்படும். எ.கா.: $13 = 1 \times 13$
- ✦ ஓர் இயல் எண்ணானது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட காரணிகளைப் பெற்றிருப்பின், அந்த எண் பகு எண் எனப்படும். எ.கா.: $30 = 1 \times 2 \times 3 \times 5$

செவ்விய எண்

- ✦ ஓர் எண்ணின், அந்த எண்ணைத் தவிர்த்த மற்ற காரணிகளின் கூடுதலானது, அதே எண்ணைத் தரும் எனில் அது 'செவ்விய எண்' அல்லது 'நிறைவு எண்' எனப்படும்.
எ.கா.: 6-இன் காரணிகள் $1 \times 2 \times 3$
காரணிகளின் கூடுதல் $= 1 + 2 + 3 = 6$
∴ 6 ஒரு செவ்விய எண் ஆகும்.
- ✦ 100 வரையிலான எண் தொகுதியில் மொத்தம் 25 பகா எண்கள் உள்ளன,
- ✦ 5 இல் முடியும் ஒரே பகா எண் 5 ஆகும்.

இரட்டைப் பகா எண்கள்

- ✦ ஒரு சோடிப் பகா எண்களின் வேறுபாடு 2 எனில் அது 'இரட்டைப் பகா எண்கள்' எனப்படும்.
எ.கா.: (5, 7) மற்றும் (17, 19)
- ✦ மூன்று தொடர்ச்சியான பகா எண்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடு 2 எனில் அந்தப் பகா எண்கள் ஒரு பகா மூன்றன் தொகுதியை அமைக்கும். அவ்வாறு அமையும் ஒரே பகா மூன்றன் தொகுதியானது (3, 5, 7) ஆகும்.

எண்களின் வகுபடும் தன்மைக்கான விதிகள்

1. 2-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் ஒன்றாம் இலக்கம் 2, 4, 6, 8 மற்றும் 0 ஆகிய எண்களில் ஏதேனும் ஓர் எண்ணாக இருந்தால் அந்த எண் 2 ஆல் வகுபடும்.

2. 3-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 3 ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் மூன்றால் வகுபடும்.
எ.கா.: $36 -$ இல் இலக்கங்களின் கூடுதல் $3 + 6 = 9$
9 ஆனது 3-ஆல் வகுபடும்.
∴ 36 ஆனது 3 ஆல் வகுபடும்.
- ✦ எவையேனும் 3 அடுத்தடுத்த எண்களின் கூடுதலானது 3 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: $2 + 3 + 4 = 9$
9 ஆனது 3 -ஆல் வகுபடும்.

3. 5-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் ஒன்றாம் இலக்கத்தில் 0 அல்லது 5 என்று இருந்தால் அந்த எண் 5 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: 50 மற்றும் 25 என்பன 5 ஆல் வகுபடும்.

4. 4-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் கடைசி இரு இலக்கங்கள் 4 ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 4-ஆல் வகுபடும்.
- ✦ கடைசி இரு இலக்கங்கள் பூச்சியங்களாக இருந்தாலும் அந்த எண் 4 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: 128 ஆனது 4 ஆல் வகுபடும்.

5. 6-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஒரு எண் 2 மற்றும் 3 ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 6 ஆல் வகுபடும்
எ.கா.: 138 ஆனது 6 ஆல் வகுபடும்.

6. 8-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் கடைசி மூன்று இலக்கங்கள் 8 ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 8-ஆல் வகுபடும்.
- ✦ கடைசி மூன்று இலக்கங்கள் பூச்சியங்களாக இருந்தாலும் அந்த எண் 8 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: 3000 மற்றும் 9824 ஆகியன 8 ஆல் வகுபடும்.

7. 9-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 9 ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 9 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: $9567 -$ இல் $9 + 5 + 6 + 7 = 27$ ஆனது 9 ஆல் வகுபடும்.
எனவே 9567 ஆனது 9 ஆல் வகுபடும்.

8. 10-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண்ணின் ஒன்றாம் இலக்கம் '0' எனில் அந்த எண் 10 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: 2020.
- ✦ 10 ஆல் வகுபடும் எண்கள் அனைத்தும் 5 ஆல் வகுபடும்.

9. 11-ஆல் வகுபடும் தன்மை

- ✦ ஓர் எண் 11 ஆல் வகுபட அவ்வெண்ணின் ஒன்றுவிட்ட இலக்கங்களின் கூடுதல்களின் வேறுபாடு 0 ஆகவோ அல்லது 11 ஆல் வகுபடுவதாகவோ இருந்தால் அந்த எண் 11 ஆல் வகுபடும்.
எ.கா.: 256795 இல் ஒன்றுவிட்ட இலக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு = $(5 + 7 + 5) - (9 + 6 + 2) = 17 - 17 = 0$
∴ 256795 ஆனது 11 ஆல் வகுபடும்.

பகாக் காரணிப்படுத்துதல்

- ✦ கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஓர் எண்ணைப் பகாக் காரணிகளின் பெருக்கற்பலனாக எழுதுவது 'பகாக் காரணிப் படுத்துதல்' எனப்படும்.
ஒவ்வொரு பகு எண்ணையும் பகா எண்களின் பெருக்கல் பலனாக ஒரே ஒரு வழியில் மட்டுமே எழுத முடியும்.



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 1)

(i) கவனித்து நிறைவு செய்க

$$\begin{aligned} 1 + 3 &= ? \\ 5 + 11 &= ? \\ 21 + 47 &= ? \\ \underline{\quad} + \underline{\quad} &= ? \end{aligned}$$

இதிலிருந்து நாம் முடிவு செய்வது யாதெனில் "இரு ஒற்றை எண்களின் கூடுதலானது எப்போதும் ஒரு ___ ஆகும்".

விடை:

$$\begin{aligned} 1 + 3 &= 4 \\ 5 + 11 &= 16 \\ 21 + 47 &= 68 \end{aligned}$$

ஒரு ஒற்றை எண் + மற்றொரு ஒற்றை எண் = ஒரு கிரட்டை எண். இதிலிருந்து நாம் முடிவு செய்வது யாதெனில் "இரு ஒற்றை எண்களின் கூடுதலானது எப்போதும் ஒரு கிரட்டை எண் ஆகும்".

(ii) கவனித்து நிறைவு செய்க:

$$\begin{aligned} 5 \times 3 &= ? \\ 7 \times 9 &= ? \\ 11 \times 13 &= ? \\ \underline{\quad} \times \underline{\quad} &= ? \end{aligned}$$

இதிலிருந்து நாம் முடிவு செய்வது யாதெனில் "இரு ஒற்றை எண்களின் பெருக்கற்பலன் எப்போதும் ஒரு ___ ஆகும்."

விடை:

$$\begin{aligned} 5 \times 3 &= 15 \\ 7 \times 9 &= 63 \\ 11 \times 13 &= 143 \end{aligned}$$

ஒரு ஒற்றை எண் × மற்றொரு ஒற்றை எண் = ஒற்றை எண். இதிலிருந்து நாம் முடிவு செய்வது யாதெனில் இரு ஒற்றை எண்களின் பெருக்கற்பலன் எப்போதும் ஒரு ஒற்றை எண் ஆகும்.

பின்வரும் கூற்றுக்களைத் தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் மெய்ப்பிக்க.

(iii) ஓர் ஒற்றை எண்ணையும் ஓர் கிரட்டை எண்ணையும் கூட்டினால் எப்போதும் ஓர் ஒற்றை எண்ணே கிடைக்கும்.

- விடை: ஓர் ஒற்றை எண் = 5
 ஓர் கிரட்டை எண் = 10 என்க.
 அவற்றின் கூடுதல் $5 + 10 = 15$, ஓர் ஒற்றை எண்.
 ∴ ஓர் ஒற்றை எண்ணையும் ஓர் கிரட்டை எண்ணையும் கூட்டினால் எப்போதும் ஓர் ஒற்றை எண்ணே கிடைக்கும்.

(iv) ஓர் ஒற்றை எண்ணையும் ஓர் இரட்டை எண்ணையும் பெருக்கினால் எப்போதும் ஓர் இரட்டை எண்ணே கிடைக்கும்.

விடை: ஓர் ஒற்றை எண் = 5

ஓர் இரட்டை எண் = 10 என்க.

அவற்றின் பெருக்கல் பலன் = $5 \times 10 = 50$, ஓர் இரட்டை எண்.

∴ ஓர் ஒற்றை எண்ணையும் ஓர் இரட்டை எண்ணையும் பெருக்கினால் எப்போதும் ஓர் இரட்டை எண்ணே கிடைக்கும்.

(v) மூன்று ஒற்றை எண்களைப் பெருக்கினால் எப்போதும் ஓர் ஒற்றை எண்ணே கிடைக்கும்.

விடை: மூன்று ஒற்றை எண்கள் 7, 5, 3 என்க.

இரு ஒற்றை எண்களின் பெருக்கல் பலன் ஓர் ஒற்றை எண்.

அதாவது $7 \times 5 = 35$, ஒற்றை எண்.

மேலும் $35 \times 3 = 105$, ஒற்றை எண்

∴ $7 \times 5 \times 3 = 105$.

∴ மூன்று ஒற்றை எண்களின் பெருக்கல்பலன் எப்போதும் ஓர் ஒற்றை எண் ஆகும்.



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 3)

(i) சரியா, தவறா எனக் சவறுக.

(அ) மிகச் சிறிய ஒற்றை இயல் எண் 1 ஆகும்.

[விடை: சரி]

(ஆ) 2 என்ற எண்ணானது மிகச்சிறிய இரட்டை முழு எண் ஆகும்.

[விடை: தவறு]

(இ) $12345 + 5063$ என்பது ஓர் ஒற்றை எண் ஆகும்.

[விடை: தவறு]

(ஈ) ஒவ்வொரு எண்ணிற்கும் அதே எண் ஒரு காரணியாக அமையும்.

[விடை: சரி]

(உ) 6 இன் மடங்கான ஓர் எண்ணானது 2 மற்றும் 3 இன் மடங்காகவும் இருக்கும்.

[விடை: சரி]

(ii) 7 என்பது 27 இன் ஒரு காரணியா?

தீர்வு: 7 என்பது 27இன் காரணி அல்ல.

ஏனெனில் 7 ஆனது 27 ஐ மீதியின்றி வகுப்பதில்லை.

$$\begin{array}{r} 3 \\ 7 \overline{) 27} \\ \underline{21} \\ 6 \end{array}$$

(iii) 12 என்ற எண், 12 என்ற எண்ணுக்குக் காரணியாகுமா? அல்லது மடங்காகுமா?

தீர்வு: 12 இன் காரணிகள் 1, 2, 3, 4, 6, 12

12 இன் மடங்குகள் 12, 24, 36, 48,

எனவே 12 என்ற எண், 12 என்ற எண்ணின் காரணி மற்றும் மடங்கு ஆகும்.

(iv) 30 என்ற எண், 10 இன் மடங்கா? காரணியா?

விடை: ஒரு எண்ணின் காரணி அந்த எண்ணை விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும் $30 < 10$. ∴ 30 என்ற எண் 10 இன் மடங்கு ஆகும்.

(v) பின்வரும் எண்களில் எது 3-ஐக் காரணியாகக் கொண்டுள்ளது?

[அ] 8

[ஆ] 10

[இ] 12

[ஈ] 14

விடை: [இ] 12. (∴ 12 இன் காரணிகள் 1, 2, 3, 4, 6, 12)

(vi) 24 இன் காரணிகள் 1, 2, 3, \diamond , 6, \diamond , 12 மற்றும் 24. இதில் விடுபட்ட காரணிகளைக் கண்டறிக.

விடை: 24 இன் காரணிகள் 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

∴ விடுபட்ட காரணிகள் 4 மற்றும் 8.

(vii) பின்வரும் எண்களை உற்று நோக்கி விடுபட்டவற்றைக் கண்டறிக.

9	4		8	27			16	45		24
---	---	--	---	----	--	--	----	----	--	----

விடை: 9 இன் மடங்கு 9, 18, 27, 36, 45, 54

4 இன் மடங்கு 4, 8, 12, 16, 20, 24

9	4	18	8	27	12	36	16	45	20	54	24
---	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 7)

(i) 68 மற்றும் 128 ஆகிய எண்களை அடுத்தடுத்த இரு பகா எண்களின் கூடுதலாக எழுதவும்

விடை: $68 = 31 + 37$
 $128 = 61 + 67$

(ii) 79 மற்றும் 104 ஆகிய எண்களை எவ்வாறும் மூன்று ஒற்றைப் பகா எண்களின் கூடுதலாக எழுதுக.

விடை: $79 = 37 + 31 + 11$
 $79 = 41 + 31 + 7$
 $79 = 61 + 11 + 7$
 $79 = 59 + 13 + 7$
 $79 = 53 + 19 + 7$ மற்றும் பல.

104 ஐ மூன்று ஒற்றைப் பகா எண்களின் கூடுதலாக எழுத இயலாது.

எனினும் இரு ஒற்றை எண்களின் கூடுதல் = இரட்டை எண்

ஒரு இரட்டை எண் + ஒரு ஒற்றை எண் = ஒற்றை எண்

ஆனால் $104 = 61 + 41 + 2$
 $104 = 97 + 5 + 2$
 $104 = 89 + 13 + 2$ மற்றும் பல.



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 8)

(i) லீப் ஆண்டுகள் 2 ஆல் வகுபடுமா?

விடை: லீப் ஆண்டுகள் 4 ஆல் வகுபடும். ∴ லீப் ஆண்டுகள் 2 ஆல் வகுபடும்.

(ii) முதல் 4 இலக்க எண்ணானது 3 ஆல் வகுபடுமா?

விடை: முதல் 4 இலக்க எண் = 1000
1000 இன் இலக்கங்களின் கூடுதல் $1 + 0 + 0 + 0 = 1$, மூன்றால் வகுபடாது.
∴ 1000 ஆனது 3 ஆல் வகுபடாது.

(iii) உன்னுடைய பிறந்தநாள் (DD MM YYYY) 3 ஆல் வகுபடுமா?

விடை: பிறந்த நாள் 25.05.2007.
இலக்கங்களின் கூடுதல் = $2 + 5 + 0 + 5 + 2 + 0 + 0 + 7 = 21$, ஆனது 3 ஆல் வகுபடும்.
∴ பிறந்த நாள் 3 ஆல் வகுபடும்.

(iv) அடுத்தடுத்த 5 எண்களின் கூடுதலானது 5 ஆல் வகுபடுமா என ஆராய்க.

விடை: அடுத்தடுத்துள்ள 5 எண்களின் கூடுதல்
(அ) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ (ஆ) $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$
(இ) $3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25$
15, 20, 25 ஆகியன 5 ஆல் வகுபடும். ∴ அடுத்தடுத்துள்ள 5 எண்களின் கூடுதல் 5 ஆல் வகுபடும்.

(v) 2000, 2006, 2010, 2015, 2019, 2025 என்ற எண் தொடர்வரிசையில் 2 மற்றும் 5 ஆல் வகுபடும் எண்களை அடையாளம் காண்க.

விடை: (அ) ஒன்றாம் இலக்க எண் 0, 6 உடைய எண்களான 2000, 2006, 2010 என்பன 2 ஆல் வகுபடும்.
(ஆ) ஒன்றாம் இலக்க எண் 0, 5 உடைய 2000, 2010, 2015, 2025 ஆகிய எண்கள் 5 ஆல் வகுபடும்.

பயிற்சி 1.1

(பக்கம் 11)

இரண்டாம் பருவம்

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- (i) 11 மற்றும் 60 ஆகிய எண்களுக்கு இடையே உள்ள பகா எண்களின் எண்ணிக்கை _____ ஆகும். [விடை: 12]
குறிப்பு: 13, 17, 19, 21, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59 ஆகிய பகா எண்கள் உள்ளன.
- (ii) 29 மற்றும் _____ ஆகிய எண்கள் இரட்டைப் பகா எண்கள் ஆகும். [விடை: 31]
குறிப்பு: $31 - 29 = 2$
- (iii) 3753 என்ற எண்ணானது 9 ஆல் வகுபடும். ஆகையால் அவ்வெண் _____ ஆல் வகுபடும். [விடை: 3]
குறிப்பு: 9-ன் காரணி 3 ஆகும்.
- (iv) மிகச் சிறிய 4 இலக்க எண்ணின் மாறுபட்ட பகாக் காரணிகளின் எண்ணிக்கை _____. [விடை: 2]
குறிப்பு: 1000-ன் காரணிகள் 2 மற்றும் 5 ஆகும்.
- (v) 30 என்ற எண்ணின் மாறுபட்ட பகாக் காரணிகளின் கூடுதல் _____. [விடை: 3]

2. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

- (i) எந்த எண்ணிக்கையிலான ஒற்றை எண்களைக் கூட்டினாலும் ஓர் இரட்டை எண் கிடைக்கும். [விடை: தவறு]
- (ii) ஒவ்வொரு இயல் எண்ணும் பகா எண்ணாகவோ அல்லது பகு எண்ணாகவோ இருக்கும். [விடை: தவறு]
- (iii) ஓர் எண்ணானது 6 ஆல் வகுபடும் எனில் அது 3 ஆலும் வகுபடும். [விடை: சரி]
- (iv) 16254 என்ற எண்ணானது 2, 3, 6 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களால் வகுபடும். [விடை: சரி]
- (v) 105 என்ற எண்ணின் வெவ்வேறு பகாக் காரணிகளின் எண்ணிக்கை 3 ஆகும். [விடை: சரி]

3. மிகச்சிறிய மற்றும் மிகப்பெரிய ஈரிலக்கப் பகா எண்களை எழுதுக.

விடை: மிகச்சிறிய ஈரிலக்கப் பகா எண் 11. மிகப்பெரிய ஈரிலக்கப் பகா எண் 97

4. மிகச்சிறிய மற்றும் மிகப்பெரிய மூன்றிலக்க பகு எண்களை எழுதுக.

விடை: மிகச்சிறிய மூன்றிலக்க பகு எண் 100. மிகப்பெரிய மூன்றிலக்க பகு எண் 999

5. “எவையேனும் மூன்று ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதலானது ஓர் ஒற்றை எண்ணாகும்.” இந்தக் கூற்றை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் உறுதிப்படுத்துக.

விடை: கொடுக்கப்பட்ட கூற்று சரியானது.

எ.கா.: 3, 7, 9 என்ற மூன்று ஒற்றை எண்களை எடுத்துக்கொள்வோம்.

அவற்றின் கூடுதல் $3 + 7 + 9 = 19$, ஓர் ஒற்றை எண்

∴ எவையேனும் மூன்று ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதல் ஓர் ஒற்றை எண்.

6. 13 என்ற பகா எண்ணின் இலக்கங்களை இடம் மாற்றினால் கிடைக்கும் மற்றொரு பகா எண் 31 ஆகும். 100 வரையிலான எண்களில் இவ்வாறான சோடிகள் அமையும் எனில், அவற்றைக் காண்க.

விடை: (i) 17 மற்றும் 71 (ii) 37 மற்றும் 73 (iii) 79 மற்றும் 97

7. ஒவ்வொரு ஒற்றை எண்ணும் பகா எண் என்று உனது நண்பன் கூறுகிறான், அவனது கூற்று தவறு என்பதை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் மெய்ப்பிக்க.

தீர்வு: ஒற்றை எண்களில் 3 ஆல், 5 ஆல், 7 ஆல் வகுபடும் எண்கள் உள்ளன.

எ.கா.: 9, 21, 15 ∴ அனைத்து ஒற்றை எண்களும் பகா எண்கள் அல்ல.

8. பகு எண்கள் ஒவ்வொன்றும் குறைந்தது மூன்று காரணிகளைப் பெற்றிருக்கும் என்பதை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் மெய்ப்பிக்க.

தீர்வு: இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட காரணிகளைப் பெற்ற ஓர் எண்ணை பகு எண்ணாகும்.

∴ ஒரு பகு எண் குறைந்தது 3 காரணிகளைப் பெற்றிருக்கும்.

எ.கா.: 4 ஓர் பகு எண். 4இன் காரணிகள் 1, 2, 4. மூன்று காரணிகளைப் பெற்றுள்ளது.

9. ஒரு நாள் காட்டியிலிருந்து ஏதேனும் ஒரு மாதத்தில், 2 மற்றும் 3 என்ற எண்களால் வகுபடும் தேதிகளைக் காண்க.

தீர்வு: ஒவ்வொரு மாதத்திலும் (பிப்ரவரி தவிர) வரும் 6, 12, 18, 24 மற்றும் 30 ஆகிய தேதிகள் 2 மற்றும் 3 ஆல் வகுபடும்.

10. நான் ஓர் ஈரிலக்கப் பகா எண். எனது இலக்கங்களின் கூடுதல் 10. மேலும் நான் 57 என்ற எண்ணின் ஒரு காரணி ஆவேன் எனில், நான் யார்?

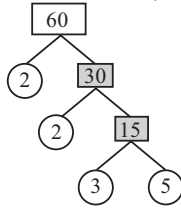
தீர்வு: ஈரிலக்கப் பகா எண்களில் இலக்கங்களின் கூடுதல் 10 ஆக உள்ள எண்கள் 19, 37, 73 இவற்றுள் 57 இன் காரணி 19. ∴ அந்த எண் 19

11. ஒவ்வொரு எண்ணையும் காரணிச்செடி முறை மற்றும் வகுத்தல் முறை மூலம் பகாக் காரணிப்படுத்துக.

(i) 60 (ii) 128 (iii) 144 (iv) 198 (v) 420 (vi) 999

தீர்வு: (i) 60

காரணிச் செடி முறை



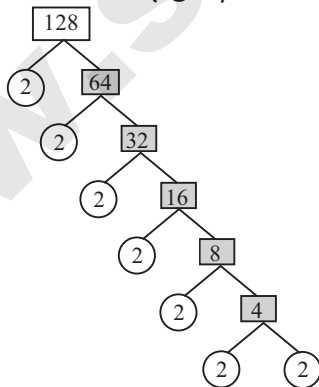
வகுத்தல் முறை

2	60
2	30
3	15
5	5
	1

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5.$$

(ii) 128

காரணிச் செடி முறை



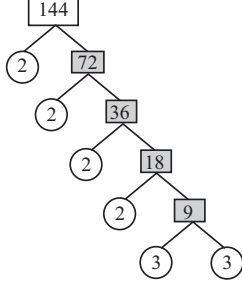
வகுத்தல் முறை

2	128
2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

$$128 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

(iii) 144

காரணிக் செடி முறை



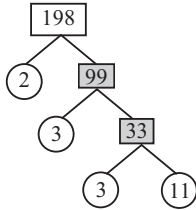
$$\therefore 144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3.$$

வகுத்தல் முறை

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

(iv) 198

காரணிக் செடி முறை



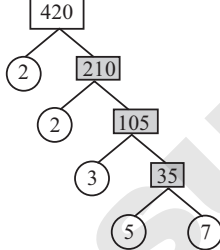
$$198 = 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

வகுத்தல் முறை

2	198
3	99
3	33
11	11
	1

(v) 420

காரணிக் செடி முறை



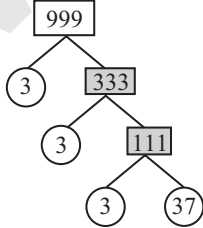
$$420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

வகுத்தல் முறை

2	420
2	210
3	105
5	35
7	7
	1

(vi) 999

காரணிக் செடி முறை



$$999 = 3 \times 3 \times 3 \times 37$$

வகுத்தல் முறை

3	999
3	333
3	111
37	37
	1

12. 143 கணித நூல்களை எல்லா அடுக்குகளிலும் சம எண்ணிக்கையில் அடுக்கி வைத்தால், ஒவ்வொரு அடுக்கிலும் உள்ள நூல்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அடுக்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு: கணித நூல்களின் எண்ணிக்கை = 143

காரணிப்படுத்த 143 = 11 × 13

அடுக்குகள் மற்றும் நூல்களின் எண்ணிக்கை = (11, 13) அல்லது (13, 11)

11	143
13	13
	1

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

13. இரு அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களின் வேறுபாடு
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 0 [விடை: ஆ) 2]
குறிப்பு: 3 - 1 = 2
14. இரட்டை எண்களில் ஒரே பகா எண்
(அ) 4 (ஆ) 6 (இ) 2 (ஈ) 0 [விடை: இ) 2]
15. பின்வரும் எண்களில் எது பகா எண் அல்ல?
(அ) 53 (ஆ) 92 (இ) 97 (ஈ) 71 [விடை: ஆ) 92]
குறிப்பு: 92 என்ற எண் 2-ஆல் வகுபடும்.
16. 27 என்ற எண்ணின் காரணிகளின் கூடுதல்
(அ) 28 (ஆ) 37 (இ) 40 (ஈ) 31 [விடை: இ) 40]
குறிப்பு: காரணிகள் 1, 3, 9, 27. கூடுதல் 1 + 3 + 9 + 27 = 40 ஆகும்.
17. ஓர் எண்ணின் காரணிகள் 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40 மற்றும் 80 ஆகும் எனில் அந்த எண் என்ன?
(அ) 80 (ஆ) 100 (இ) 128 (ஈ) 160 [விடை: அ) 80]
குறிப்பு: ஒரு எண்ணின் மிகப்பெரிய காரணி அவ்வெண்.
18. 60 என்ற எண்ணை 2 × 2 × 3 × 5 எனப் பகாக் காரணிப்படுத்தலாம். இதைப் போன்ற பகாக் காரணிப்படுத்துதலைப் பெற்ற மற்றொரு எண்
(அ) 30 (ஆ) 120 (இ) 90 (ஈ) சாத்தியமில்லை
[விடை: ஈ) சாத்தியமில்லை]
19. 6354*97 ஆனது 9 ஆல் வகுபடும் எனில் * இன் மதிப்பு
(அ) 2 (ஆ) 4 (இ) 6 (ஈ) 7 [விடை: அ) 2]
குறிப்பு: 6 + 3 + 5 + 4 + 9 + 7, 9ஆல் வகுபடும் பொழுது, மீதி 7 ஆகும். ∴ * = 2
20. 87846 என்ற எண்ணானது _____ வகுபடும்.
(அ) 2 ஆல் மட்டும் (ஆ) 3 ஆல் மட்டும்
(இ) 11 ஆல் மட்டும் (ஈ) இவை அனைத்தாலும்
[விடை: ஈ) இவை அனைத்தாலும்]

கூடுதல் வினாக்கள்

1. (37, 39) இரட்டைப் பகா எண்களா என ஆராய்க.
தீர்வு : இல்லை. ஏனெனில் 39 ஒரு பகு எண்.
2. 684398 என்ற எண் 11 ஆல் வகுபடுமா?
தீர்வு : ஒன்று விட்ட இலக்கங்களின் கூடுதல் 19 மற்றும் 19 வேறுபாடு = 19 - 19 = 0
∴ 684398 ஆனது 11 ஆல் வகுபடும்.

3. 53249624 என்ற எண் 8 ஆல் வகுபடுமா? எவ்வாறு?

தீர்வு :

53249624 இன் கடைசி மூன்று இலக்கங்கள் 624.

624 ஆனது 8 ஆல் வகுபடும். ∴ 53249624 ஆனது 8 ஆல் வகுபடும்.

$$\begin{array}{r} 78 \\ 8 \overline{)624} \\ \underline{56} \\ 64 \\ \underline{64} \\ 0 \end{array}$$

4. 1056-ஐ காரணிப்படுத்துக.

தீர்வு : 1056 ஐக் காரணிப்படுத்த

$$\begin{array}{r|l} 2 & 1056 \\ \hline 2 & 528 \\ 2 & 264 \\ 2 & 132 \\ 2 & 66 \\ 3 & 33 \\ 11 & 11 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$1056 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

5. 3 இரட்டைப்பகா எண் சோடிகளைத் தருக.

தீர்வு : (5, 7), (3, 5), (11, 13), (17, 19), (41, 43), (59, 61), (29, 31), (71, 73)

பொதுக்காரணிகள்

மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ. பெ. கா)

எவையேனும் இரு பூச்சியமற்ற முழு எண்களின் மீப்பெரு பொதுக்காரணி என்பது அந்த இரு எண்களின் மிகப்பெரிய பொதுவான காரணி ஆகும்.

- ✦ மீப்பெரு பொதுக் காரணியை மீப்பெரு பொது வகுத்தி (மீ.பெ.வ) எனவும் கூறலாம்.
- ✦ மீ.பெ.கா $(1, x) = 1$
- ✦ y என்பது x இன் மடங்கு எனில் மீ.பெ.கா $(x, y) = x$ எ.கா.: மீ.பெ.கா $(3, 6) = 3$
- ✦ அனைத்து எண்களுக்கும் 1 ஆனது ஒரு பொதுக்காரணி.
- ✦ இரு எண்களின் பொதுக்காரணிகளுள் குறைந்த அடுக்கு எண்களின் பெருக்கல்பலன் மீ.பெ.கா ஆகும்.

சார்பகா அல்லது இணைப்பகா எண்கள்

இரு எண்களின் மீப்பெரு பொதுக்காரணி 1 எனில் அவை சார்பகா அல்லது 'இணைப்பகா' எண்கள் எனப்படும்.

சார்பகா எண்களில் இரண்டு எண்களும்

- (i) பகா எண்களாகவோ எ.கா.: (5, 7)
- (ii) பகு எண்களாகவோ எ.கா.: (14, 27)
- (iii) ஒரு பகு எண் மற்றோர் பகா எண்ணாகவோ எ.கா.: (5, 12) இருக்கலாம்.

மீச்சிறு பொது மடங்கு (மீ. சி. ம.)

எவையேனும் இரு பூச்சியமற்ற முழு எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கு என்பது அந்த இரு எண்களின் மிகச்சிறிய பொதுவான மடங்கு ஆகும்.

- ✦ x மற்றும் y ஆகிய எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கினை மீ.சி.ம (x, y) என எழுதலாம்.
- ✦ மீ.சி.ம ஆனது எப்போதும் கொடுக்கப்பட்ட எண்களில் பெரிய எண்ணை விடப் பெரியதாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும்.
- ✦ மீ.சி.ம ஆனது எப்போதும் மீ.பெ.கா. வின் மடங்காக இருக்கும்.
- ✦ மீ.சி.ம என்பது இரு எண்களின் எல்லா காரணிகளின் பெரிய அடுக்கின் பெருக்கல் பலனாகும்.

மீ.சி.ம மற்றும் மீ.பெ.கா விற்கு இடையேயான தொடர்பு

கொடுக்கப்பட்ட இரு எண்களின் பெருக்கல்பலன் = மீ.பெ.கா. × மீ.சி.ம.

அதாவது கொடுக்கப்பட்ட இரு எண்களின் பெருக்கல்பலன் அவற்றின் மீ.பெ.கா மற்றும் மி.சி.ம வின் பெருக்கல் பலனுக்கு சமமாக இருக்கும்.

இணக்கமான எண்கள்

இரு எண்களில் ஓர் எண்ணின் காரணிகளின் (அந்த எண்ணைத் தவிர்த்து) கூடுதலானது மற்றோர் எண்ணைத் தரும் எனில் அவை இணக்கமான எண்கள் எனப்படும்.

எ.கா.: 220 மற்றும் 284

220 இன் காரணிகள் (220 ஐத் தவிர) 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110

இவற்றின் கூடுதல் = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284

மேலும் 284 இன் காரணிகள் (284 ஐத் தவிர) 1, 2, 4, 71, 142

இவற்றின் கூடுதல் = 1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220

∴ 220 மற்றும் 284 ஆகிய இணக்கமான எண்கள்



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 21)

ஒரு சிறுவன் கூடையிலுள்ள விளாம்பழங்களை விற்பதற்காக ஒரு பட்டணத்துக்கு எடுத்துச் செல்கிறான். கொண்டு செல்லும் வழியில் வழிப்பறிக் கொள்ளையர்கள் சிறுவனிடம் இரந்த பழங்களைக் கொள்ளையடித்துத் தின்றுவிட்டார்கள். அச்சிறுவன் அரசனிடம் முறையிட அரசன் “நீ கொண்டு வந்த பழங்கள் எத்தனை?” என்று கேட்டார். “எனக்கு தெரியாது. ஆனால் நான் கொண்டு வந்த பழங்களை இரண்டிரண்டாகப் பிரித்தால் ஒரு பழம் மிஞ்சும். மூன்று மூன்றாகப் பிரித்தால் இரண்டு பழங்கள் மிஞ்சும். நான்கு நான்காகப் பிரித்தால் மூன்று பழங்கள் மிஞ்சும். ஐந்து ஐந்தாகப் பிரித்தால் நான்கு பழங்கள் மிஞ்சும். ஆறு ஆறாகப் பிரித்தால் ஐந்து பழங்கள் மிஞ்சும். ஏழு ஏழாகப் பிரித்தால் மீதி ஏதும் இருக்காது” எனக் கூறினான் எனில், அச்சிறுவன் கொண்டு வந்த விளாம்பழங்கள் எத்தனை? [கணக்கதிகாரம் நூலிலிருந்து]

தீர்வு : சிறுவனிடமிருந்த மொத்த பழங்கள் 2, 3, 4, 5 மற்றும் 6 ஆல் வகுக்கும்போது முறையே 1, 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஐ மீதமாகத் தருகின்றன.

இங்கு $(2 - 1) = (3 - 2) = (4 - 3) = (5 - 4) = (6 - 5) = 1$

∴ மொத்த பழங்கள் = மி.சி.ம. $(2, 3, 4, 5, 6) - 1$.

2	2, 3, 4, 5, 6
3	1, 3, 2, 5, 3
2	1, 1, 2, 5, 1
5	1, 1, 1, 5, 1
	1, 1, 1, 1, 1

∴ மி.சி.ம $(2, 3, 4, 5, 6) = 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 60$

∴ சிறுவனிடமிருந்த மொத்த பழங்கள் 7 ஆல் வகுக்கும்போது மீதம் இருக்கக்கூடாது. எனவே தேவையான எண் 60 இன் மடங்கு $120 - 1 = 119$

சிறுவனிடம் 119 பழங்கள் இருந்தன.

பயிற்சி 1.2

(பக்கம் 23)

1. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) 45 மற்றும் 75 இன் மீ.பெ.கா _____ ஆகும்.

[விடை: 15]

குறியீடு:

5	45, 75
3	9, 15
	3, 5

∴ மீ.பெ.கா : $5 \times 3 = 15$

- (ii) இரு அடுத்தடுத்த இரட்டை எண்களின் மீ.பெ.கா _____ ஆகும். [விடை: 2]

குறிப்பு: உதாரணமாக

$$\begin{array}{r|l} 2 & 6, 8 \\ \hline & 3, 4 \end{array}$$

∴ மீ.பெ.கா : 2

- (iii) 3 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம. 9 எனில், அவற்றின் மீ.பெ.கா _____ ஆகும். [விடை: 3]

குறிப்பு: $3 \times 9 = 9 \times$ மீ.பெ.கா

∴ மீ.பெ.கா = 3

- (iv) 26, 39 மற்றும் 52 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம _____ ஆகும். [விடை: 156]

குறிப்பு:

$$\begin{array}{r|l} 13 & 26, 39, 52 \\ \hline 2 & 2, 3, 4 \\ \hline & 1, 3, 2 \end{array}$$

∴ மீ.சி.ம. = $13 \times 2 \times 3 \times 2 = 156$

- (v) 57 உடன் _____ என்ற சிறிய எண்ணைக் கூட்டினால், அது 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆல் சரியாக வகுபடும். [விடை: 3]

குறிப்பு:

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 3, 4, 5 \\ \hline & 1, 3, 2, 5 \end{array}$$

∴ மீ.சி.ம. = $2 \times 3 \times 2 \times 5 = 60$

$57 + \boxed{3} = 60$

2. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

- (i) 57 மற்றும் 69 ஆகியவை சார்பகா எண்கள். [விடை: தவறு]
(ii) 17 மற்றும் 18 ஆகிய எண்களின் மீ.பெ.கா. 1 ஆகும் [விடை : சரி]
(iii) இரு அடுத்தடுத்த எண்களின் மீ.சி.ம. அவ்விரு எண்களின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமமாகும். [விடை: சரி]
(iv) இரு சார்பகா எண்களின் மீ.சி.ம, அவ்வெண்களின் கூடுதலுக்குச் சமம். [விடை: தவறு]
(v) இரு எண்களின் மீ.பெ.கா. எப்போதும் அவற்றின் மீ.சி.ம-வின் காரணியாக இருக்கும். [விடை: சரி]

3. கீழ்க்காணும் எண்களுக்குப் பகாக் காரணிய்படுத்துதல் முறையில் மீ.பெ.கா. காண்க.

- (i) 18, 24 (ii) 51, 85 (iii) 61, 76
(iv) 84, 120 (v) 27, 45, 81 (vi) 45, 55, 95

தீர்வு :

- (i) 18, 24
 $18 = 2 \times 3 \times 3$
 $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$
18, 24 இன் பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் = $2 \times 3 = 6$.
∴ மீ.பெ.கா (18, 24) = 6.

- (ii) 51, 85
 $51 = 3 \times 17$
 $85 = 5 \times 17$
பொதுக்காரணி = 17.
∴ மீ.பெ.கா (51, 85) = 17.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 18 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 24 \\ \hline 2 & 12 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline & 3 \\ \hline & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 51 \\ \hline 17 & 17 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 5 & 85 \\ \hline 17 & 17 \\ \hline & 1 \end{array}$$

(iii) 61, 76

$$61 = 61 \times ①$$

$$76 = 2 \times 2 \times 19 \times ①$$

∴ 61, 76 இன் பொதுக்காரணி = 1.

∴ மி.பெ.கா (61, 76) = 1.

61	61	2	76
	1		2
			38
			19
			19
			1

(iv) 84, 120

$$84 = ② \times ② \times ③ \times 7$$

$$120 = ② \times ② \times 2 \times ③ \times 5$$

84, 120 இன் பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல் பலன் = $2 \times 2 \times 3 = 12$

∴ மி.பெ.கா (84, 120) = 12.

2	84	2	120
2	42	2	60
3	21	2	30
7	7	3	15
	1		5
			5
			1

(v) 27, 45, 81

$$27 = ③ \times ③ \times 3$$

$$45 = ③ \times ③ \times 5$$

$$81 = ③ \times ③ \times 3 \times 3$$

27, 45, 81 இன் பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல் பலன் = $3 \times 3 = 9$

∴ மி.பெ.கா (27, 45, 81) = 9.

3	27	3	45	3	81
3	9	3	15	3	27
3	3	5	5	3	9
	1		1	3	3
					1

(vi) 45, 55, 95

$$45 = 3 \times 3 \times ⑤$$

$$55 = ⑤ \times 11$$

$$95 = ⑤ \times 19$$

45, 55, 95 இன் பொதுக்காரணி = 5

∴ மி.பெ.கா (45, 55, 95) = 5.

3	45	5	55	5	95
3	15	11	11	19	19
5	5		1		1
	1				

4. கீழ்க்காணும் எண்களுக்குப் பகாக்காரணியிட்டுத்துதல் முறையில் மீ.சி.ம-வைக் காண்க.

(i) 6, 9

(ii) 8, 12

(iii) 10, 15

(iv) 14, 42

(v) 30, 40, 60

(vi) 15, 25, 75

தீர்வு :

(i) 6, 9

$$6 = 2 \times ③$$

$$9 = 3 \times ③$$

பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் = 3

பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் = $2 \times 3 = 6$

மீ.சி.ம = பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல் பலன் × பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்

$$\text{மீ.சி.ம} = 3 \times 2 \times 3 = 18$$

$$\text{மீ.சி.ம} (6, 9) = 18$$

(ii) 8, 12

$$8 = ② \times ② \times 2$$

$$12 = ② \times ② \times 3$$

பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் = $2 \times 2 = 4$

பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் = $2 \times 3 = 6$

2	8	2	12
2	4	2	6
2	2	3	3
	1		1

மீ.சி.ம = பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல் பலன் × பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்

$$= 4 \times 6 = 24$$

$$\text{மீ.சி.ம } (8, 12) = 24$$

(iii) 10, 15

$$10 = 2 \times (5)$$

$$15 = 3 \times (5)$$

$$\text{பொதுக்காரணி} = 5$$

$$\text{பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{மீ.சி.ம} = \text{பொதுக்காரணி} \times \text{பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்}$$

$$= 5 \times 6 = 30$$

$$\text{மீ.சி.ம } (10, 15) = 30$$

2	10
5	5
	1

3	15
5	5
	1

(iv) 14, 42

$$14 = (2) \times (7)$$

$$42 = (2) \times 3 \times (7)$$

$$\text{பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்} = 2 \times 7 = 14$$

$$\text{பொதுவாக அமையாத காரணி} = 3$$

$$\text{மீ.சி.ம} = \text{பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்} \times \text{பொதுவாக அமையாத காரணி}$$

$$= 14 \times 3 = 42$$

$$\text{மீ.சி.ம } (14, 42) = 42.$$

2	14
7	7
	1

2	42
3	21
7	7
	1

(v) 30, 40, 60

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$= 2^3 \times 5 \text{ (அல்லது)} 2^3 \times 5^1 \times 3^0$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$= 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{பொதுக்காரணிகளின் உயர்ந்த அடுக்குகளின் பொது பெருக்கல்பலன்}$$

$$= 2^3 \times 3 \times 5$$

$$= 8 \times 3 \times 5$$

$$= 120$$

$$\text{மீ.சி.ம } (30, 40, 60) = 120$$

2	30
3	15
5	5
	1

2	40
2	20
2	10
5	5
	1

2	50
2	30
3	15
5	5
	1

(vi) 15, 25, 75

$$15 = 3 \times 5$$

$$25 = 5 \times 5 = 5^2 \text{ (அல்லது)} [25 = 5^2 \times 3^0]$$

$$75 = 3 \times 5 \times 5 = 3 \times 5^2$$

$$\text{பொதுக்காரணிகளின் உயர்ந்த அடுக்குகளின் பெருக்கல்பலன்}$$

$$= 3^1 \times 5^2$$

$$= 3 \times 25$$

$$= 75$$

$$\text{மீ.சி.ம } (15, 25, 75) = 75$$

3	75
5	25
5	5
	1

5. 154, 198 மற்றும் 286 ஆகிய எண்களுக்கு மீ.பெ.கா மற்றும் மீ.சி.ம காண்க.

தீர்வு :

$$\begin{aligned} 154 &= 2 \times 7 \times 11 \\ 198 &= 2 \times 3^2 \times 11 \\ 286 &= 2 \times 11 \times 13 \end{aligned}$$

2 154	2 198	2 286
7 77	3 99	11 143
11 11	3 33	13 13
1	11 11	1

மீ.பெ.கா = பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்
= $2 \times 11 = 22$

மீ.சி.ம = பொதுக்காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் \times பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்
= $22 \times 7 \times 3^2 \times 13$
= 18,018

\therefore மீ.பெ.கா (154, 198, 286) = 22

மீ.சி.ம (154, 198, 286) = 18,018

6. முழுவதுமாக நிரம்பப்பட்டுள்ள 80 லிட்டர், 100 லிட்டர் மற்றும் 120 லிட்டர் கொள்ளளவு உள்ள கலன்களில் பாலினைச் சரியாக அளக்கக் சவடிய பாத்திரத்தின் அதிகபட்சக் கொள்ளளவு என்ன?

தீர்வு :

இது மீ.பெ.கா தொடர்பான கணக்கு ஆகும்.

\therefore 80, 100, 120 இன் மீ.பெ.கா = $2 \times 2 \times 5 = 20$

மீ.பெ.கா (80, 100, 120) = 20

\therefore பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு = 20 லிட்டர்.

2 80, 100, 120
2 40, 50, 60
5 20, 25, 30
4, 5, 6

7. மூன்று போக்குவரத்து சந்திப்புகளில் உள்ள நெரிசல் விளக்குகள் ஒவ்வொன்றும் முறையே 40 விநாடிகளில், 60 விநாடிகளில் மற்றும் 72 விநாடிகளில் ஒளிர்கின்றன. அவ்விளக்குகள் அனைத்தும் காலை 8 மணிக்குச் சந்திப்புகளில் ஒன்றாக ஒளிர்ந்தன எனில், மீண்டும் அவை எப்போது ஒன்றாக ஒளிரும்?

தீர்வு :

இது மீ.சி.ம தொடர்பான கணக்கு ஆகும்.

மீ.சி.ம (40, 60, 72) = $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 = 360$

மீண்டும் விளக்குகள் 360 விநாடிகளுக்குப் பின் ஒன்றாக ஒளிரும்

அதாவது 6 நிமிடங்களுக்குப் பின் ஒன்றாக ஒளிரும்.

காலை 8.06 மணிக்கு மீண்டும் ஒன்றாக ஒளிரும்.

2 40, 60, 72	3 1, 1, 3
2 20, 30, 36	
3 10, 15, 18	1, 1, 1
5 10, 5, 6	
2 2, 1, 6	
60 வினாடி = 1 நிமிடம்	
360 வினாடி = 6 நிமிடம்	

8. இரு எண்களின் மீ.சி.ம 210 மற்றும் மீ.பெ.கா 14 என்றுள்ளவாறு எத்தனை எண் சோடிகள் சாத்தியமாகும்?

தீர்வு :

தேவையான எண்கள் x, y என்க.

இரு எண்களின் மீ.சி.ம = 210

மீ.பெ.கா = 14

14 இரு எண்களுக்கும் பொதுக்காரணி, மீதி காரணி = 15

எனவே $x = 14 \times 15$ } அல்லது $\left\{ \begin{aligned} x &= 14 \times 3 = 42 \\ y &= 14 \times 5 = 70 \end{aligned} \right.$

$(x, y) = (210, 14)$ அல்லது $(x, y) = (42, 70)$

2 எண்சோடிகள் சாத்தியமாகும்.

2 210
7 105
15 15
1

$\therefore 15 = 1 \times 15$
 $15 = 3 \times 5$

9. இரு எண்களின் மீ.சி.ம ஆனது மீ.பெ.கா-வின் 6 மடங்காகும். மீ.பெ.கா 12 மற்றும் ஓர் எண் 36 எனில், மற்றோர் எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு :

$$\begin{aligned}
 \text{இரு எண்களின் மீ.பெ.கா} &= 12 \\
 \text{இரு எண்களின் மீ.சி.ம} &= 6 \times \text{மீ.பெ.கா} = 6 \times 12 = 72 \\
 \text{ஓர் எண்} &= 36 \\
 \text{மீ.சி.ம} \times \text{மீ.பெ.கா} &= \text{இரு எண்களின் பெருக்கல் பலன்} \\
 36 \times \text{மற்றோர் எண்} &= 12 \times 72 \\
 \text{மற்றோர் எண்} &= \frac{12 \times 72}{36} = 24 \\
 \text{மற்றோர் எண்} &= 24
 \end{aligned}$$

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

10. பின்வரும் இணைகளில், எவை சார்பகா எண்கள் ஆகும்?
 (அ) 51, 63 (ஆ) 52, 91 (இ) 71, 81 (ஈ) 81, 99 [விடை: இ) 71, 81]
 குறிப்பு: (அ) $51 = 3 \times 17$; $63 = 3 \times 21$ (ஆ) $52 = 13 \times 4$; $91 = 13 \times 7$
 (ஈ) $81 = 9 \times 9$; $99 = 9 \times 11$
11. 8, 9 மற்றும் 12 ஆகிய எண்களால் வகுபடும் மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் என்ன?
 (அ) 9999 (ஆ) 9996 (இ) 9696 (ஈ) 9936 [விடை: ஈ) 9936]
12. இரு எண்களின் மீ.பெ.கா 2 மற்றும் அவற்றின் மீ.சி.ம 154. அவ்விரு எண்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடு 8 எனில், அவற்றின் கூடுதல் -----
 (அ) 26 (ஆ) 36 (இ) 46 (ஈ) 56 [விடை: ஆ) 36]
13. 120-ஐ மீ.சி.ம. ஆகக் கொண்ட எண்களுக்குப் பின்வரும் எந்த எண்ணானது அவற்றின் மீ.பெ.கா-ஆக இருக்க இயலாது?
 (அ) 60 (ஆ) 40 (இ) 80 (ஈ) 30 [விடை: இ) 80]
 குறிப்பு: மீ.சி.ம., மீ.பெ.கா.-ல் வகுக்க இயலும்.

கூடுதல் வினாக்கள்

1. இரு எண்கள் 3:4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அவற்றின் மீ.சி.ம. 48 எனில் எனில் அவ்விரு எண்களின் கூடுதல் என்ன?

தீர்வு :

$$\begin{aligned}
 \text{இரு எண்களின் விகிதம்} &= 3:4 \\
 \therefore \text{அவ்விரு எண்கள் } 3x \text{ மற்றும் } 4x \text{ என்க.} \\
 \text{அவற்றின் மீ.சி.ம} &= 3 \times 4 \times x = 12x \\
 \text{ஆனால் மீ.சி.ம 48 என தரப்பட்டுள்ளது.} \\
 \therefore 12x &= 48 \\
 x &= \frac{48}{12}
 \end{aligned}$$

$$x = 4$$

∴ அவ்விரு எண்கள் 3×4 மற்றும் 4×4

$$12 \text{ மற்றும் } 16$$

தேவையான எண்கள் = 12 மற்றும் 16

$$\text{அவற்றின் கூடுதல்} = 12 + 16 = 28$$

2. இரு எண்கள் 2:3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அவற்றின் மீ.பெ.கா 7 எனில் மீ.சி.ம என்ன?

தீர்வு : இரு எண்களின் விகிதம் = 2 : 3

அந்த எண்கள் $2x$ மற்றும் $3x$ என்க.

$$\text{அவற்றின் மிகப்பெரிய பொதுக்காரணி} = 7$$

$$2x \text{ மற்றும் } 3x \text{ இன் மீ.பெ.கா} = 7$$

$$\therefore x = 7$$

∴ அவ்விரு எண்கள் 2×7 மற்றும் 3×7

$$14 \text{ மற்றும் } 21$$

$$\text{மீ.பெ.கா} \times \text{மீ.சி.ம} = \text{அவ்விரு எண்களின் பெருக்கல் பலன்}$$

$$7 \times \text{மீ.சி.ம} = 14 \times 21$$

$$\text{மீ.சி.ம} = \frac{14 \times 21}{7} = 42$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 42$$

3. ஒரு குவியலில் காணப்பட்ட கற்களை எடுத்து ஒவ்வொன்றும் 21 கற்களைக் கொண்ட கற்குவியல்களாக மாற்ற இயன்றவாறு உள்ளன. அவற்றை 16, 20, 25 மற்றும் 45 கற்களைக் கொண்ட குவியல்களாக மாற்றும்போது முறையே ஒவ்வொன்றிலும் 3 கற்கள் மீதமுள்ளன. எனில் குவியலில் உள்ள குறைந்தபட்ச கற்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

தீர்வு :

இது மீ.சி.ம தொடர்பான கணக்கு ஆகும்.

5	16, 20, 25, 45
2	16, 4, 5, 9
2	8, 2, 5, 9
4	4, 1, 5, 9
5	1, 1, 5, 9
9	1, 1, 1, 9
	1, 1, 1, 1

$$\begin{aligned} \text{மீ.சி.ம (16, 20, 25, 45)} \\ &= 5 \times 2 \times 2 \times 4 \times 5 \times 9 \\ &= 3600 \end{aligned}$$

ஒவ்வொரு முறையும் 3 கற்கள் மீதமுள்ளன. ஆனால் மொத்த கற்களை 21ஆல் வகுபடும் போது மீதம் இருக்கக் கூடாது. எனவே தேவையான எண் 3600 இன் மடங்கு $= 7200 + 3 = 7203$

4. 12, 15, 18 மற்றும் 27 ஆகிய எண்களால் மீதமின்றி வகுபடும் மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு :

$$\text{மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண்} = 9999$$

$$\begin{aligned} 12, 15, 18, 27 \text{ இன் மீ.சி.ம} &= 4 \times 27 \times 5 \\ &= 540 \end{aligned}$$

$9999 \div 540$ ஆல் வகுக்க நமக்குக் கிடைக்கும் மீதி 279.

$$\begin{aligned} \therefore \text{தேவையான எண்} &= 9999 - 279 \\ &= 9720. \end{aligned}$$

2	12, 15, 18, 27
3	6, 15, 9, 27
2	2, 5, 3, 9
3	1, 5, 3, 9
3	1, 5, 1, 3
5	1, 5, 1, 1
	1, 1, 1, 1

5. ஒரு எண்ணை 6, 7, 8, 9 மற்றும் 12 ஆல் வகுக்கும் போது ஒவ்வொரு முறையும் 1ஐ மீதமாகத் தரும் மிகச்சிறிய எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு : இது மீ.சி.ம. தொடர்பான கணக்கு

2	6, 7, 8, 9, 12
3	3, 7, 4, 9, 6
2	1, 7, 4, 3, 2
7	1, 7, 2, 3, 1
2	1, 1, 2, 3, 1
3	1, 1, 1, 3, 1
	1, 1, 1, 1, 1

$$\begin{aligned} \text{மீ.சி.ம (6, 7, 8, 9, 12)} &= 2 \times 3 \times 2 \times 7 \times 2 \times 3 \\ &= 504 \end{aligned}$$

ஒவ்வொரு முறையும் 1 மீதமுள்ளது

$$\begin{aligned} \therefore \text{ தேவையான எண்} &= 504 + 1 \\ &= 505 \end{aligned}$$

6. இரு சார்பகா எண்களின் பெருக்கல்பலன் 117. எனில் அவற்றின் மீ.சி.ம என்ன?

தீர்வு : இரு சார்பகா எண்களின் மீ.பெ.கா = 1

$$\text{மேலும் மீ.சி.ம} \times \text{மீ.பெ.கா} = \text{இரு எண்களின் பெருக்கல்பலன்}$$

$$\text{மீ.சி.ம} \times 1 = 117$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 117$$

7. ஆறு மணிகள் ஒரே நேரத்தில் ஒலிக்கத் தொடங்கி பின்னர் ஒவ்வொரு முறையும் முறையே 2, 4, 6, 8, 10 மற்றும் 12 நிமிட இடைவெளியில் தொடர்ந்து அடிக்கின்றன. 30 நிமிடத்தில் எத்தனை முறை அவை மீண்டும் சேர்ந்து ஒலிக்கும்?

தீர்வு :

இது மீ.சி.ம. தொடர்பான கணக்கு ஆகும்.

$$\begin{aligned} \text{மீ.சி.ம (2, 4, 6, 8, 10, 12)} &= 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 \\ &= 120 \end{aligned}$$

∴ மணிகள் ஒவ்வொரு 120 நொடிகளுக்கும் சேர்ந்து ஒலிக்கும்.

ஆதாவது ஒவ்வொரு 2 நிமிடங்களுக்கும் சேர்ந்து ஒலிக்கும்.

$$\therefore 30 \text{ நிமிடத்தில் } \frac{30}{2} + 1 = 16 \text{ முறை சேர்ந்து ஒலிக்கும்.}$$

2	2, 4, 6, 8, 10, 12
2	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	1, 1, 3, 2, 5, 3
2	1, 1, 1, 2, 5, 1
5	1, 1, 1, 1, 5, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 1

பயிற்சி 1.3

(பக்கம் 24)

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. 2-ஐ விடப் பெரிய இரட்டை எண் ஒவ்வொன்றையும் இரண்டு பகா எண்களின் கூடுதலாக வெளிப்படுத்தலாம். இதனை 16 வரையுள்ள ஒவ்வொரு இரட்டை எண்ணுக்கும் சரிபார்க்க.

தீர்வு : 2ஐ விடப் பெரிய 16 வரையிலான இரட்டை எண்கள் 4, 6, 8, 10, 12, 14

$$4 = 2 + 2$$

$$6 = 3 + 3$$

$$8 = 3 + 5$$

$$10 = 5 + 5 \text{ அல்லது } 3 + 7$$

$$12 = 5 + 7$$

$$14 = 7 + 7 \text{ அல்லது } 3 + 11$$

$$16 = 5 + 11 \text{ அல்லது } 3 + 13.$$

2. 173, ஒரு பகா எண்ணா? ஏன்?

தீர்வு : ஆம் 173 ஒரு பகா எண்

ஏனெனில் இதன் காரணிகள் 1 மற்றும் 173.

2 காரணிகளை மட்டுமே பெற்றுள்ளதால் 173 ஒரு பகா எண்.

3. $n = 2$ முதல் 8 வரை உள்ள எந்த எண்களுக்கு, $2n - 1$ ஆனது, ஒரு பகா எண் ஆகும்?

தீர்வு:

n	$2n - 1$	முடிவு	பகா எண்ணா?
2	$2 \times 2 - 1$	3	ஆம்
3	$2 \times 3 - 1$	5	ஆம்
4	$2 \times 4 - 1$	7	ஆம்
5	$2 \times 5 - 1$	9	இல்லை
6	$2 \times 6 - 1$	11	ஆம்
7	$2 \times 7 - 1$	13	ஆம்
8	$2 \times 8 - 1$	15	இல்லை

$n = 2, 3, 4, 6, 7$ ஆகிய எண்களுக்கு $2n - 1$ ஒரு பகா எண்

4. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் காரணத்தோடு விளக்குக.

அ) ஓர் எண் 3 ஆல் வகுபடும் எனில், அவ்வெண் 9 ஆல் வகுப்பிடும்.

ஆ) ஓர் எண் 12 ஆல் வகுபடும் எனில், அவ்வெண் 6 ஆல் வகுப்பிடும்.

தீர்வு : (அ) தவறு.

3 இன் மடங்குகள் அனைத்தும் 3 ஆல் வகுபடும் ஆனால் 9 இன் மடங்குகளைத் தவிர்த்த 3 ன் மடங்குகள் 9 ஆல் வகுபடுவதில்லை.

எ.கா. 3, 6, 12, 15,

(ஆ) சரி.

ஏனெனில் 12 ஆனது 6 இன் மடங்கு.

ஏனவே 12 ஆல் வகுபடும் எண்கள் 6 ஆல் வகுபடும்.

எ.கா. 12, 24, 36, 48,

5. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களுக்கு ஏற்ப A-இன் மதிப்பைக் காண்க.

(i) 2 ஆல் வகுபடும் மிகப்பெரிய ஈரிலக்க எண் 9A ஆகும்.

(ii) 3 ஆல் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண் 567A ஆகும்.

(iii) 6 ஆல் வகுபடும் மிகப்பெரிய மூன்றிலக்க எண் 9A6 ஆகும்.

(iv) 4 மற்றும் 9 ஆல் வகுபடும் எண் A08 ஆகும்.

(v) 11 ஆல் வகுபடும் எண் 225A85 ஆகும்.

தீர்வு : (i) ஒரு எண் இரட்டை எண் எனில் அது 2ஆல் வகுபடும். மிகப்பெரிய ஈரிலக்க இரட்டை எண் 98. $\therefore A = 8$.

(ii) ஒரு எண் 3 ஆல் வகுப்படுமெனில், அதன் இலக்கங்களின் கூடுதல் 3 ஆல் வகுபடும்.

$\therefore 5 + 6 + 7 + A = 18 + A$.

18 ஆனது 3 ஆல் வகுபடும்.

\therefore கூட்ட வேண்டிய மிகச்சிறிய எண் $= A = 0$

(iii) ஒரு எண் 6 ஆல் வகுப்படுமெனில் அவ்வெண் 2 மற்றும் 3 ஆல் வகுபடும்.

9A6 ஒரு இரட்டை எண். எனவே 2 ஆல் வகுப்படும்.

3 ஆல் வகுபட இலக்கங்களின் கூடுதல் $= 9 + A + 6$

$= 15 + A$ ஆனது 3 ஆல் வகுபட வேண்டும்.

15 ஆனது 3 ஆல் வகுபடும். எனவே A ஆனது 3 ஆல் வகுபடும் ஒரிலக்க பெரிய எண்.

$\therefore A = 9$.

(iv) A08 ஆனது 9 ஆல் வகுபடும்.

∴ இலக்கங்களின் கூடுதல் $A + 0 + 8$ ஆனது 9 ஆல் வகுபடும்.

∴ $A + 8$ ஆனது 9 ஆல் வகுப்படும்.

∴ A ஆனது 1 ஆக இருக்கலாம்.

$A = 1$ எனில் கிடைக்கும் எண் 108.

இதன் இறுதி இரு இலக்கங்கள் 4 ஆல் வகுபடும்.

இலக்கங்களின் கூடுதல் $1 + 0 + 8$ ஆனது 9ஆல் வகுபடும். ∴ $A = 1$.

(v) ஒரு எண் 11 ஆல் வகுபட அதன் ஒன்றுவிட்ட இலக்கங்களின் கூடுதலின் வேறுபாடு 0 அல்லது 11 ஆல் வகுபடும் எண்ணாக இருக்க வேண்டும்.

ஒன்றுவிட்ட இலக்கங்களின் கூடுதலின் வேறுபாடு 0 எனில்

$$0 = (5 + A + 2) - (8 + 5 + 2)$$

$$0 = (7 + A) - 15$$

$$7 + A = 15$$

$$A = 15 - 7$$

$$A = 8$$

6. 4 மற்றும் 6 ஆல் வகுபடும் எண்கள் 24 ஆல் வகுபடும். இந்தக் கூற்றை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் சரியாக்கக.

தீர்வு: தவறு.

எ.கா. 12 என்ற எண் 4 மற்றும் 6 ஆல் வகுபடும். ஆனால் 24 ஆல் வகுபடாது.

7. எவையேனும் இரு அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களின் கூடுதலானது 4 ஆல் வகுபடும். இந்தக் கூற்றை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் மெய்ப்பிக்க.

தீர்வு: சரி.

எவையேனும் இரு அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களின் கூடுதலானது 4 ஆல் வகுபடும்.

எ.கா. $11 + 13 = 24$, 4 ஆல் வகுபடும்.

8. 1 மீ 20 செ.மீ, 3 மீ 60 செ.மீ மற்றும் 4 மீ அளவுகளைக் கொண்ட கயிறுகளின் நீளங்களைச் சரியாக அளக்கப் பயன்படும் கயிற்றின் அதிகபட்ச நீளம் என்ன?

தீர்வு: இது மீ.பெ.கா தொடர்பான கணக்கு ஆகும்.

$$\text{கயிறுகளின் நீளங்கள்} = 1 \text{ மீ } 20 \text{ செ.மீ, } 3 \text{ மீ } 60 \text{ செ.மீ, } 4 \text{ மீ}$$

$$= 120 \text{ செ.மீ, } 360 \text{ செ.மீ, } 400 \text{ செ.மீ} [\because 1 \text{ மீ} = 100 \text{ செ.மீ}]$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 120, 360, 400 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 60, 180, 200 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 30, 90, 100 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5 & 15, 45, 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} & 3, 9, 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{மீ.பெ.கா } (120, 360, 400) = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$= 40$$

$$\text{தேவையான கயிற்றின் நீளம்} = 40 \text{ செ.மீ.}$$

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

9. மூன்று பகா எண்களின் கூடுதல் 80. அவற்றுள் இரு எண்களின் வேறுபாடு 4 எனில், அந்த எண்களைக் காண்க.

தீர்வு: மூன்று பகா எண்களின் கூடுதல் = 80

இரு எண்களின் வேறுபாடு = 4

∴ அவ்விரு எண்கள் = 37, 41

∴ தேவையான எண்கள் = 2, 37, 41

10. 10 முதல் 20 வரையுள்ள அனைத்துப் பகா எண்களின் கூடுதலானது அனைத்து ஓரிலக்க எண்களால் வகுபடுமா என ஆராய்க.

தீர்வு : 10 முதல் 20 வரையிலான பகா எண்கள் 11, 13, 17 மற்றும் 19

$$\text{அவற்றின் கூடுதல்} = 11 + 13 + 17 + 19 = 60$$

60 என்ற எண் 1, 2, 3, 4, 5 மற்றும் 6 ஆகிய ஓரிலக்க எண்களால் வகுபடும்.

11. 1 இலிருந்து 9 வரையிலான அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு : தேவையான எண்ணைக்காண மீ.சி.ம காண வேண்டும்.

2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2	1, 1, 3, 2, 5, 3, 7, 4, 9
3	1, 1, 3, 1, 5, 3, 7, 2, 9
2	1, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 2, 3
3	1, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 1, 3
5	1, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 1, 1
7	1, 1, 1, 1, 1, 1, 7, 1, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

$$\begin{aligned} \text{மீ.சி.ம} &= 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ &= 2520 \end{aligned}$$

∴ தேவையான எண் = 2520.

12. மூன்று தொடர்ச்சியான எண்களின் பெருக்கற்பலன் எப்போதும் 6 ஆல் வகுபடும் என்பதை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் மெய்ப்பிக்க.

தீர்வு : தொடர்ச்சியான மூன்று எண்களின் ஒன்று இரட்டை எண்ணாக இருக்கும்.

ஆகவே தொடர்ச்சியான மூன்று எண்களின் பெருக்கல் பலன் இரட்டை எண்ணாக இருக்கும்.

மேலும் அம்மூன்று எண்களில் ஒன்று 3ஆல் வகுபடுவதாக இருக்கும்.

எனவே அவ்வெண் 2 மற்றும் 3 ஆல் வகுபடும். ∴ 6 ஆல் வகுபடும்

எ.கா : 15, 16, 17 ஐக் கொள்வோம். கூடுதல் = 15 + 16 + 17 = 48

48 ஆனது 6 ஆல் வகுபடும்.

13. மலர்விழி, கார்த்திகா மற்றும் கண்ணகி ஆகிய மூவரும் ஒரே கிராமத்தைச் சேர்ந்த தோழிகள். இவர்கள் வெவ்வேறு இடங்களில் வேலை செய்கின்றனர். மலர்விழி 5 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், கார்த்திகா மற்றும் கண்ணகி முறையே 6 மற்றும் 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், அவர்தம் வீடுகளுக்கு வந்து செல்வர். அவர்கள் மூவரும், அக்டோபர் மாதம் முதல் நாள் ஒன்றாகச் சந்தித்தார்கள் எனில், மீண்டும் அவர்கள் எப்போது ஒன்றாகச் சந்திப்பார்கள்?

தீர்வு : இது மீ.சி.ம தொடர்பான கணக்கு ஆகும்.

∴ முதலில் மீ.சி.ம (5, 6, 10) காண வேண்டும்.

$$\text{மீ.சி.ம (5, 6, 10)} = 5 \times 2 \times 3 = 30$$

30 நாட்களுக்கு ஒரு முறை சந்திப்பர்

∴ அக்டோபர் முதல் நாள் + 30 நாட்கள் = 31 ஆம் நாள்

∴ அக்டோபர் 31 ஆம் நாள் மீண்டும் சந்திப்பர்.

5	5, 6, 10
2	1, 6, 2
3	1, 3, 1
	1, 1, 1

14. 108 தளங்களைக் கொண்ட ஓர் அடுக்கு மாடிக் குடியிருப்பில் A மற்றும் B என இரண்டு மின்தூக்கிகள் உள்ளன. இரண்டு மின் தூக்கிகளும் தரை தளத்திலிருந்து தொடங்கி, முறையே ஒவ்வொரு 3வது மற்றும் 5வது தளத்தில் நின்று செல்கின்றன. எந்தெந்தத் தளங்களில், இந்த இரண்டு மின்தூக்கிகளும் ஒன்றாக நின்று செல்லும்?

தீர்வு : மீ.சி.ம (3, 5) = 15

கட்டிடம் 108 தளங்களைக் கொண்டது

15 இன் மடங்குகள் (108 வரை) = 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105

∴ A மற்றும் B மின்தூக்கிகள் 15, 30, 45, 60, 75, 90 மற்றும் 105 தளங்களில் ஒன்றாக நின்று செல்லும்.

150

சுராவின் ◦ முழு ஆண்டு ◦ 6ஆம் வகுப்பு ◦ கணக்கு ◦ இரண்டாம் பருவம்

15. இரண்டு ஈரிலக்க எண்களின் பெருக்கற்பலன் 300 மற்றும் அவற்றின் மீ.பெ.கா. 5 எனில், அவ்வெண்கள் யாவை ?

தீர்வு :

$$\text{மீ.பெ.கா} = 5$$

∴ இரு எண்கள் $5x$ மற்றும் $5y$ என்க.

$$\text{பெருக்கற்பலன்} = 300$$

$$5x \times 5y = 300$$

$$25xy = 300$$

$$xy = \frac{300}{25} = 12$$

∴ $xy = 12$ எனில் (x, y) ஆனது $(1, 12)$ $(2, 6)$ $(3, 4)$ என இருக்கலாம்.

∴ அவ்விரு எண்கள் $(5x, 5y)$

$$\Rightarrow (5 \times 1, 5 \times 12) = (5, 60)$$

$$\Rightarrow (5 \times 2, 5 \times 6) = (10, 30)$$

$$\Rightarrow (5 \times 3, 5 \times 4) = (15, 20)$$

என இருக்கலாம்.

கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் ஈரிலக்க எண்கள். ஆதலால் அவ்வெண்கள் $(10, 30)$ அல்லது $(15, 20)$. அவற்றின் மீ.பெ.கா 5. எனவே அவ்வெண் $(15, 20)$

16. 564872 என்ற எண்ணானது 88 ஆல் வகுபடுமா என ஆராய்க. (8 மற்றும் 11 இன் வகுபடுத்தன்மை விதிகளைப் பயன்படுத்தலாம்!)

தீர்வு :

564872 என்ற எண்ணின் இறுதி மூன்று இலக்கங்களான 872 ஆனது 8 ஆல் வகுபடும்.

∴ 564872 ஆனது 8 ஆல் வகுபடும்

மேலும் ஒன்றுவிட்ட இலக்கங்களின்

$$\text{கூடுதலின் வேறுபாடு} = (2 + 8 + 6) - (7 + 4 + 5) = 16 - 16 = 0$$

∴ 564872 ஆனது 11 ஆல் வகுபடும்.

இவ்வெண் 8 மற்றும் 11 ஆல் வகுபடுவதால் $8 \times 11 = 88$ ஆல் வகுபடும்.

17. வில்சன், மதன் மற்றும் குணசேகரன் ஆகியோர் ஒரு வட்ட வடிவிலான ஓடுபாதையின் ஒரு சுற்றை முறையே 10, 15 மற்றும் 20 நிமிடங்களில் சுற்றி முடிக்கின்றனர். அவர்கள் தொடக்கப் புள்ளியில் காலை 7 மணிக்கு ஒன்றாகச் சுற்றத் தொடங்கினால், அவர்கள் மீண்டும் எப்போது தொடக்கப் புள்ளியில் ஒன்றாகச் சந்திப்பார்கள்?

தீர்வு :

$$\text{மீ.சி.ம.} (10, 15, 20) = 5 \times 2 \times 3 \times 2 = 60$$

60 நிமிடங்களுக்குப்பின் சந்திப்பர்

1 மணி நேரத்திற்குப் பின் ஆதாவது

காலை 8 மணிக்கு மீண்டும் சந்திப்பர்

5	10, 15, 20
2	2, 3, 4
3	1, 3, 2
2	1, 1, 2
	1, 1, 1



K

6
ஆம்
வகுப்பு

இரண்டாம் பருவ பொதுத் தொகுத்தறித் தேர்வு - 2019

கணிதம்

பதிவு எண்

--	--	--	--

நேரம் : 2.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 60

பிரிவு - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

(5 × 1 = 5)

1. இரு அடுத்தடுத்த ஒற்றை எண்களின் வேறுபாடு
a) 1 b) 2
c) 3 d) 0
2. பின்வரும் இணைகளில் எவை சார்பகா எண்கள் ஆகும்?
a) 51, 63 b) 52, 91
c) 71, 81 d) 81, 99
3. எது பெரியது? 0.007கி, 70மி.கி, 0..07 செ.கி
a) 0.07 செ.கி b) 0.007 கி
c) 70 மி.கி d) அனைத்தும் சமம்
4. $2\frac{1}{2}$ ஆண்டுகள் என்பது _____ மாதங்கள்.
a) 25 b) 30
c) 24 d) 5
5. தள்ளுபடி = குறித்தவிலை - _____.
a) இலாபம் b) விற்பனை விலை
c) நட்டம் d) அடக்க விலை

II. சரியா, தவறா எனக் கூறுக: (5 × 1 = 5)

6. 17 மற்றும் 18 ஆகிய எண்களின் மீ.பொ.கா 1 ஆகும்.
7. மீனா 250 மி.லி. மோர் வாங்கினாள் அது 2.50 லிக்குச் சமம்.
8. அடக்கவிலை = வாங்கிய விலை + கூடுதல் செலவுகள்.
9. ஒரு முக்கோணத்தில் மூன்று கோணங்களின் கூடுதல் 160° .
10. இருசமபக்க முக்கோணத்தில் எவையேனும் இரு பக்கங்கள் சமமாக இருக்கும்.

III. பொருத்துக: (5 × 1 = 5)

11. 90° என்பது - 240 நிமிடங்கள்
12. இலாபம் - இரட்டை பகா எண்
13. 4 மணி - 1000 கிராம்
14. 2 என்பது - செங்கோணம்
15. 1 கி.கி - விற்பனை விலை - அடக்க விலை

IV. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக: (5 × 1 = 5)

16. 45 மற்றும் 75 இன் மீ.பொ.கா _____ ஆகும்.
17. $250 \text{ மி.லி} + \frac{1}{2} \text{ லி} = \text{_____ லி.}$

18. 29 மற்றும் _____ ஆகிய எண்கள் இரட்டைப் பகா எண்கள் ஆகும்.

19. 3 வாரங்கள் = _____ நாட்கள்.

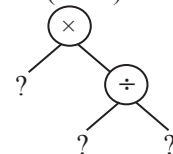
20. ஒவ்வொரு முக்கோணத்திலும் குறைந்தபட்சம் _____ குறுங்கோணங்கள் இருக்கும்.

பிரிவு - ஆ

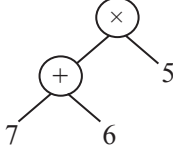
V. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி:

(5 × 1 = 5)

21. 60 ஐ காரணிச்செடி முறையில் காரணிப்படுத்துக.
22. மிகச்சிறிய மற்றும் மிகப்பெரிய ஈிலக்கப் பகா எண்களை எழுதுக.
23. 10, 15 எண்களுக்குப் பகா காரணிப்படுத்தும் முறையில் மீ.சி.ம வைக்காண்க.
24. குறிப்பிட்ட அலகிற்கு மாற்றுக : 4 கி.மீ 300 மீ - இலிருந்து மீ.
25. புரளியிடம் உள்ள ஒரு பையின் எடை 3 கி.கி 450 கி. இந்த எடையைக் கிராமில் குறிப்பிடுக.
26. தேன்மொழியின் தற்போதைய உயரம் 1.25மீ ஒவ்வொரு ஆண்டும் 5 செ.மீ வளருகிறாள் எனில் 4 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவளின் உயரம் என்ன?
27. 580 நிமிடங்களை மணிக்கு மாற்றுக.
28. $21 : 10$ மணி ஐ 12 மணிநேர அமைப்புக்கு மாற்றுக.
29. ஒரு பொருளின் அடக்கவிலை ரூ.100 விற்பனை விலை ரூ.120 இலாபமா, நட்டமா என காண்க.
30. 7 செ.மீ, 7 செ.மீ, 7 செ.மீ ஆகிய பக்க அளவுகளைக் கொண்டு ஒரு முக்கோணம் அமைக்க இயலுமா?
31. ஓர் இருசமபக்க செங்கோண முக்கோணத்தின் கோணங்கள் யாவை?
32. $90^\circ, 90^\circ, 0^\circ$ ஆகிய கோணங்களைக் கொண்டு ஒரு முக்கோணம் அமைக்க இயலுமா? ஏன்?
33. $(9 \times 5) + (10 \times 12)$ ஐ மரவுரு வரைபடமாக மாற்றுக.
34. மரவுரு வரைபடத்தில் விடுபட்ட எண்களை எழுதுக : $15 \times (9 \div 3)$



35. மேலே கொடுக்கப்பட்ட மரவுரு வரைபடத்தை இயற்கணிதக் கோவையாக மாற்றுக.



பிரிவு - இ

VI. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி:

$$(5 \times 3 = 15)$$

36. வகுத்தல் முறையில் 40 மற்றும் 56 ஆகிய எண்களுக்கு மீ.பெ.கா காண்க.
37. ஓர் எண் 3 ஆல் வகுபடும் எனில் அவ்வெண் 9 ஆல் வகுபடும் என்ற கூற்றினை காரணத்தோடு விளக்குக.
38. ஒரு பள்ளியில் 200 லி ஊழிச்சைப் பழச்சாறு தயாரிக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் 250 மி.லி பழச்சாறு கொடுத்தால் எத்தனை மாணவர்களுக்கு அது போதுமானதாக இருக்கும்?
39. உன்னுடைய வயதை 1.6.2018. அன்றுள்ளபடி கணக்கிடுக.
40. வளவன் 24 முட்டைகளை 96க்கு வாங்கினார். அவற்றில் 4 முட்டைகள் உடைந்துவிட்டன. மீதியை விற்பனை செய்ததில் 36 நட்டம் எனில் ஒரு முட்டைக்கான விற்பனை விலை எவ்வளவு?
41. 70° , 60° , 50° கோண அளவுகளைக் கொண்டு முக்கோணம் அமைக்க இயலுமா? ஆம் எனில் அம்முக்கோணத்தின் வகையைக் குறிப்பிடுக.
42. ஒரு நியாய விலைக்கடையில் 5000 குடும்பங்களுக்கு 1,00,000 கிலோ கிராம் அரிசி வழங்கப்படுகிறது எனில் ஒவ்வொரு குடும்பத்திற்கும் வழங்கப்பட்ட அரிசியின் அளவைக் காண்க.
43. $(x \times y) - (y \times z)$ இயற்கணிதக் கோவையை மரவுரு வரைபடமாக மாற்றுக.

பிரிவு - ஈ

VII. ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளி:

$$(1 \times 5 = 5)$$

44. $AB = 7$ செ.மீ அளவில் ஒரு கோட்டுத்துண்டு வரைந்து கோட்டுத்துண்டின் மீது P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். P வழியே AB கோட்டுத்துண்டிற்குச் செங்குத்துக்கோடு வரைக.
45. ஒரு கோடு வரைக. கோட்டிற்குக் கீழே 5.4 செ.மீ தூரத்தில் R என்ற புள்ளியைக் குறிக்க. R வழியே அக்கோட்டிற்கு இணைகோடு வரைக.



விடைகள்

- I. 1. b) 2
2. c) 71, 81
3. c) 70 மி.கி
4. b) 30
5. b) விற்பனை விலை
- II. 6. சரி
7. தவறு
8. சரி
9. தவறு
10. சரி
- III. 11. 90° என்பது - செங்கோணம்
12. இலாபம் - விற்பனை விலை - அடக்க விலை
13. 4 மணி - 240 நிமிடங்கள்
14. 2 என்பது - இரட்டை பகா எண்
15. 1 கி.கி - 1000 கிராம்
- IV. 16. 15
17. $\frac{3}{4}$
18. 31
19. 21
20. இரண்டு
- V. 21. 60
காரணிச் செடி முறை வகுத்தல் முறை
- | | |
|---|----|
| 2 | 60 |
| 2 | 30 |
| 3 | 15 |
| 5 | 5 |
| | 1 |
- $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$.
22. மிகச்சிறிய ஈரிலக்கப் பகா எண் 11. மிகப்பெரிய ஈரிலக்கப் பகா எண் 97.
23. 10, 15
 $10 = 2 \times 5$
 $15 = 3 \times 5$
- | | |
|---|----|
| 2 | 10 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

3	15
5	5
	1
- பொதுக்காரணி = 5
 பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன் = $2 \times 3 = 6$
 மீ.சி.ம = பொதுக்காரணி \times பொதுவாக அமையாத காரணிகளின் பெருக்கல்பலன்
 = $5 \times 6 = 30$
 மீ.சி.ம (10, 15) = 30

24. 4 கி.மீ 300 மீ - விருந்து மீ
 $4 \text{ கி.மீ } 300 \text{ மீ} = 4 \times 1,000 \text{ மீ} + 300 \text{ மீ}$
 $= 4,000 \text{ மீ} + 300 \text{ மீ}$
 $[\because 1 \text{ கி.மீ} = 1,000 \text{ மீ}]$
 $= 4,300 \text{ மீ}$

25. 3 கி.கி = 3000 கி
 $450 \text{ கி.கி} = \frac{450 \text{ கி}}{3450}$

26. தேன்மொழியின் உயரம் = 1.25 மீ.
 ஒரு ஆண்டில் அதிகமாகும் உயரம் = 5 செ.மீ
 $\therefore 6 \text{ ஆண்டுகளில் அதிகமாகும் உயரம்} = 5 \times 6 = 30 \text{ செ.மீ}$
 $\therefore 6 \text{ ஆண்டுகளுக்குப் பின் உயரம்} = 1.25 \text{ மீ} + 30 \text{ செ.மீ} = 1 \text{ மீ } 25 \text{ செ.மீ} + 30 \text{ செ.மீ}$
 $= 1 \text{ மீ } 55 \text{ செ.மீ} = 155 \text{ செ.மீ}$
 $\therefore 6 \text{ ஆண்டுகளுக்குப் பின் தேன்மொழியின் உயரம்} = 155 \text{ செ.மீ}$

27. 5 மணி 35 நிமிடங்கள் 40 வினாடிகளை முழுவதுமாக வினாடிக்கு

மணி	நிமிடங்கள்	வினாடிகள்	மொத்த வினாடிகள்
5	$= 5 \times 60$ 35	$= 5 \times 60 \times 60$ $= 35 \times 60$ 40	$= 18,000$ $= 2,100$ $= 40$
		மொத்தம்	$= 20,140$

$\therefore 5 \text{ மணி } 35 \text{ நிமிடம் } 40 \text{ வினாடி} = 20,140 \text{ வினாடிகள்}$

28.

24 மணி நேர அமைப்பு	> 1 மணி	ஆம் எனில் 12ஐ கழிக்க	12 மணி நேர அமைப்பு
21 : 10 மணி	ஆம்	$21 - 12 = 9$	9 : 10 பி.ப

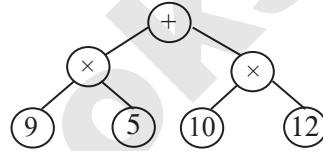
29. அடக்க விலை = ₹ 100
 விற்பனை விலை = ₹ 120
 இங்கு விற்பனை விலை > அடக்க விலை
 \therefore இலாபம் = விற்பனை விலை - அடக்க விலை
 $= 120 - 100 = ₹ 20$

30. இயலும் சமபக்க முக்கோணம்.
 31. முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களின் கூடுதல் = 180°
 செங்கோண முக்கோணத்தின் ஒரு கோணம் = 90°
 \therefore ஏனைய இரு கோணங்களின் கூடுதல் = $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

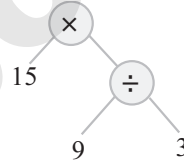
இரு சமபக்க முக்கோணம் என்பதால் மற்ற இரு கோணங்களும் சமம்.
 \therefore அவை $45^\circ, 45^\circ$

\therefore ஒரு இரு சமபக்க செங்கோண முக்கோணத்தின் கோணங்கள் $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$
 32. $90^\circ, 90^\circ, 0^\circ$ ஆகிய கோணங்களைக் கொண்டு ஒரு முக்கோணம் அமைக்க இயலாது. ஏனெனில் ஒரு முக்கோணத்தில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட செங்கோணங்கள் இருக்க இயலாது.

33.



34. $15 \times (9 \div 3)$



35. $(7 + 6) \times 5$

VI.

36. $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$ 2 | 40 2 | 56
 $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$ 2 | 20 2 | 28
 மீ.பெ.கா = 8 2 | 10 2 | 14
 5 7

37. தவறு.
 3 இன் மடங்குகள் அனைத்தும் 3 ஆல் வகுபடும் ஆனால் 9 இன் மடங்குகளைத் தவிர்த்த 3 ன் மடங்குகள் 9 ஆல் வகுபடுவதில்லை.
 எ.கா. 3, 6, 12, 15, ...

38. மொத்தம் உள்ள பழச்சாறு
 $= 200 \text{ லி} = 200 \times 1000 \text{ மி.லி}$
 $= 200000 \text{ மி.லி}$

ஒரு மாணவருக்கான அளவு = 250 மி.லி

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
 $= \frac{200000}{250} = 800$

$\therefore 800$ மாணவர்களுக்குப் போதுமானதாக இருக்கும்.

- 39.** என்னுடைய பிறந்த நாள் 25.05.2007
வயது: $(30 + 1)$
01.06.2018
25.05.2007
06.00. 11
- வயது 11 ஆண்டுகள் 6 நாட்கள்.
- 40.** வளவன் வாங்கிய முட்டைகளின் எண்ணிக்கை
 $= 24 (-)$
உடைந்த முட்டைகள் $= 4$
மீதி விற்பனைக்கான முட்டைகள்
 $= 20$
20 முட்டைகளை விற்பனை செய்ததில் நட்டம்
 $= ₹36$
நட்டம் $=$ அடக்க விலை $-$
விற்பனை விலை
 $36 = 96 -$ விற்பனை
விலை
விற்பனை விலை $= 96 - 36 = ₹60$
20 முட்டைகளின் விற்பனை விலை
 $= ₹60$
 \therefore 1 முட்டையின் விற்கும் விலை
 $= \frac{60}{20}$

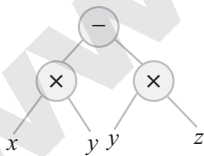
- 41.** ஒரு முட்டையின் விற்பனை விலை $= ₹3$
 $70^\circ, 60^\circ, 50^\circ$
மூன்று கோணங்களின் கூடுதல் $= 70^\circ + 60^\circ + 50^\circ = 180^\circ$
 \therefore கொடுக்கப்பட்ட கோணங்கள் ஒரு முக்கோணத்தை அமைக்கும்.
கொடுக்கப்பட்ட மூன்று கோணங்களும் குறுங்கோணங்கள். எனவே குறுங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும்.

42.

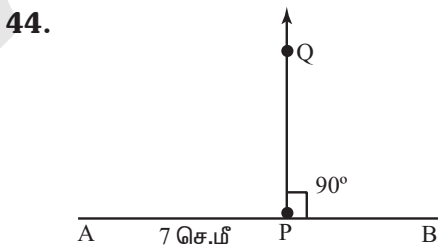
$$\begin{array}{r} 20 \\ 500 \overline{) 100000} \\ \underline{10000} \\ 0 \end{array}$$

20 கி.கிராம்.

- 43.** $(x \times y) - (y \times z)$

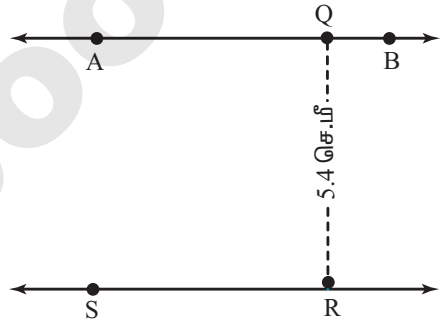


VII.



- வரைமுறை:
படி 1 : \overline{AB} என்ற கோட்டுத்துண்டை $\overline{AB} = 7$ செ.மீ உள்ளவாறு வரைந்து அதன்மேல் P என்ற புள்ளியைக் குறித்தேன்.
படி 2 : மூலைமட்டத்தின் செங்கோணம் உருவாக்கும் முனையானது P-யிலும் மற்றும் செங்கோணத்தை உருவாக்கும் ஒரு பக்கம் AB கோட்டின் மீது படுமாறு பொருத்துவோம்.
படி 3 : மூலை மட்டத்தின் செங்கோணத்தை உருவாக்கும் மற்றொரு பக்கத்தின் விளிம்பை ஒட்டி P என்ற புள்ளியிலிருந்து PQ என்ற கோடு வரைந்தேன்
படி 4 : கோடுPQஆனதுABஇக்குச்செங்குத்துக் கோடாகும். அதாவது $PQ \perp AB$ மற்றும் $\angle APQ = \angle BPQ = 90^\circ$

45.



- வரைமுறை:
படி 1 : அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி \overline{AB} என்ற கோடு வரைந்தேன். கோட்டிற்குக் கீழே 5.4 செ.மீ தொலைவில் R என்ற புள்ளியைக் குறித்தேன்.
படி 2 : மூலை மட்டத்தின் செங்கோணத்தை உருவாக்கும் ஒரு பக்கம் AB என்ற கோட்டின் கீழ்ப் பகுதியை பொருந்துமாறும் மூலை மட்டத்தின் மற்றொரு செங்கோணப் பக்கத்தில் ஒரு அளவு கோலையும் பொருத்தினேன்.
படி 3 : அளவு கோலை நகர்த்தாமல் மூலை மட்டத்தை R என்ற புள்ளி வரை நகர்த்தி, மூலை மட்டத்தின் விளிம்பை ஒட்டி R வழியே \overline{SR} என்ற கோடு வரைந்தேன்.
படி 4 : SR ஆனது AB கோட்டிற்கு இணைகோடாகும். அதாவது $SR \parallel AB$.



3

முன்றாம் பருவம்

பொருளடக்கம்

மூன்றாம் பருவம்

வ.எண்	இயல்	பக்க எண்
1.	பின்னங்கள்	221-242
2.	முழுக்கள்	243-255
3.	சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு	256-276
4.	சமச்சீர்த் தன்மை	277-288
5.	தகவல் செயலாக்கம்	289-302
	மூன்றாம் பருவத் தொகுத்தறி தேர்வு 2019	303-314

இயல்

1

பின்னங்கள்

பின்னம் :

- ✦ ஒரு முழுப்பொருளைச் சமப் பகுதிகளாகப் பிரித்து அதில் ஒவ்வொரு பகுதியையும் பின்னம் என்கிறோம். எ.கா : பூமியின் பத்தில் ஒன்பது பங்கு உட்பு நீராகும்.
- ✦ ஒரு பொருளிலிருந்து அல்லது குழுவாக உள்ள பொருள்களின் மொத்தச் சமப் பகுதிகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதி அல்லது பகுதிகளைக் குறிப்பதைப் பின்னம் எனக் கூறலாம்.
- ✦ ஆகவே பின்னம் என்பது முழுப் பொருள்களின் பகுதியாகும். முழுப் பொருளானது ஒன்றாகவோ அல்லது குழுக்களாகவோ இருக்கும்.

சமானப் பின்னங்கள் :

- ✦ கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தின் தொகுதி மற்றும் பகுதியை ஒரே எண்ணால் பெருக்கினால் சமான பின்னங்கள் கிடைக்கும்.

$$\text{எ.கா : } \frac{1}{2} \text{ இன் சமான பின்னங்கள் } \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$$

$$\text{மேலும் } \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}, \dots = \frac{1}{2}$$

வேற்றினப் பின்னங்களை ஒப்பிடுதல் :

- ✦ ஒரே பகுதியை கொண்ட பின்னங்கள் ஓரின பின்னங்கள் ஆகும். எ.கா : $\frac{3}{10}, \frac{5}{10}$.
- ✦ வெவ்வேறு பகுதிகளைக் கொண்ட பின்னங்கள் வேற்றினப் பின்னங்கள் ஆகும். எ.கா : $\frac{4}{5}, \frac{1}{3}$.
- ✦ இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வேற்றினப் பின்னங்களை ஒப்பிட, நாம் முதலில் அவற்றை அவற்றின் சமான பின்னங்களை கண்டறிந்து ஓரினப் பின்னங்களாக மாற்ற வேண்டும்.
- ✦ ஓரினப் பின்னங்களின் பகுதிகளானது கொடுக்கப்பட்ட வேற்றினப் பின்னப் பகுதிகளின் மீ.பொ.ம ஆகும்.

ஓரலகு பின்னங்கள் :

- ✦ தொகுதி 1 ஐப் பெற்ற பின்னங்கள் ஓரலகு பின்னங்களாகும்.
 - ✦ ஓரலகு பின்னங்களில் பெரிய பகுதியைப் பெற்றுள்ள பின்னங்கள் சிறிய பின்னமாகும்.
- $$\text{எ.கா : } \frac{1}{5} > \frac{1}{7}$$

வேற்றினப் பின்னங்களின் கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் :

- ✦ இரண்டு வேற்றினப் பின்னங்களை ஓரின பின்னங்களாக மாற்றிய பின் கூட்டவோ, கழிக்கவோ வேண்டும்.

$$\text{எ.கா : } \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

தகா பின்னங்கள் மற்றும் கலப்புப் பின்னங்கள் :

- ✦ முழு எண் மற்றும் தகு பின்னத்தின் கூடுதல் கலப்புப் பின்னம் ஆகும்.
- ✦ பகுதியை விட தொகுதி அதிகமாக உள்ள பின்னம் தகா பின்னம் எனப்படும்.
- ✦ தகா பின்னத்தின் தொகுதியைப் பகுதியால் வகுக்கக் கிடைக்கும் ஈவு மற்றும் மீதியைக் கொண்டு தகா பின்னத்தை கலப்புப் பின்னமாக எழுதலாம்.

$$\text{கலப்புப் பின்னம்} = \text{ஈவு} + \frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}} = \text{ஈவு} \frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}}$$

எ.கா.: $\frac{15}{7}$ வகுக்கும் எண் $\rightarrow 7 \overline{)15}$ \rightarrow ஈவு

$$\therefore \frac{15}{7} = 2 + \frac{1}{7} = 2\frac{1}{7}$$

$\frac{14}{1} \rightarrow$ மீதி

$$\text{மேலும் தகா பின்னம்} = \frac{(\text{முழு எண்} \times \text{பகுதி}) + \text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$$

எ.கா.: $2\frac{1}{7} = \frac{(2 \times 7) + 1}{7} = \frac{14 + 1}{7} = \frac{15}{7}$

கலப்புப் பின்னங்களின் கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் :

- ✦ கலப்புப் பின்னங்களை முதலில் தகா பின்னங்களாக மாற்றிய பின் கூட்டல் அல்லது கழித்தல் வேண்டும்.
- ✦ இரு கலப்புப் பின்னங்களின் கழித்தலில், கழிக்கும் கலப்புப் பின்னத்தின் முழுப்பகுதி மற்றும் பின்னப் பகுதியானது, கழிக்கப்படும் கலப்புப் பின்னத்தின் முழுப் பகுதி மற்றும் பின்னப் பகுதியை விடப் பெரியதாக இருந்தால் முழுப் பகுதியை தனியாகவும், பின்னப் பகுதியை தனியாகவும் கழிக்கலாம்.

எ.கா.: $3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} = (3-2) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right)$

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

$$= 1\frac{2}{4}$$

$$= 1\frac{1}{2}$$

பின்னங்களின் பெருக்கல் :

- ✦ இரண்டு பின்னங்களின் பெருக்கற்பலன் = $\frac{\text{இரண்டு பின்னங்களின் தொகுதிகளின் பெருக்கற்பலன்}}{\text{இரண்டு பின்னங்களின் பகுதிகளின் பெருக்கற்பலன்}}$

பின்னங்களின் வகுத்தல் :

- ✦ ஓர் எண்ணை ஒரு பின்னத்தால் வகுப்பது அந்த எண்ணை அப்பின்னத்தின் தலைகீழியால் பெருக்குவதற்கு சமம்.
- ✦ பின்னத்தின் தொகுதி மற்றும் பகுதியை மாற்றுவதால் கிடைப்பது அப்பின்னத்தின் தலைகீழி ஆகும்.

எ.கா.: $\frac{1}{2} \div \frac{4}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ $[\because \frac{4}{3} \text{ இன் தலைகீழி } \frac{3}{4}]$

$$= \frac{3}{8}$$



சிறுதிக்க

(பக்கம் 2)

மூன்று கட்டிகைகளையும் விழாவின் மொத்தப் பங்கேற்பாளர்களுக்கும் சமமாகப் பிரித்தால் ஒவ்வொருவரும் பெறும் பங்கு யாது? விவாதிக்க.

தீர்வு : மொத்த பங்கேற்பாளர்கள் = 9 பேர்
மொத்த கட்டிகைகள் = 3

ஒவ்வொரு கட்டிகையையும் 3 சம பாகங்களாகப் பிரித்தால் கிடைப்பது 9 பகுதிகள்.

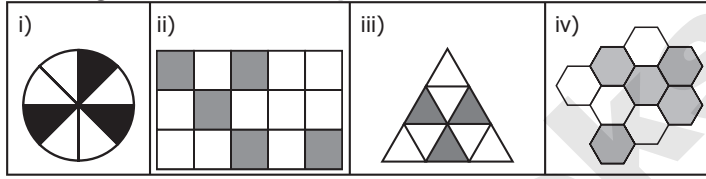
$$\text{ஒருவர் பெறும் பங்கு} = \frac{1}{9}$$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 2)

1. பின்வருவனவற்றை உற்று நோக்குக. அதில் நிழலிடப்பட்ட பகுதிகளை பின்னமாகக் குறிப்பிடுக.



தீர்வு :

(i) 'வட்டத்தில் உள்ள சம பகுதிகளின் எண்ணிக்கை = 8
நிழலிடப்பட்ட பகுதிகளின் எண்ணிக்கை = 3

$$\therefore \text{நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம்} = \frac{3}{8}$$

(ii) கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் உள்ள சம சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 15
நிழலிடப்பட்ட சதுரங்கள் = 5

$$\therefore \text{நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம்} = \frac{5}{15}$$

(iii) கொடுக்கப்பட்ட படத்திலுள்ள சம முக்கோணங்கள் = 9
நிழலிடப்பட்ட முக்கோணங்கள் = 3

$$\therefore \text{நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம்} = \frac{3}{9} \text{ அல்லது } \frac{1}{3}$$

(iv) படத்தில் உள்ள மொத்த சம அறுங்கோணங்கள் = 9
நிழலிடப்பட்ட அறுங்கோணங்கள் = 5

$$\therefore \text{நிழலிடப்பட்ட பகுதி} = \frac{5}{9}$$

2. பின்வரும் குடுவையை பார்த்து அவற்றில் உள்ள நீரின் அளவினைப் பின்னமாக எழுதி அதனை ஏறு வரிசையில் அமைக்க.

தீர்வு : (i) முதல் குடுவையில் முழு அளவு நீர் உள்ளது.

(ii) இரண்டாவது குடுவையில் $\frac{1}{4}$ அளவு நீர் உள்ளது.

(iii) மூன்றாவது குடுவையில் $\frac{3}{4}$ அளவு நீர் உள்ளது.

(iv) நான்காவது குடுவையில் $\frac{1}{2}$ அளவு நீர் உள்ளது.

$$\text{ஏறுவரிசை : } \frac{1}{4} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4} < 1$$



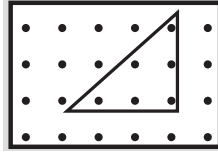
2. பின்வருவனவற்றின் நிழலிடப்பட்ட பகுதியினைப் பின்னமாக எழுதுக.



தீர்வு :

(i)	சம பகுதிகள் = 3 நிழலிட்ட சம பகுதிகள் = 2 நிழலிட்ட பகுதி = $\frac{2}{3}$	(ii)	சம பகுதிகள் = 4 நிழலிட்ட சம பகுதிகள் = 3 \therefore நிழலிட்ட பகுதி = $\frac{3}{4}$
(iii)	சம பகுதிகள் = 5 நிழலிட்ட சம பகுதி = 4 \therefore நிழலிட்ட பகுதி = $\frac{4}{5}$		

3. முக்கோணத்தில் உள்ள புள்ளிகளைக் குறிக்கும் பின்னத்தை எழுதுக.



தீர்வு :

$$\text{சதுரத்தில் உள்ள மொத்த புள்ளிகள்} = 24$$

$$\text{முக்கோணத்தில் உள்ள புள்ளிகள்} = 6$$

$$\therefore \text{முக்கோணத்தில் உள்ள புள்ளிகளின் பகுதி} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

2. பின்வருவனவற்றில் நிழலிடப்பட்ட மற்றும் நிழலிடப்படாத பகுதிகளைக் குறிக்கும் பின்னங்களைக் காண்க.

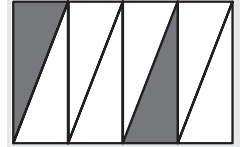
தீர்வு : படத்தில் உள்ள மொத்த சம அளவுடைய முக்கோணங்கள் = 8

$$\text{நிழலிடப்பட்ட முக்கோணங்கள்} = 2$$

$$\text{நிழலிடப்படாத முக்கோணங்கள்} = 6$$

$$\therefore \text{நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம்} = \frac{2}{8}$$

$$\text{நிழலிடப்படாத பகுதியின் பின்னம்} = \frac{6}{8}$$



 இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 4)

பின்வரும் சமான பின்னங்களில் விடுபட்ட எண்களைக் காண்க.

(i) $\frac{3}{5} = \frac{9}{\square}$

(ii) $\frac{\square}{7} = \frac{16}{28}$

(iii) $\frac{\square}{3} = \frac{10}{15}$

(iv) $\frac{42}{48} = \frac{\square}{8}$

தீர்வு :

(i) $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$

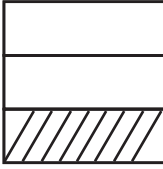
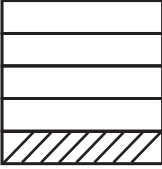
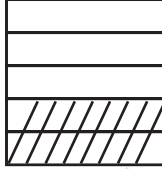
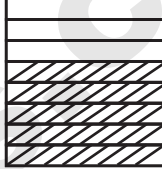
(ii) $\frac{16}{28} = \frac{16 \div 4}{28 \div 4} = \frac{4}{7}$

(iii) $\frac{10}{15} = \frac{10 \div 5}{15 \div 5} = \frac{2}{3}$

(iv) $\frac{42}{48} = \frac{42 \div 6}{48 \div 6} = \frac{7}{8}$



1. கொடுக்கப்பட்ட சோடி பின்னத்தைக் குறிக்கும் செவ்வகங்களை நிழலிட்டு, அவற்றுள் எது பெரியது எனக் சவறுக.

(i) $\frac{1}{3}$ மற்றும் $\frac{1}{5}$		(ii) $\frac{2}{5}$ மற்றும் $\frac{5}{8}$	
$\frac{1}{3}$ ஐ நிழலிடுக	$\frac{1}{5}$ ஐ நிழலிடுக	$\frac{2}{5}$ ஐ நிழலிடுக	$\frac{5}{8}$ ஐ நிழலிடுக
			
<p>$\frac{1}{3}$ ஆனது $\frac{1}{5}$ விட பெரியது. அதாவது $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$ ∴ ஓரலகு பின்னங்களில் சிறிய பகுதியை உடைய பின்னம் பெரியது.</p>		<p>$\frac{2}{5}$ ஆனது $\frac{5}{8}$ விட சிறியது. அதாவது $\frac{2}{5} < \frac{5}{8}$</p>	

2. $\frac{3}{8}$ அல்லது $\frac{3}{5}$ இல் எது பெரியது?

தீர்வு :

ஒரே தொகுதியை உடைய பின்னங்களில் சிறிய பகுதி கொண்ட பின்னமே பெரிய பின்னமாகும்.

$$\therefore \frac{3}{5} > \frac{3}{8} \text{ மேலும் } \frac{3}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{15}{40}, \frac{3}{5} = \frac{3 \times 8}{5 \times 8} = \frac{24}{40}; \frac{24}{40} > \frac{15}{40}$$

$$\therefore \frac{3}{5} > \frac{3}{8}$$

3. $\frac{3}{5}, \frac{9}{10}, \frac{11}{15}$ ஆகிய பின்னங்களை ஏறு வரிசையில் அமைக்க.

தீர்வு :

$$5, 10, 15 \text{ இன் மீ.பொ.ம} = 30$$

$$\frac{3}{5} \text{ இன் சமான பின்னங்கள்} = \frac{6}{10}, \frac{9}{15}, \frac{12}{20}, \frac{15}{25}, \frac{18}{30}, \dots$$

$$\frac{9}{10} \text{ இன் சமான பின்னங்கள்} = \frac{18}{20}, \frac{27}{30}, \dots$$

$$\frac{11}{15} \text{ இன் சமான பின்னங்கள்} = \frac{22}{30}, \dots$$

$$\frac{18}{30} < \frac{22}{30} < \frac{27}{30}$$

$$\therefore \text{ ஏறுவரிசை: } \frac{3}{5} < \frac{11}{15} < \frac{9}{10}$$

4. $\frac{9}{20}, \frac{3}{4}, \frac{7}{12}$ ஆகிய பின்னங்களை இறங்கு வரிசையில் அமைக்க.

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட பின்னங்களின் பகுதிகள் 20, 4, 12
20,4,12 இன் மீ.பொ.ம = 60

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 3}{20 \times 3} = \frac{27}{60}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 15}{4 \times 15} = \frac{45}{60}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 5}{12 \times 5} = \frac{35}{60}$$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 20, 4, 12 \\ 5 & 5, 1, 3 \\ 3 & 1, 1, 3 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{மீ.பொ.ம} = 4 \times 5 \times 3 = 60$$

$$\text{இங்கு } \frac{45}{60} > \frac{35}{60} > \frac{27}{60}$$

$$\therefore \text{இறங்கு வரிசை } \frac{3}{4} > \frac{7}{12} > \frac{9}{20}$$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 11)

(i) $\frac{2}{3} + \frac{5}{7}$

(ii) $\frac{3}{5} - \frac{3}{8}$

தீர்வு :

(i) $\frac{2}{3} + \frac{5}{7} = \frac{(2 \times 7) + (5 \times 3)}{3 \times 7} = \frac{14 + 15}{21} = \frac{29}{21}$

(ii) $\frac{3}{5} - \frac{3}{8} = \frac{(3 \times 8) - (3 \times 5)}{5 \times 8} = \frac{24 - 15}{40} = \frac{9}{40}$



செயல்பாடு

(பக்கம் 11)

கொடுக்கப்பட்ட 3×3 மாயச் சதுரத்தில் உள்ள பின்னங்களை கிடைமட்ட வரிசைகள், செங்குத்து வரிசைகள் மற்றும் மூலை விட்ட வரிசைகள் வழியாகக் சவ்ட்டினால் விடை $\frac{1}{2}$ கிடைக்க, விடுபட்ட

கட்டங்களை $\frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{4}{15}, \frac{7}{30}$ மற்றும் $\frac{7}{30}$ ஆகிய பின்னங்களைப் பயன்படுத்தி நிரப்புக.

தீர்வு :

$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{7}{30}$
$\frac{2}{15}$	$\frac{9}{30}$	$\frac{1}{15}$



1. பின்வரும் அட்டவணையை நிறைவு செய்ய. உங்களுக்காக முதல் வரிசை நிரம்பப்பட்டுள்ளது.

	கலப்பு பின்னம்	படம்	தகாபின்னம்
(i)	3 வட்டங்கள் முழுமையாக நிறுவிடப்பட்டுள்ளன. மற்றொரு வட்டத்தின் $\frac{1}{2}$ பகுதி நிறுவிடப்பட்டுள்ளது. அதாவது மொத்தமாக $3\frac{1}{2}$ வட்டங்கள் நிறுவிடப்பட்டுள்ளன.		ஒவ்வொரு வட்டமும் அரை பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன. மொத்தம் 7 அரை வட்டங்கள் நிறுவிடப்பட்டுள்ளன. இது $\frac{7}{2}$ இக்குச் சமம்.
(ii)	2 செவ்வகங்கள் முழுமையாக நிறுவிடப்பட்டுள்ளன. மூன்றாவது செவ்வகத்தில் $\frac{1}{4}$ பகுதி நிறுவிடப்பட்டுள்ளது. அதாவது மொத்தமாக $2\frac{1}{4}$ செவ்வகங்கள் நிறுவிடப்பட்டுள்ளன.		ஒவ்வொரு செவ்வகமும் $\frac{1}{4}$ அல்லது காற்பகுதிகளாக அல்லது நான்கில் ஒன்றாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன. மொத்தமாக 9 காற்பகுதி செவ்வகங்கள் நிறுவிடப்பட்டுள்ளன. இது $\frac{9}{4}$ இக்குச் சமம்.
(iii)	4 அறுங்கோணங்கள் முழுமையாக நிறுவிடப்பட்டுள்ளன. ஐந்தாவது அறுங்கோணத்தில் $\frac{1}{6}$ பகுதி நிறுவிடப்பட்டுள்ளது. அதாவது மொத்தமாக $4\frac{1}{6}$ அறுங்கோணங்கள் நிறுவிடப்பட்டுள்ளன.		ஒவ்வொரு அறுங்கோணமும் $\frac{1}{6}$ அல்லது ஆறில் ஒன்றாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. மொத்தமாக 25 ஆறில் ஒன்று அறுங்கோணங்கள் நிறுவிடப்பட்டுள்ளன. இது $\frac{25}{6}$ இக்குச் சமம்.



சின்திக்க

<p>(i) $5\frac{2}{3}$ மற்றும் $5\frac{4}{6}$ ஆகியவை சமமா?</p>	<p>(ii) $\frac{3}{2} \neq 3\frac{1}{2}$ ஏன்?</p>
<p>தீர்வு : $5\frac{2}{3} = \frac{17}{3}$; $5\frac{4}{6} = \frac{34^{17}}{6^3} = \frac{17}{3}$ எனவே $5\frac{2}{3} = 5\frac{4}{6}$</p>	<p>தீர்வு : $3\frac{1}{2} = \frac{(3 \times 2) + 1}{2} = \frac{7}{2}$; $\frac{3}{2} \neq \frac{7}{2}$ $\therefore \frac{3}{2} \neq 3\frac{1}{2}$</p>



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 13)

<p>(i) $3\frac{1}{3}$ ஐத் தகா பின்னமாக மாற்றுக.</p>	<p>(ii) $\frac{45}{7}$ ஐக் கலப்பு பின்னமாக மாற்றுக.</p>
<p>தீர்வு :</p> <p>தகா பின்னம் = $\frac{(\text{முழு எண்} \times \text{பகுதி}) + \text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$</p> $= \frac{(3 \times 3) + 1}{3} = \frac{9+1}{3} = \frac{10}{3}$ <p>$\therefore 3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$</p>	<p>தீர்வு :</p> <p>கலப்புப் பின்னம் = ஈவு $\frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}}$</p> <p>வகுக்கும் எண் $\rightarrow 7 \overline{)45}$</p> <p style="text-align: right;">6 \rightarrow ஈவு</p> <p style="text-align: right;">42</p> <p style="text-align: right;">3 \rightarrow மீதி</p> <p>$\frac{45}{7} = 6\frac{3}{7}$</p>



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 15)

(i) $5\frac{4}{9}$ மற்றும் $3\frac{1}{6}$ இன் கூடுதல் காண்க.

தீர்வு : $5\frac{4}{9} + 3\frac{1}{6} = 5 + \frac{4}{9} + 3 + \frac{1}{6} = (5+3) + \frac{4}{9} + \frac{1}{6} = 8 + \frac{8}{18} + \frac{3}{18} = 8 + \frac{8+3}{18} = 8 + \frac{11}{18} = 8\frac{11}{18}$

$\therefore 5\frac{4}{9} + 3\frac{1}{6} = 8\frac{11}{18}$

(ii) $12\frac{3}{8}$ விருந்து $7\frac{1}{6}$ ஐக் கழிக்க.

தீர்வு : $(12 + \frac{3}{8}) - (7 + \frac{1}{6})$

$$12\frac{3}{8} - 7\frac{1}{6} = (12-7) + \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right)$$

$$= 5 + \frac{(3 \times 3) - (1 \times 4)}{24} = 5 + \frac{9-4}{24} = 5 + \frac{5}{24} = 5\frac{5}{24}$$

$$12\frac{3}{8} - 7\frac{1}{6} = 5\frac{5}{24}$$

2	8, 6
4	4, 3
3	1, 3
	1, 1

மீ.பொ.ம. = $2 \times 4 \times 3$
= 24

(iii) $9\frac{2}{3}$ மற்றும் $2\frac{1}{2}$ ஆகியவற்றின் கூடுதலிலிருந்து $6\frac{1}{6}$ மற்றும் $3\frac{1}{5}$ ஆகியவற்றின் கூடுதலைக் கழிக்க.

தீர்வு : $(9\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2}) - (6\frac{1}{6} + 3\frac{1}{5}) = (9 + \frac{2}{3} + 2 + \frac{1}{2}) - (6 + \frac{1}{6} + 3 + \frac{1}{5})$

$$= (9+2) + \frac{(2 \times 2) + (1 \times 3)}{6} - \left[(6+3) + \frac{(1 \times 5) + (1 \times 6)}{30} \right]$$

$$= 11 + \frac{4+3}{6} - \left[9 + \frac{5+6}{30} \right] = 11 + \frac{7}{6} - \left[9 + \frac{11}{30} \right] = [11-9] + \left[\frac{7}{6} - \frac{11}{30} \right]$$

$$= 2 + \left[\frac{(7 \times 5) - 11}{30} \right] = 2 + \left[\frac{35-11}{30} \right] = 2 + \frac{24}{30} = 2\frac{4}{5}$$



சிற்திக்க

(பக்கம் 17)

$2\frac{1}{4} \times 3$ என்பது $6\frac{1}{4}$ இக்குச் சமமில்லை. ஏன்?

தீர்வு :

$$2\frac{1}{4} \times 3 \text{ என்பது } (2 + \frac{1}{4}) \times 3 = (2 \times 3) + (\frac{1}{4} \times 3) = 6 + \frac{3}{4} = 6\frac{3}{4} \neq 6\frac{1}{4}$$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 18)

(i) சுருக்குக $35 \times \frac{3}{7}$

தீர்வு :

$$35 \times \frac{3}{7} = \frac{35 \times 3}{7} = \frac{105}{7} = 15$$

(iii) $\frac{3}{4}$ இல் $\frac{1}{3}$ இன் பங்கு என்ன?

தீர்வு :

$$\frac{3}{4} \text{ இல் } \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 4} = \frac{1}{4}$$

(ii) 15 இல் $\frac{1}{5}$ இன் மதிப்பினைக் காண்க.

தீர்வு :

$$15 \text{ இல் } \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 15 = \frac{15}{\cancel{5}} = 3$$

(iv) $7\frac{3}{4}$ ஐ $5\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்குக.

தீர்வு :

$$7\frac{3}{4} \times 5\frac{1}{2} = \frac{31}{4} \times \frac{11}{2} = \frac{31 \times 11}{4 \times 2} = \frac{341}{8} = 42\frac{5}{8}$$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 21)

(i) 18 இல் எத்தனை 6கள் உள்ளன

தீர்வு :

$$6 \text{ களின் எண்ணிக்கை} = \frac{18}{6} = 3$$

(ii) 5 இல் எத்தனை $\frac{1}{4}$ கள் உள்ளன?

தீர்வு :

$$5 \text{ இல் உள்ள } \frac{1}{4} \text{ களின் எண்ணிக்கை} = 5 \div \frac{1}{4} = 5 \times \frac{4}{1} = 20$$

[$\therefore \frac{1}{4}$ இன் தலைகீழி $\frac{4}{1}$]

(iii) $\frac{1}{3} \div 5 = ?$

தீர்வு :

$$\frac{1}{3} \div 5 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15} \text{ [}\therefore 5 \text{ இன் தலைகீழி } \frac{1}{5} \text{]}$$



இவற்றை முயல்க

(பக்கம் 21)

(i) $5 \div 2\frac{1}{2}$ இன் மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு :

$$5 \div 2\frac{1}{2} = 5 \div \frac{5}{2} = 5 \times \frac{2}{5} = 2$$

[$\therefore \frac{5}{2}$ இன் தலைகீழி $\frac{2}{5}$]

(ii) சுருக்குக. $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

தீர்வு :

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

[$\therefore \frac{1}{2}$ இன் தலைகீழி $\frac{2}{1}$]

(iii) $8\frac{1}{2}$ ஐ $4\frac{1}{4}$ ஆல் வகுக்க.

$$\text{தீர்வு : } 8\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{4} = \frac{17}{2} \div \frac{17}{4} = \frac{17}{2} \times \frac{4}{17} = 2$$

$$[\because \frac{17}{4} \text{ இன் தலைகீழி } \frac{4}{17}]$$

பயிற்சி 1.1

1. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) $7\frac{3}{4} + 6\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ [விடை: $14\frac{1}{4}$]

குறிப்பு: $7 + 6 + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{28+24+3+2}{4} = \frac{57}{4} = 14\frac{1}{4}$

(ii) முழு எண் மற்றும் தகு பின்னத்தின் கூடுதல் $\underline{\hspace{2cm}}$ எனப்படும். [விடை: கலப்புப் பின்னம்]

(iii) $5\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ [விடை: $1\frac{5}{6}$]

குறிப்பு: $\frac{16}{3} - \frac{7}{2} = \frac{32-21}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

(iv) $8 \div \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ [விடை: 16]

குறிப்பு: $8 \times \frac{2}{1} = 16$

(v) $\underline{\hspace{2cm}}$ என்ற எண்ணிற்கு அந்த எண்ணை தலைகீழாக அமையும். [விடை: 1]

2. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

(i) $3\frac{1}{2}$ என்பதை $3 + \frac{1}{2}$ எனவும் எழுதலாம். [விடை: சரி]

(ii) இரண்டு தகு பின்னங்களின் கூடுதல் எப்போதும் தகா பின்னமாக இருக்கும்.

[விடை: தவறு]

(iii) $\frac{13}{4}$ இன் கலப்புப் பின்னம் $3\frac{1}{4}$ ஆகும். [விடை: சரி]

(iv) தகா பின்னத்தின் தலைகீழி எப்போதும் ஒரு தகு பின்னமாக இருக்கும். [விடை: சரி]

(v) $3\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4} = 9\frac{1}{16}$. [விடை: தவறு]

3. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க. (i) $\frac{1}{7}$ மற்றும் $\frac{3}{9}$ இன் கூடுதல் காண்க.

தீர்வு : $\frac{1}{7} + \frac{3}{9}$

$$\frac{1}{7} = \frac{1 \times 9}{7 \times 9} = \frac{9}{63}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{3 \times 7}{9 \times 7} = \frac{21}{63}$$

$$\frac{1}{7} + \frac{3}{9} = \frac{9}{63} + \frac{21}{63} = \frac{30}{63} = \frac{30 \div 3}{63 \div 3} = \frac{10}{21}$$

$$\therefore \frac{1}{7} + \frac{3}{9} = \frac{10}{21}$$

(ii) $3\frac{1}{3}$ மற்றும் $4\frac{1}{6}$ இன் கூடுதல் என்ன?

$$\begin{aligned} \text{தீர்வு : } \quad 3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{6} &= 3 + \frac{1}{3} + 4 + \frac{1}{6} = (3+4) + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \\ &= 7 + \left(\frac{2}{6} + \frac{1}{6}\right) = 7 + \frac{1}{2} = 7\frac{1}{2} \\ 3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{6} &= 7\frac{1}{2} \end{aligned}$$

(iii) சுருக்குக : $1\frac{3}{5} + 5\frac{4}{7}$

$$\begin{aligned} \text{தீர்வு : } \quad 1\frac{3}{5} + 5\frac{4}{7} &= 1 + \frac{3}{5} + 5 + \frac{4}{7} \\ &= (1+5) + \frac{3}{5} + \frac{4}{7} = 6 + \frac{(3 \times 7) + (4 \times 5)}{35} \\ &= 6 + \frac{21 + 20}{35} \\ &= 6 + \frac{41}{35} = 6 + 1 + \frac{6}{35} = 6 + 1 + \frac{6}{35} = 7 + \frac{6}{35} = 7\frac{6}{35} \\ \therefore 1\frac{3}{5} + 5\frac{4}{7} &= 7\frac{6}{35} \end{aligned}$$

$$35 \overline{)41} \begin{array}{r} 1 \\ 35 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\frac{41}{35} = 1\frac{6}{35}$$

(iv) $\frac{8}{9}$ மற்றும் $\frac{2}{7}$ இக்கு இடையே உள்ள வேறுபாட்டைக் காண்க.

$$\begin{aligned} \text{தீர்வு : } \quad \frac{8}{9} &= \frac{8 \times 7}{9 \times 7} = \frac{56}{63}; \\ \frac{2}{7} &= \frac{2 \times 9}{7 \times 9} = \frac{18}{63} \end{aligned}$$

இங்கு $\frac{56}{63} > \frac{18}{63}$ அதாவது $\frac{8}{9} > \frac{2}{7}$

$$\therefore \text{வேறுபாடு} = \frac{8}{9} - \frac{2}{7} = \frac{56}{63} - \frac{18}{63} = \frac{56-18}{63} = \frac{38}{63}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{7} = \frac{38}{63}$$

$$\text{வேறுபாடு} = \frac{38}{63}$$

(v) $2\frac{1}{3}$ இலிருந்து $1\frac{3}{5}$ ஐக் கழிக்க.

$$\text{தீர்வு : } \quad 2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{5} = \frac{7}{3} - \frac{8}{5} = \frac{35}{15} - \frac{24}{15} = \frac{35-24}{15} = \frac{11}{15}$$

$$2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{5} = \frac{11}{15}$$

(vi) சுருக்குக. $7\frac{2}{7} - 3\frac{4}{21}$

தீர்வு : $7\frac{2}{7} - 3\frac{4}{21}$. இங்கு $7 > 3$. மேலும் $\frac{2}{7} = \frac{6}{21} > \frac{4}{21}$

எனவே $7\frac{2}{7} - 3\frac{4}{21} = (7-3) + \frac{2}{7} - \frac{4}{21} = 4 + \frac{6}{21} - \frac{4}{21} = 4 + \frac{6-4}{21} = 4 + \frac{2}{21} = 4\frac{2}{21}$

$7\frac{2}{7} - 3\frac{4}{21} = 4\frac{2}{21}$

4. கலப்புப் பின்னத்தைத் தகா பின்னமாக மாற்றுக மற்றும் அவற்றின் நேர்மாறு காண்க.

(i) $3\frac{7}{18}$

தீர்வு : தகா பின்னம் = $\frac{\text{முழு எண்} \times \text{பகுதி} + \text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$

= $\frac{(3 \times 18) + 7}{18} = \frac{54 + 7}{18} = \frac{61}{18}$

$\therefore 3\frac{7}{18} = \frac{61}{18}$

(ii) $\frac{99}{7}$

தீர்வு : $\frac{99}{7}$ ஒரு தகா பின்னம் வகுக்கும் எண் $\rightarrow 7 \overline{)99} \leftarrow$ ஈவு

கலப்புப் பின்னம் = ஈவு $\frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}}$ $\frac{7}{29}$

$\frac{99}{7} = 14\frac{1}{7}$ $\frac{28}{1} \leftarrow$ மீதி

(iii) $\frac{47}{6}$

தீர்வு : $\frac{47}{6}$ ஒரு தகா பின்னம்

கலப்புப் பின்னம் = ஈவு $\frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}}$ வகுக்கும் எண் $\rightarrow 6 \overline{)47} \leftarrow$ ஈவு

$\frac{47}{6} = 7\frac{5}{6}$ $\frac{42}{5} \leftarrow$ மீதி

(iv) $12\frac{1}{9}$

தீர்வு : $12\frac{1}{9}$ ஒரு கலப்புப் பின்னம்

தகா பின்னம் = $\frac{\text{முழு எண்} \times \text{பகுதி} + \text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$

= $\frac{(12 \times 9) + 1}{9} = \frac{108 + 1}{9} = \frac{109}{9}$

$12\frac{1}{9} = \frac{109}{9}$

5. பின்வருவனவற்றைப் பெருக்குக.

(i) $\frac{2}{3} \times 6$

தீர்வு : $\frac{2}{3} \times 6 = \frac{2 \times 6}{3} = \frac{12}{3} = 4$

(ii) $8\frac{1}{3} \times 5$

தீர்வு : $8\frac{1}{3} \times 5 = (8 + \frac{1}{3}) \times 5 = 40 + \frac{5}{3} = 40 + 1\frac{2}{3}$
 $= 40 + 1 + \frac{2}{3} = 41\frac{2}{3}$

$3 \overline{)5}$
3
 $\frac{2}{3}$

$8\frac{1}{3} \times 5 = 41\frac{2}{3}$

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

(iii) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$

தீர்வு : $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{8 \times 5} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$
 $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{10}$

(iv) $3\frac{5}{7} \times 1\frac{1}{13}$

தீர்வு : $3\frac{5}{7} \times 1\frac{1}{13} = \frac{26}{7} \times \frac{14}{13} = \frac{26 \times 14}{7 \times 13}$
 $3\frac{5}{7} \times 1\frac{1}{13} = 4$

6. பின்வருவனவற்றை வகுக்க.

(i) $\frac{3}{7} \div 4$

தீர்வு : $\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{28}$
 $\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{28}$

[∴ 4இன் தலைகீழி $\frac{1}{4}$]

(ii) $\frac{4}{3} \div \frac{5}{9}$

தீர்வு : $\frac{4}{3} \div \frac{5}{9} = \frac{4}{3} \times \frac{9}{5} = \frac{36}{15} = 2\frac{2}{5}$

[∴ $\frac{5}{9}$ இன் தலைகீழி $\frac{9}{5}$]

$15 \overline{)36}$
30
 $\frac{2}{5}$

(iii) $4\frac{1}{5} \div 3\frac{3}{4}$

தீர்வு : $4\frac{1}{5} \div 3\frac{3}{4} = \frac{21}{5} \div \frac{15}{4} = \frac{21}{5} \times \frac{4}{15} = \frac{84}{75} = 1\frac{3}{25}$

[∴ $\frac{15}{4}$ இன் தலைகீழி $\frac{4}{15}$]

$4\frac{1}{5} \div 3\frac{3}{4} = 1\frac{3}{25}$

$75 \overline{)84}$
75
 $\frac{1}{25}$

$$(iv) 9\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3}$$

தீர்வு :

$$9\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3} = \frac{29}{3} \div \frac{5}{3} = \frac{29}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{5} = \frac{29}{5} = 5\frac{4}{5} \quad [\because \frac{5}{3} \text{ இன் தலைகீழி } \frac{3}{5}]$$

$$9\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3} = 5\frac{4}{5} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 5 \overline{)29} \\ \underline{25} \\ 4 \end{array}$$

7. கௌரி $3\frac{1}{2}$ கி.கி தக்காளியையும் $\frac{3}{4}$ கி.கி கத்தரிக்காயையும் $1\frac{1}{4}$ கி.கி வெங்காயத்தையும் வாங்கினார்.

அவர் வாங்கிய காய்கறிகளின் மொத்த எடை எவ்வளவு?

தீர்வு : கௌரி வாங்கிய தக்காளியின் எடை = $3\frac{1}{2}$ கி.கி.

கௌரி வாங்கிய கத்தரிக்காயின் எடை = $\frac{3}{4}$ கி.கி.

கௌரி வாங்கிய வெங்காயத்தின் எடை = $1\frac{1}{4}$ கி.கி

∴ கௌரி வாங்கிய காய்கறிகளின் மொத்த எடை

$$= 3\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1\frac{1}{4} \text{ கி.கி} = 3 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1 + \frac{1}{4} \text{ கி.கி}$$

$$= (3+1) + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \text{ கி.கி}$$

$$= 4 + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \text{ கி.கி} = 4 + \frac{2+3+1}{4} \text{ கி.கி}$$

$$= 4 + \frac{6}{4} \text{ கி.கி} = 4 + 1 + \frac{\cancel{2}}{4} \text{ கி.கி}$$

$$= 5 + \frac{1}{2} \text{ கி.கி} = 5\frac{1}{2} \text{ கி.கி}$$

கௌரி வாங்கிய மொத்த காய்கறிகளின் எடை = $5\frac{1}{2}$ கி.கி

2. ஒரு தகர எண்ணெய் பெட்டியில் $3\frac{3}{4}$ லிட்டர் எண்ணெய் இருந்தது. அதிலிருந்து $2\frac{1}{2}$ லிட்டர் எண்ணெய் பயன்படுத்தப்பட்டுவிட்டது எனில், எவ்வளவு எண்ணெய் மீதம் இருக்கும்?

தீர்வு : தகரப் பெட்டியில் இருந்த எண்ணெயின் அளவு = $3\frac{3}{4}$ லி

பயன்படுத்தப்பட்ட எண்ணெய் அளவு = $2\frac{1}{2}$ லி

மீதம் இருக்கும் எண்ணெய் = $3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2}$ லி

$$= 3 + \frac{3}{4} - (2 + \frac{1}{2}) = (3-2) + (\frac{3}{4} - \frac{1}{2}) \text{ லி}$$

$$= 1 + (\frac{3}{4} - \frac{2}{4}) = 1 + (\frac{3-2}{4}) = 1 + \frac{1}{4} \text{ லி} = 1\frac{1}{4} \text{ லி.}$$

தகர பெட்டியில் $1\frac{1}{4}$ லி எண்ணெய் மீதமிருக்கும்.

9. நிலவன் ஒரு மணி நேரத்தில் $4\frac{1}{2}$ கி.மீ நடக்க முடியுமென்றால் அவர் $3\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடப்பார்?

தீர்வு :

$$\text{நிலவன் ஒரு மணி நேரத்தில் நடக்கும் தொலைவு} = 4\frac{1}{2} \text{ கி.மீ.}$$

$$\therefore \text{நிலவன் } 3\frac{1}{2} \text{ மணி நேரத்தில் நடக்கும் தொலைவு} = 4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$$

$$= \frac{9}{2} \times \frac{7}{2} \text{ கி.மீ} = \frac{63}{4} \text{ கி.மீ}$$

$$= 15\frac{3}{4} \text{ கி.மீ}$$

$$\text{நிலவன் } 3\frac{1}{2} \text{ மணி நேரத்தில் நடக்கும் தொலைவு} = 15\frac{3}{4} \text{ கி.மீ.}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 4 \overline{) 63} \\ \underline{4} \\ 23 \\ \underline{20} \\ 3 \end{array}$$

10. $15\frac{3}{4}$ மீ நீளமுள்ள திரைச்சீலையை (Curtain) ரவி வாங்கினார். அவர் அதை ஒவ்வொன்றும் $2\frac{1}{4}$ மீ நீளமுள்ள சிறிய திரைச்சீலைகளாக வெட்டினால் அவருக்கு எத்தனைச் சிறிய திரைச்சீலைகள் கிடைக்கும்?

தீர்வு :

$$\text{ரவி வாங்கிய திரைச்சீலையின் நீளம்} = 15\frac{3}{4} \text{ மீ}$$

$$\text{தேவையான சிறிய திரைச்சீலையின் நீளம்} = 2\frac{1}{4} \text{ மீ}$$

$$\therefore \text{சிறிய திரைச்சீலைகளின் எண்ணிக்கை} = 15\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{4} = \frac{63}{4} \div \frac{9}{4} = \frac{63}{4} \times \frac{4}{9} = 7$$

7 சிறிய திரைச்சீலைகள் கிடைக்கும்.

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

11. பின்வரும் கூற்றில் எது தவறானது?

அ) $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ ஆ) $\frac{7}{8} > \frac{6}{7}$ இ) $\frac{8}{9} < \frac{9}{10}$ ஈ) $\frac{10}{11} < \frac{9}{10}$

குறிப்பு: $\frac{\text{பகுதி} - 1}{\text{அதிக பகுதி}} > \frac{\text{பகுதி} - 1}{\text{குறைவான பகுதி}}$ [விடை: ஈ) $\frac{10}{11} < \frac{9}{10}$]

12. $\frac{3}{7}$ மற்றும் $\frac{2}{9}$ இக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு

அ) $\frac{13}{63}$ ஆ) $\frac{1}{9}$ இ) $\frac{1}{7}$ ஈ) $\frac{9}{16}$ [விடை: அ) $\frac{13}{63}$]

குறிப்பு: $\frac{3}{7} - \frac{2}{9} = \frac{27-14}{63} = \frac{13}{63}$

13. $\frac{53}{17}$ இன் தலைகீழி

அ) $\frac{53}{17}$ ஆ) $5\frac{3}{17}$ இ) $\frac{17}{53}$ ஈ) $3\frac{5}{17}$ [விடை: இ) $\frac{17}{53}$]

14. $\frac{6}{7} = \frac{A}{49}$ எனில் A இன் மதிப்பு என்ன?

அ) 42 ஆ) 36 இ) 25 ஈ) 48

குறிப்பு: $\frac{6}{7} = \frac{6 \times 7}{7 \times 7} = \frac{42}{49} = \frac{A}{49}$

[விடை: அ) 42]

15. புகழ் தனது கைச் செலவிற்காகத் தன் தந்தையிடமிருந்து பெறும் தொகைக்கு நான்கு வாய்ப்புகள் அளிக்கப்பட்டன. அவர் அதிகப் பணத்தைப் பெற, அவ்வாய்ப்புகளில் எதைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்?

அ) ₹150 இல் $\frac{2}{3}$ ஆ) ₹150 இல் $\frac{3}{5}$
இ) ₹150 இல் $\frac{4}{5}$ ஈ) ₹150 இல் $\frac{1}{5}$ [விடை: இ) ₹150 இல் $\frac{4}{5}$]

குறிப்பு: $\frac{2}{3} \times 150 = 100$; $\frac{3}{5} \times 150 = 90$; $\frac{4}{5} \times 150 = 120$; $\frac{1}{5} \times 150 = 30$

பயிற்சி 1.2

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சி வினாக்கள்

1. சங்கரி $2\frac{1}{2}$ மீ துணியை முழுப் பாவாடை தைக்கவும் மற்றும் $1\frac{3}{4}$ மீ துணியை மேல் சட்டை தைக்கவும் வாங்கினார். ஒரு மீட்டர் துணியின் விலை ₹120 எனில் அவர் வாங்கிய துணியின் விலை என்ன?

தீர்வு : சங்கரி பாவாடை தைக்க வாங்கிய துணியின் அளவு = $2\frac{1}{2}$ மீ

சங்கரி மேல்சட்டை தைக்க வாங்கிய துணியின் அளவு = $1\frac{3}{4}$ மீ

சங்கரி வாங்கிய மொத்த துணியின் அளவு = $2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4}$ மீ = $2 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{3}{4}$ மீ

= $(2 + 1) + (\frac{1}{2} + \frac{3}{4})$ மீ

= $3 + (\frac{2}{4} + \frac{3}{4})$ மீ

= $3 + (\frac{2+3}{4})$ மீ = $3 + \frac{5}{4}$ மீ

= $3 + 1\frac{1}{4}$ மீ = $3 + 1 + \frac{1}{4}$ மீ

= $4 + \frac{1}{4}$ மீ = $4\frac{1}{4}$ மீ = $\frac{17}{4}$ மீ

1 மீ துணியின் விலை = ₹ 120

$4\frac{1}{4}$ மீ துணியின் விலை = $4\frac{1}{4} \times 120$

∴ $\frac{17}{4}$ மீ துணியின் விலை = $\frac{17}{4} \times 120 = ₹ 510$

சங்கரி வாங்கிய துணியின் விலை = ₹ 510

2. ஒருவர் தன் அலுவலகத்திலிருந்து $5\frac{3}{4}$ கி.மீ. தொலைவிலுள்ள தன் வீட்டிற்கு நடந்து செல்ல விரும்பினார். அவர் $2\frac{1}{2}$ கி.மீ. கடந்த பின்னர் அவரது வீட்டை அடைய எவ்வளவு தொலைவு நடந்து செல்ல வேண்டும்? தீர்வு :

அலுவலகத்திற்கும் வீட்டிற்கும் இடையேயான தொலைவு = $5\frac{3}{4}$ கி.மீ ; கடந்த தொலைவு = $2\frac{1}{2}$ கி.மீ

$$\begin{aligned} \therefore \text{இன்னும் கடக்க வேண்டிய தொலைவு} &= 5\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2} \text{ கி.மீ} = 5 + \frac{3}{4} - (2 + \frac{1}{2}) \text{ கி.மீ} \\ &= (5 - 2) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \text{ கி.மீ} = 3 + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right) \text{ கி.மீ} \\ &= 3 + \left(\frac{3-2}{4}\right) \text{ கி.மீ} = 3 + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4} \text{ கி.மீ} \end{aligned}$$

\therefore இன்னும் கடக்க வேண்டிய தொலைவு = $3\frac{1}{4}$ கி.மீ

3. இவற்றில் எது சிறியது: $2\frac{1}{2}$ இக்கும் $3\frac{2}{3}$ இக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு அல்லது $1\frac{1}{2}$ மற்றும் $2\frac{1}{4}$ இன் கூடுதல்.

தீர்வு :

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{2} \text{ இக்கும் } 3\frac{2}{3} \text{ இக்குமான வேறுபாடு} &= 3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{2} = \frac{11}{3} - \frac{5}{2} \\ &= \frac{(11 \times 2) - (5 \times 3)}{6} = \frac{22 - 15}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{2} \text{ மற்றும் } 2\frac{1}{4} \text{ இன் கூடுதல்} &= 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} = \frac{3}{2} + \frac{9}{4} \\ &= \frac{6}{4} + \frac{9}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\text{இங்கு } 1\frac{1}{6} < 3\frac{3}{4}.$$

\therefore $2\frac{1}{2}$ மற்றும் $3\frac{2}{3}$ இக்குமான வேறுபாடு சிறியது.

4. மங்கை $6\frac{3}{4}$ கி.கி எடையுள்ள ஆப்பிள்கள் வாங்கினார். கலை மங்கை வாங்கியது போல் $1\frac{1}{2}$ மடங்கு ஆப்பிள்களை வாங்கினார் எனில், கலை எவ்வளவு கிலோகிராம் ஆப்பிள்களை வாங்கினார்?

தீர்வு :

$$\text{மங்கை வாங்கிய ஆப்பிள் அளவு} = 6\frac{3}{4} \text{ கி.கி}$$

$$\text{கலை வாங்கிய ஆப்பிள் அளவு} = \text{மங்கை வாங்கியது போல் } 1\frac{1}{2} \text{ மடங்கு}$$

$$\begin{aligned} &= 1\frac{1}{2} \times 6\frac{3}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{27}{4} = \frac{3 \times 27}{2 \times 4} \\ &= \frac{81}{8} = 10\frac{1}{8} \text{ கி.கி} \end{aligned}$$

கலை $10\frac{1}{8}$ கி.கி ஆப்பிள் வாங்கினார்.

5. மாடியடிக்களின் மொத்த நீளம் $5\frac{1}{2}$ மீ. அவற்றில் ஒவ்வொரு படிகும் $\frac{1}{4}$ மீ உயரத்தில் அமைக்கப்பட்டால் அந்தப் படிக்கட்டில் எத்தனை படிகள் இருக்கும்?

தீர்வு : மாடிப்படிகளின் மொத்த நீளம் = $5\frac{1}{2}$ மீ

$$\text{ஒவ்வொரு படியின் உயரம்} = \frac{1}{4} \text{ மீ}$$

$$\therefore \text{படிகளின் எண்ணிக்கை} = 5 \frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{11}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{11}{2} \times \frac{4}{1} = 22$$

படக்கட்டில் 22 படிகள் இருக்கும்.

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

6. பின்வரும் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி நான் யார் எனக் காண்க.

- என்னுடைய ஒவ்வொரு தொகுதியும் பகுதியும் ஓரிலக்க எண்ணாகும்.
- என்னுடைய தொகுதி மற்றும் பகுதியின் கூடுதல் 3 இன் மடங்காகும்.
- தொகுதி மற்றும் பகுதிகளின் பெருக்கற்பலன் 4இன் மடங்காகும்.

தீர்வு :

- தொகுதியும் பகுதியும் கூட்டினால் 3இன் மடங்கைத் தரும் ஓரிலக்க சோடிகள் (1, 2), (1, 5), (1, 8), (2, 4), (2, 7), (3, 3), (3, 6), (3, 9), (4, 5), (4, 8), (5, 7), (6, 6), (6, 9), (7, 8), (9, 9)
- இவற்றுள் பெருக்கற்பலன் 4இன் மடங்கைத் தரும் சோடிகள் = (1, 8), (2, 4), (4, 5), (4, 8), (6, 6), (7, 8)
- எனவே நான் $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{6}{6}$ அல்லது $\frac{7}{8}$ ஆவேன்.

7. $1\frac{1}{3}$ இக்கும் $3\frac{1}{6}$ இக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டையும், $4\frac{1}{6}$ இக்கும் $2\frac{1}{3}$ இக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டையும் கூட்டுக.

தீர்வு :

$$\text{இங்கு } 3\frac{1}{6} > 1\frac{1}{3} \text{ மற்றும் } 4\frac{1}{6} > 2\frac{1}{3}$$

$$\text{கணக்கின்படி, } (3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{3}) + (4\frac{1}{6} - 2\frac{1}{3}) = \left(\frac{19}{6} - \frac{4}{3}\right) + \left(\frac{25}{6} - \frac{7}{3}\right)$$

$$= \left(\frac{19}{6} - \frac{8}{6}\right) + \left(\frac{25}{6} - \frac{14}{6}\right)$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{11}{6} = \frac{22}{6} = 3\frac{2}{3}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 6 \overline{) 22} \\ \underline{18} \\ 4 \end{array}$$

$$\frac{22}{6} = 3\frac{4}{6}$$

8. $3\frac{1}{5}$ என்ற பின்னத்தைப் பெற $9\frac{3}{7}$ என்ற பின்னத்திலிருந்து எந்தப் பின்னத்தைக் கழிக்க வேண்டும்?

தீர்வு :

$$\text{கணக்கின்படி } 9\frac{3}{7} - \text{ஒரு பின்னம்} = 3\frac{1}{5}$$

$$\therefore \text{தேவையான பின்னம்} = 9\frac{3}{7} - 3\frac{1}{5} = (9 + \frac{3}{7}) - (3 + \frac{1}{5})$$

$$= (9 - 3) + (\frac{3}{7} - \frac{1}{5}) = 6 + \left[\frac{(3 \times 5) - (1 \times 7)}{7 \times 5}\right]$$

$$= 6 + \left(\frac{15 - 7}{35}\right) = 6 + \frac{8}{35} = 6\frac{8}{35}$$

$\therefore 9\frac{3}{7}$ இலிருந்து $6\frac{8}{35}$ ஐக் கழித்தால் $3\frac{1}{5}$ கிடைக்கும்.

9. இரண்டு பின்னங்களின் கூடுதல் $5\frac{3}{9}$ அவற்றில் ஒரு பின்னம் $2\frac{3}{4}$ எனில், மற்றொரு பின்னம் காண்க.
தீர்வு :

$$\text{இரு பின்னங்களின் கூடுதல்} = 5\frac{3}{9}$$

$$\text{அவற்றுள் ஒரு பின்னம்} = 2\frac{3}{4}$$

$$\therefore \text{மற்றொரு பின்னம்} = 5\frac{3}{9} - 2\frac{3}{4} = \frac{48}{9} - \frac{11}{4}$$

$$= \frac{16}{3} - \frac{11}{4} = \frac{(16 \times 4) - (11 \times 3)}{3 \times 4}$$

$$= \frac{64 - 33}{12} = \frac{31}{12} = 2\frac{7}{12}$$

$$\text{மற்றொரு பின்னம்} = 2\frac{7}{12}$$

10. $9\frac{3}{16}$ என்ற பின்னத்தைப் பெற $3\frac{1}{16}$ என்ற பின்னத்தோடு எந்தப் பின்னத்தைப் பெருக்க வேண்டும்?

தீர்வு :

$$\text{கணக்கின்படி } 3\frac{1}{16} \times \text{தேவையான பின்னம்} = 9\frac{3}{16}$$

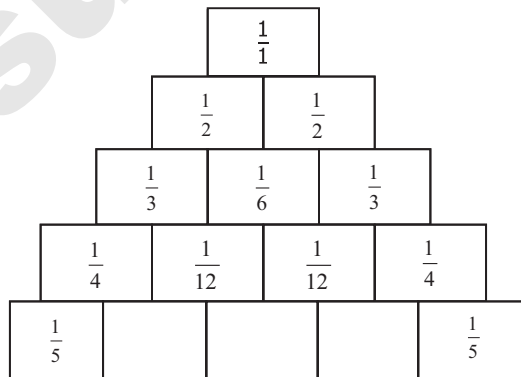
$$\therefore \text{தேவையான பின்னம்} = 9\frac{3}{16} \div 3\frac{1}{16} = \frac{147}{16} \div \frac{49}{16}$$

$$= \frac{3}{1} = 3$$

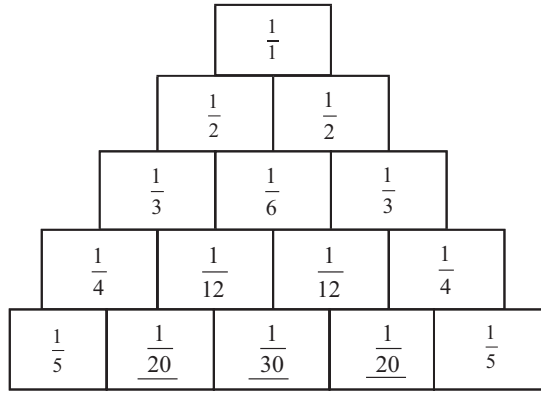
$$\begin{array}{r} 49 \overline{)147} \\ \underline{147} \\ 0 \end{array}$$

$9\frac{3}{16}$ ஐப் பெற $3\frac{1}{16}$ ஐ 3ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

11. கழித்தலை அடிப்படையாகக் கொண்ட கீழ்க்கண்ட லீபினிஸ் (Leibnitz) முக்கோணத்தின் ஐந்தாவது வரிசையை நிரப்புக.



தீர்வு : லீப்னெஸ் முக்கோணத்தின் 5வது வரிசை



12. வண்ணம் பூசுபவர் சுவற்றின் $\frac{3}{8}$ பகுதியை வண்ணம் பூசினார். அதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மஞ்சள் நிற வண்ணம் பூசினார் எனில், மொத்த சுவற்றில் மஞ்சள் நிறம் பூசப்பட்ட பகுதியின் பின்னம் என்ன?

தீர்வு :

$$\text{மொத்தம் வண்ணம் பூசப்பட்ட சுவற்றின் பின்னம்} = \frac{3}{8}$$

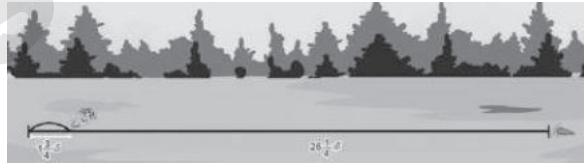
$$\text{அதில் மஞ்சள் வண்ணம் பூசப்பட்ட பகுதி} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{மொத்த சுவற்றில் மஞ்சள் வண்ணம் பூசப்பட்ட பகுதி} &= \frac{3}{8} \text{ இல் } \frac{1}{3} \\ &= \cancel{\frac{3}{8}} \times \frac{1}{\cancel{3}} = \frac{1}{8} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{மொத்த சுவற்றில் மஞ்சள் வண்ணம் பூசப்பட்ட பகுதி} = \frac{1}{8}$$



13. முயல் தனது உணவை எடுக்க $26\frac{1}{4}$ மீ தூரத்தைக் கடக்க வேண்டும். ஒரு தாவலுக்கு $1\frac{3}{4}$ மீ தூரத்தைக் கடக்குமானால் தனது உணவை எடுக்க எத்தனை முறை தாவ வேண்டும்?



தீர்வு :

$$\text{முயலுக்கும் உணவுக்கும் இடைப்பட்ட தூரம்} = 26\frac{1}{4} \text{ மீ}$$

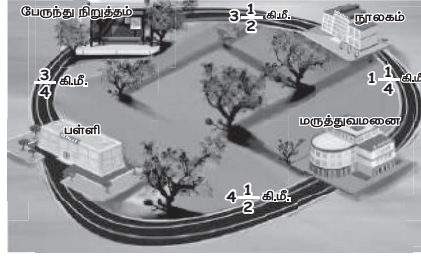
$$\text{ஒரு தாவலுக்கு முயல் கடக்கும் தூரம்} = 1\frac{3}{4} \text{ மீ}$$

$$\therefore \text{தேவையான முயலின் தாவல்களின் எண்ணிக்கை} = 26\frac{1}{4} \div 1\frac{3}{4}$$

$$= \frac{105}{4} \div \frac{7}{4} = \frac{105}{4} \times \frac{4}{7} = 15$$

\therefore முயல் 15 முறை தாவ வேண்டும்.

14. பின்வரும் படத்தைப் பார்த்து கேள்விகளுக்கும் பதிலளிக்க.



- பேருந்து நிறுத்தம் வழியாக, பள்ளியிலிருந்து நூலகத்திற்கு உள்ள தொலைவு என்ன?
- மருத்துவமனை வழியாக, பள்ளிக்கும் நூலகத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு என்ன?
- கேள்வி எண் (i) மற்றும் (ii) இல் மிகக் குறைந்த தொலைவு எது?
- பள்ளி மற்றும் மருத்துவமனை இவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொலைவு _____ முறை பள்ளி மற்றும் பேருந்து நிறுத்தம் இவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஆகும்.

தீர்வு :

$$(i) \text{ பள்ளிக்கும், பேருந்து நிறுத்தத்திற்குமான தொலைவு} = \frac{3}{4} \text{ கி.மீ}$$

$$\text{பேருந்து நிறுத்தத்திற்கும் நூலகத்திற்குமான தொலைவு} = 3\frac{1}{2} \text{ கி.மீ}$$

பேருந்து நிறுத்தம் வழியாக, பள்ளியிலிருந்து நூலகத்திற்கு உள்ள தொலைவு

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{4} + 3\frac{1}{2} \text{ கி.மீ} = \frac{3}{4} + \frac{7}{2} \text{ கி.மீ} = \frac{3}{4} + \frac{14}{4} \text{ கி.மீ} = \frac{3+14}{4} \text{ கி.மீ} \\ &= \frac{17}{4} \text{ கி.மீ} = 4\frac{1}{4} \text{ கி.மீ} \end{aligned}$$

$$(ii) \text{ பள்ளிக்கும் மருத்துவமனைக்குமான தொலைவு} = 4\frac{1}{2} \text{ கி.மீ}$$

$$\text{மருத்துவமனைக்கும் நூலகத்திற்குமான தொலைவு} = 1\frac{1}{4} \text{ கி.மீ}$$

∴ மருத்துவமனை வழியாக பள்ளிக்கும் நூலகத்திற்குமான தொலைவு

$$\begin{aligned} &= 4\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} \text{ கி.மீ} \\ &= (4 + \frac{1}{2}) + (1 + \frac{1}{4}) \text{ கி.மீ} \\ &= (4 + 1) + (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \text{ கி.மீ} \\ &= 5 + (\frac{2}{4} + \frac{1}{4}) \text{ கி.மீ} \\ &= 5 + \frac{3}{4} \text{ கி.மீ} = 5\frac{3}{4} \text{ கி.மீ} \\ &= 5\frac{3}{4} \text{ கி.மீ} \end{aligned}$$

$$(iii) (i) \text{ இன் தொலைவு} = 4\frac{1}{4} \text{ கி.மீ} \quad (ii) \text{ இன் தொலைவு} = 5\frac{3}{4} \text{ கி.மீ}$$

$$4\frac{1}{4} < 5\frac{3}{4} \text{ கி.மீ}$$

பேருந்து நிறுத்தம் வழியாக பள்ளியிலிருந்து நூலகத்திற்கான தொலைவு குறைந்த தொலைவு.

(iv) பள்ளி மற்றும் மருத்துவமனைக்கிடையேயான தொலைவு = $4\frac{1}{2}$ கி.மீ

பள்ளி மற்றும் பேருந்து நிறுத்தத்திற்கான தொலைவு = $\frac{3}{4}$ கி.மீ

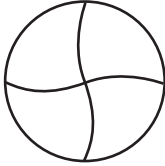
∴ இரு தொலைவுகளுக்கிடையேயான தூரத்தின் மடக்கு = $4\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$
= $\frac{9}{2} : \frac{3}{4} = \frac{18}{4} : \frac{3}{4} = 6 : 1$

பள்ளி மற்றும் மருத்துவமனை இவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொலைவு 6 முறை பள்ளி மற்றும் பேருந்து நிறுத்தம் இவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஆகும்.

கூடுதல் வினாக்கள்

1. கொடுக்கப்பட்ட பின்னங்களுக்கு ஏற்ப படத்தின் பகுதியை வண்ணம் திட்டுக.

i)



$\frac{3}{4}$

தீர்வு :

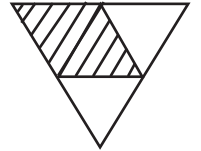
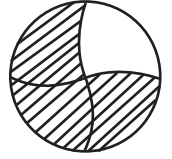
(i) $\frac{3}{4}$ என்பது மொத்தமுள்ள 4 பகுதிகளில் 3 பகுதிகள் என்பதாகும்.

(ii) $\frac{2}{4}$ என்பது மொத்தமுள்ள நான்கு பகுதிகளில் 2 பகுதிகளைக் குறிக்கும்.

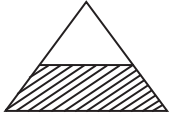
ii)



$\frac{2}{4}$



2. தவறு இருப்பின் கண்டுபிடி.



என்பதில் நிழலிட்ட பகுதி $\frac{1}{2}$.

தீர்வு : இங்கு நிழலிட்ட பகுதியும் நிழலிடாத பகுதியும் சமமில்லை. எனவே நிழலிட்ட பகுதியின் பின்னம்

$\frac{1}{2}$ இல்லை

3. 20 நிமிடங்கள் என்பது 1 மணியின் எந்த பின்னப் பகுதி?

தீர்வு :

ஒரு மணியில் உள்ள நிமிடங்கள் = 60 நிமிடம்

∴ தேவையான பின்னப்பகுதி = $\frac{20 \text{ நிமிடம்}}{60 \text{ நிமிடம்}} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$

4. $\frac{3}{5}$ என்ற பின்னத்தின் சமான பின்னத்தின் தொகுதி 15 உள்ளவாறு காண்க.

தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட பின்னம் = $\frac{3}{5}$

சமான பின்னம் = $\frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{15}{25}$

